

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»

ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

VIII Международный научно-образовательный форум

ИННОВАЦИИ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Материалы XI Всероссийской
научно-методической конференции
с международным участием**

Красноярск, 26 ноября 2019 г.

Электронное издание

КРАСНОЯРСК
2019

ББК 20
И 665

Редакционная коллегия:

И.Б. Чмиль (отв. ред.)
Н.М. Горленко
Н.З. Смирнова

И 665 **Инновации в естественнонаучном образовании:** материалы XI Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Красноярск, 26 ноября 2019 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. И.Б. Чмиль; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019. – Систем. требования: РС не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00102-362-3

ББК 20

ISBN 978-5-00102-362-3

(VIII Международный научно-образовательный форум
«Человек, семья и общество:
история и перспективы развития»)

© Красноярский государственный
педагогический университет
им. В.П. Астафьева, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Александрова И.М. Развитие soft skills у обучающихся через практико-ориентированную деятельность | 7 |
| Аршукова С.А. Особенности организации углубленного обучения биологии | 9 |
| Баранов А.В. Электронные образовательные среды как новый способ реализации принципа наглядности | 11 |
| Баранов А.М. Системы отсчета и координаты в физике | 14 |
| Баринова Д.Е. Использование приемов логического мышления в образовательном процессе по биологии | 17 |
| Беликова Р.М. Использование инновационных методов и подходов в преподавании биологических дисциплин в педагогическом вузе | 20 |
| Белова С.А. Дидактические игры на уроках химии как средство активизации познавательной деятельности обучающихся | 23 |
| Бережная О.В. Формирование внутренней мотивации обучающихся на основе познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения биологии | 26 |
| Блажко И.В., Зорков И.А. Особенности подготовки обучающихся профессиональных образовательных организаций к олимпиадам по биологии | 30 |
| Боровская Н.Н., Еременко Н.М. Формирование основ экологической культуры в процессе изучения школьного предмета биологии | 32 |
| Бульчева О.В., Мисливченко Д.В., Овчинников А.Е. Актуальные проблемы обновления содержания и технологий реализации образовательных практик в сфере учебно-исследовательской деятельности школьников Красноярского края | 35 |
| Валюх В.Н. Особенности преподавания основ безопасности жизнедеятельности в Красноярском хореографическом колледже | 38 |
| Вылка И.Н., Боровская Н.Н. Формирование умения узнавать птиц в искусственных условиях краеведческого музея | 40 |
| Гарина Т.В., Кудрявцева Н.В. Значение учебника в обучении химии | 43 |
| Голикова Т.В., Березина М.Н. Практико-ориентированные задания как средство формирования профессиональной компетентности будущего учителя биологии | 46 |
| Горленко Н.М. Прохорчук Е.Н. Профессиональное самоопределение старшеклассников в педагогической области | 50 |
| Зайцев Д.Ю., Тимохина Е.Н., Киль М.А. Повышение образовательных результатов обучающихся посредством внедрения элементов прикладного обучения в образовательной организации | 53 |
| Зощенко М.Н. Проблемное обучение как способ познавательной деятельности в школе на уроках биологии | 56 |
| Зубова О.В., Неверова Е.А., Сапожникова Е.В. Развитие критического мышления на уроках естественнонаучного цикла с использованием приемов сингапурской методики | 59 |
| Ищенко А.Ю. Центры происхождения комнатных растений | 62 |
| Казанцева С.И. Специализированные классы как условие повышения качества естественно-научного образования | 64 |

| | |
|--|-----|
| Карелова Т.В. Биология + (об интегрированных уроках и не только) | 67 |
| Кармацкая Е.А. Школьная эколого-биологическая экскурсия как средство повышения экологической грамотности учащихся | 71 |
| Клундук А.В., Галкина Е.А. Учебно-исследовательские экспедиции как форма внеучебной работы студентов..... | 73 |
| Конечных А.И. Виртуальная экскурсия по основам безопасности жизнедеятельности как способ формирования экологической культуры учащихся | 76 |
| Костецкая Г.А. Об экологии на ОБЖ: методическая концепция и педагогическая практика..... | 78 |
| Крыткина Л.А. Ролевой семинар как эффективная форма повышения качества обучения | 81 |
| Кудрицкая А.А., Чмиль И.Б. Военизированная спортивно-прикладная эстафета в патриотическом воспитании обучающихся..... | 83 |
| Лаврикова Т.И., Кошкарева П.Г. Конструирование практико-ориентированных заданий по химии..... | 87 |
| Лапса О.В. Развитие логического мышления обучающихся на уроках биологии способом диалектического обучения | 90 |
| Латынцев С.В., Прокопьева Н.В. Формирование у будущих учителей умений решать физические задачи в профессионально-методическом контексте | 93 |
| Лебедева Н.В., Бутусова А.А. Модель профилизации образовательного пространства при реализации программ естественнонаучного направления | 96 |
| Лебедева Н.И., Богданова Е.А., Корнеева А.В. Терренкур «лаборатория природы» – Новые подходы к организации образовательной среды на территории детского сада | 99 |
| Лисовская Е.О. К вопросу использования дистанционного обучения в естественнонаучном образовании | 101 |
| Лупаков В.Э. Многообразие наглядности на уроках химии | 104 |
| Лутошкина О.П. Исследовательская деятельность учащихся на уроках биологии..... | 107 |
| Люкшина И.В. Сетевое взаимодействие общего и дополнительного образования для решения задач ФГОС (на примере реализации дополнительной общеобразовательной программы «Сам себе ландшафтный дизайнер») | 109 |
| Лябов И.Ю., Городилова С.Н. Биоразнообразие протистофауны в реке Енисей в черте города Красноярск | 112 |
| Мальцева О.М. Инновационный подход к преподаванию биологии в условиях ФГОС | 115 |
| Манько В.В. Особенности преподавания физики для детей с ограниченными возможностями здоровья..... | 118 |
| Матвиенко Е.Я. Использование игр на уроках географии (на примере игровой платформы полидром)..... | 121 |
| Метелева М.С. Экологический паспорт школы как многофакторная характеристика состояния образовательной среды | 124 |
| Миловидова Е.А. Формирование исследовательских умений у младших школьников | 127 |
| Миронов А.А. Педагогические условия повышения эффективности самостоятельной учебной деятельности учащихся на уроках биологии | 130 |
| Михасенок Н.И. Научно-техническая деятельность и естествознание..... | 134 |

| | |
|--|-----|
| Найман М.А. Внутрипредметная интеграция в изучении морфофункциональной организации хордовых животных | 138 |
| Нацаренус А.Н. Практико-ориентированные задания по биологии как средство формирования исследовательской компетенции | 141 |
| Немцева Е.В. Реальные и цифровые игры на уроках биологии | 144 |
| Николаева Л.В. Обогащение учебного процесса путем использования тематических занятий по зоологии в парке «Роев ручей» | 146 |
| Одинцев А.В. Особенности формирования профессиональной готовности учащихся Алтайского государственного гуманитарно-педагогического университета имени В.М. Шукшина к научно-исследовательской деятельности при изучении дисциплин базовой части (на примере направления подготовки 06.03.01 «Биология») | 148 |
| Пежемская В.С. Воспитание культуры безопасности у современных школьников | 151 |
| Петрова Е.А. Дополнительное образование как место профессиональных проб старшеклассников (на примере образовательной программы «Хозяйствуй умело») | 154 |
| Петушкова Е.Е., Баранов А.А. Планирование структуры методического сопровождения при разработке и реализации краеведческих материалов на основе справочника-определителя «Пресмыкающиеся Средней Сибири» в школе | 157 |
| Плотникова К.А., Чмиль И.Б. Настольные игры на уроках основ безопасности жизнедеятельности как средство формирования навыков социального поведения обучающихся | 160 |
| Полежаев А.В. К изучению степного орла <i>aquila nipalensis</i> на Алтае | 163 |
| Пшикина С.Ю., Смагина Т.В., Демьянков Е.Н. Активизация познавательной деятельности школьников с использованием современных игр в условиях реализации ФГОС | 165 |
| Рева Д.А. Использование электронной образовательной среды якласс как средства формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках физики | 168 |
| Редькина Л.И. Организация образовательного досуга детей в летней экологической школе юннатов | 171 |
| Рыкова Н.В. Применение игровых технологий в экологическом образовании младших школьников | 173 |
| Сарангов С.В. Формирование обобщенных экспериментальных умений у учащихся 7-х классов общеобразовательных учреждений в процессе обучения физики | 176 |
| Селина М.Н, Банникова К.К. Проектно – исследовательская деятельность обучающихся 7 класса по зоологии во внеурочное время | 179 |
| Сенди-Хуурак А.О. Проблемы и подходы организация внеклассной работы по курсу основы безопасности жизнедеятельности | 182 |
| Серобян Е.В. Формирование экологической активности у младших школьников на примере краевой экологической акции «Подари пернатым дом» | 185 |
| Слесарева Е.Е. Интегрированное обучение предметам естественнонаучного цикла: история; современность и тенденции развития | 187 |
| Смирнова Н.З., Голикова Т.В. Центр профессионального роста учителей естественнонаучных дисциплин как единая информационно-образовательная среда | 190 |
| Соколовская О.А. Интеграция образовательных приложений и заданий функционального уровня в процессе обучения | 194 |

| | |
|---|-----|
| Сомова О.Г., Бурлака О.А. Современные технологии обучения и воспитания в рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования через дополнительные общеобразовательные программы МБУ ДО «Детский эколого-биологический центр» «Развитие экологических представлений» и «Тайны природы» | 198 |
| Спиридонова В.С. Проектная деятельность как фактор развития творческих способностей школьников | 201 |
| Сулекова В.С. Разработка пропедевтического курса естествознания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья | 204 |
| Теремов А.В. К вопросу детализации содержания федерального государственного образовательного стандарта по экологии | 207 |
| Тесленко В.И., Михасенок Н.И. Междисциплинарный подход к формированию фундаментальных научных понятий | 211 |
| Тимошина Л.Г. Социальное проектирование в непрофильных учреждениях среднего специального образования | 215 |
| Ткачева Т.А. Использование модельного эксперимента на уроках химии для формирования естественнонаучной грамотности | 218 |
| Топчий А.И. Алгоритм успеха, или мысли вслух | 222 |
| Трубицина Е.И. Обучение педагогическому проектированию как один из путей совершенствования подготовки педагогических кадров | 225 |
| Ушакова Г.Г., Кардаш Д.О. Исследовательская деятельность как условие обучения географии в сельской школе..... | 228 |
| Ушакова Г.Г., Коногорова Е.С. Дидактические игры на уроках биологии как средство повышения познавательных интересов обучающихся..... | 230 |
| Ушакова Г.Г., Носкова М.С. Педагогические условия повышения интереса обучающихся к самостоятельной учебной деятельности на уроках химии | 233 |
| Ушакова Г.Г., Носкова Т.С. Метод проектов во внеурочной деятельности по биологии | 236 |
| Ушакова Г.Г., Чурикова Н.В. Роль интеллектуальных карт в развитии универсальных учебных действий | 239 |
| Филиппова Т.А. Средства обучения и особенности их использования в процессе формирования у пятиклассников понятий о свойствах живого организма | 242 |
| Фоминых О.И., Душак О.М. Особенности организации внеурочных мероприятий по экологии в школе дистанционного образования г. Красноярска | 245 |
| Хайбулина К.В. Обучение биологии в условиях реализации ФГОС ООО | 249 |
| Хачатурьянц В.Е. Проектная деятельность как средство формирования экологической культуры школьников | 251 |
| Черных А.Г. О вычислительных методах в теории индукционных токов | 254 |
| Черных А.Г., Шаповалов Е.В. Учебное оборудование для слабовидящих и незрячих студентов, изучающих физику..... | 257 |
| Шершнева О.В. Организация открытого образовательного пространства | 260 |
| Янгелова Л.В. Рейтинговая технология оценивания результатов обучения учащихся | 262 |
| Сведения об авторах | 266 |

РАЗВИТИЕ SOFT SKILLS У ОБУЧАЮЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

DEVELOPMENT OF «SOFT SKILLS» IN STUDENTS THROUGH PRACTICE-ORIENTED ACTIVITIES

И.М. Александрова

I.M. Alexandrova

Soft skills («мягкие» навыки), hard skills «твердые» навыки, практико-ориентированная деятельность.

В статье рассказывается о развитии «твердых» и «мягких» навыков через практико-ориентированную деятельность при обучении биологии, важности начала развития «мягких» навыков у обучающихся в школе.

Soft skills, hard skills, practice-oriented activities.

The article describes the development of “hard” and “soft” skills through practice-oriented activities in teaching biology. The importance of starting the development of “soft” skills in students at school.

НОВЫЕ социально-экономические условия, складывающиеся в нашей стране в последние годы, изменили и усложнили задачи общеобразовательной школы в плане обучения, воспитания и развития обучающихся. Это обусловлено тем, что конкурентоспособность человека на современном рынке труда во многом зависит от его способности приобретать и развивать умения и навыки, которые он может применять или трансформировать. Навыки, которые школьники получают в школе, можно разделить на «жесткие» и «мягкие». Hard skills, или «твердые», навыки – это набор профессиональных знаний и умений. Они в первую очередь пригодятся в работе, их легко можно измерить, например, умение решать математические задачи, умение читать, владение иностранным языком, умение ездить на велосипеде. Soft skills, или «мягкие», навыки – универсальны, не связаны напрямую с определенной специальностью и отражают личные качества человека. К ним относятся, например, творческое и критическое мышление, умение общаться с людьми и управлять временем [1].

Исследованием проблем «мягких» и «твердых» навыков занимались О. Абашкина, О.В. Барина, Е. Гайдученко, А. Марушев, В. Давидова, Н.В. Жадько, М.А. Чуркина, Д. Иванов, И. Канардов, И. Клюковская, А.Н. Мирошниченко, А.М. Новиков, М.А. Чошанов, О.Л. Чуланова, Е. Павлова, Ю. Портланд, О. Сосницкая, Д. Татаурщикова, В. Шипилов [2]. Все исследователи отмечали, что твердыми навыками человек может овладеть за короткое время и применить их в своей профессиональной деятельности, а для развития «мягких» навыков нужно больше времени и поэтому их важно развивать в школе.

В МБОУ Школе № 100 г. Железногорска развитие «мягких» навыков у учащихся проходит через практико-ориентированную деятельность, которая направлена на решение реальных практических задач при обучении биологии [3]. Практико-

ориентированная деятельность организуется как в урочной, так и внеурочной работе по предмету. Во внеурочной деятельности по биологии в школе реализуется дополнительная общеобразовательная программа «Школа ландшафтного дизайна», в которой развиваются «твердые» и «мягкие» навыки. В программе рассматриваются различные практические и теоретические вопросы ландшафтной архитектуры. Обучающиеся получают практические и теоретические знания о ландшафтной архитектуре и декоративном садоводстве полученные знания они могут применить на своих садовых участках и на учебно-опытном участке школы. Ученики получают представление о профессии ландшафтного архитектора, агронома, садовода.

На занятиях обучающиеся учатся создавать проекты по озеленению, разрабатывать их, проводить эксперимент и оформлять результаты своей деятельности, ставить цели и задачи проектов, планировать свою деятельность. При работе над учебными проектами «Ландшафтный микс», «Тайны Авиценны», «Тайны дендрологии» у учеников развиваются «мягкие» навыки: умение работать в команде, собирать информацию и работать с ней, принимать решения и решать проблемы, выступать на публике, а также эмоциональный интеллект, критическое мышление, креативность и профессиональное самоопределение. При защите проектов у учащихся формируются умения: презентовать себя, идею проекта, слушать, принимать чужую точку зрения и признавать себя не правым. Во время занятий с обучающимися обсуждается, зачем им развивать «мягкие» навыки, в каких сферах жизни они им пригодятся и какими навыками нужно овладеть, чтобы быть успешными во всех сферах жизни.

Применение метода проектов в урочной и внеурочной деятельности по биологии способствует развитию у школьника профессионального самоопределения, умения ставить цель и идти по пути ее реализации, понимать направление своего движения и продуктивно работать в команде.

О необходимости развивать «мягкие» навыки президент РФ В.В. Путин говорил на XIX Всемирном фестивале молодежи и студентов в Сочи: «Сегодняшнее образование становится совершенно другим, как и технологии. Во-первых, совершенно очевидно, что конкурентные преимущества получают те люди, которые не просто обладают набором интересных и важных знаний, а обладают тем, что сегодня называют *soft skills*, обладают и креативным, и плановым, и другими видами мышления, когда человек вырабатывает для себя целый маршрут по жизни приобретения новых и новых знаний» [4].

Библиографический список

1. Жадько Н.В., Чуркина, М.А. Обучение *hard skills* и *soft skills* – в чем разница? URL: <http://hrportal.ru/article/obuchenie-hard-skills-i-soft-skills-v-chyom-raznica> (дата обращения: 10.11.2019).
2. Иванов Д. Путь к вершине. Факторы успеха. Что важнее: *soft skills* или *hard skills*? URL: http://www.colloquium.ru/article/hard_soft/hard_soft.php (дата обращения: 09.11.2019).
3. Смирнова Н.З., Александрова И.М. Влияние практико-ориентированной деятельности школьников на формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию в условиях современного дополнительного образования // Гуманизация образования. 2019. № 3 (89).
4. Преветственное слово В.В. Путина на открытии XIX Всемирного фестиваля молодежи и студентов. URL: <http://tass.ru/wfys2017/articles/4666556> (дата обращения: 09.11.2019).

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УГЛУБЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

FEATURES OF THE ORGANIZATION OF IN-DEPTH EDUCATION OF BIOLOGY

С.А. Аршукова

S.A. Arshukova

Методика обучения биологии, углубленное изучение биологии, профильное обучение, специализированные классы.

В статье анализируется проблема углубленного изучения биологии. Представлены данные о развитии сети специализированных естественнонаучных классов в Красноярском крае.

Teaching methods of biology, in-depth study of biology, specialized education, specialized classes.

The article analyzes the problem of in-depth study of biology. Data on the development of a network of specialized science classes in the Krasnoyarsk Territory are presented.

Проблема углубленного изучения биологии в современной системе образования имеет особую актуальность в связи с усилением роли биологических знаний в повседневной жизни человека, новейшими достижениями биологической и смежных с ней наук. Углубленное обучение является способом дифференциации и индивидуализации процесса образования, обеспечению которого способствуют нововведения и изменения структуры, содержания и организации образовательного процесса в целом.

Отечественной системой образования накоплен опыт дифференциации процесса обучения школьников. Так, в 1864 г. на территории Российской Империи указом Александра II были созданы классические и реальные гимназии, в которых основной упор делался на преподавании естественных наук и математики.

В современных условиях углубленное изучение биологии, которое организуется в общеобразовательных школах в формате профильных и специализированных классов, обеспечивает равные возможности для получения качественного образования обучающимися с разными потребностями, склонностями и способностями, возможность построения широких и гибких индивидуальных образовательных траекторий.

У обучающихся профильных и специализированных классов расширяются возможности социализации и профессиональной ориентации. Кроме этого, происходит восстановление взаимосвязи общего, профессионального образования и работодателей, поэтому при переходе на следующую ступень профессионального становления старшие подростки имеют определенные жизненные и профессиональные планы.

Углубленное обучение характеризуется увеличением времени, отводимого на изучение отдельных предметов. Так, изучение биологии на базовом уровне осуществляется в течение 70 часов, по 35 часов в 10 и 11 классе, что соответствует действующему учебному плану, по которому для 10–11 классов предусматривается изучение биологии в объеме 1 час в неделю.

Рабочая программа для углубленного изучения биологии в 10–11 классах рассчитана на 210 часов, что отражено в рабочих программах, разработанных в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и примерной основной образовательной программой [4].

Увеличение количества часов при углубленном изучении биологии направлено на более глубокое освоение материала. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования определены предметные результаты освоения курса биологии на базовом и углубленном уровне [3].

Следует отметить, что для базового уровня достаточно владения основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, методами научного познания, применяемыми для биологических исследований живых организмов и экосистем.

Углубленное изучение биологии обеспечивает подготовку обучающихся к последующему профессиональному становлению, развитие их индивидуальных способностей. Предметные результаты при углубленном изучении биологии включают знание общих биологических закономерностей, законов, теорий. Обучающиеся после завершения обучения должны уметь исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности явлений процессов в живом мире и прогнозировать результат и последствия исследований.

В настоящее время в системе общего образования Красноярского края осуществляется развитие сети специализированных классов различной направленности [2]. Это направление работы реализуется, начиная с 2016 года, когда на территории Красноярска и Красноярского края были открыты классы математического, физико-математического, инженерно-технологического, естественнонаучного направлений.

Так, в 2018–2019 учебном году в школах Красноярска и Красноярского края было реализовано специализированное обучение в 65 спецклассах, среди которых – 9 классов естественнонаучной направленности, а уже в 2019–2020 учебном году в общеобразовательных организациях Красноярского края открыты 119 специализированных классов, в том числе 31 естественнонаучный класс.

Таким образом, отмечается положительная динамика развития естественнонаучных специализированных классов в Красноярском крае, что в дальнейшем обеспечит приток мотивированной молодежи в ведущие образовательные организации высшего образования Красноярского края и страны, различные отрасли экономики.

Библиографический список

1. Егорова А.М. Профильное обучение и элективные курсы в средней школе // Издательство «Молодой ученый». 2008. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/21/1617/> (дата обращения: 22.10.2019).
2. Об образовании в Красноярском крае [Электронный ресурс]: закон Красноярского края от 26.06.2014 № 6-2519 (ред. от 12.02.2015)/ URL: <http://www.consultant.ru>
3. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования [Электронный ресурс]: Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.10.2019). URL: <http://www.consultant.ru>
4. Пономарёва И.Н. Биология. Углубленный уровень. 10–11 классы: рабочая программа к линии УМК / под ред. И.Н. Пономарёвой: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2017. 38 с.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ КАК НОВЫЙ СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА НАГЛЯДНОСТИ

ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENTS AS A NEW METHOD FOR IMPLEMENTING THE PRINCIPLE OF VISIBILITY

А.В. Баранов

A.V. Baranov

Электронная образовательная среда (ЭОС), ресурс (ЭОР), принцип наглядности, образовательный процесс, цифровизация и информатизация образования, Московская электронная школа (МЭШ), базисный учебный план, технические средства обучения.

Рассмотрены исторические аспекты реализации курса на цифровизацию образования и переход от базисного учебного плана к федеральному государственному образовательному стандарту, уточнено содержание понятия «электронная образовательная среда», рассмотрены структура электронной образовательной среды, электронных образовательных ресурсов и возможности их реализации в образовательном процессе, представлены возможности ЭОС по реализации принципа наглядности.

Electronic educational environment and resource, visual principle, educational process, digitalization and computerization of education, Moscow electronic school, basic curriculum, technical means of education.

The historical aspects of the implementation of the course on the digitalization of education and the transition from the basic curriculum to the federal state educational standard are examined, the content of the concept of the electronic educational environment is clarified, the structure of the electronic educational environment, as well as electronic educational resources and the possibilities of their implementation in the educational process are considered, the possibilities of electronic educational environment by implementation of the principle of visibility.

За последнее десятилетие в образовательной системе Российской Федерации окончательно устоялись направления развития: сформировались единые стандарты, в том числе федеральный образовательный стандарт или Единый государственный экзамен, сюда же можно отнести и национальные проекты и инициативы. Так, например, уже реализованы инициатива «Наша новая школа» и ряд образовательных проектов, например, «Сириус». Все это становится возможным в результате курса развития государства в направлении всеобщей цифровизации и информатизации [4].

Впервые о цифровизации образования в России заговорили в начале XXI в. В 2005 г. на совещании по развитию экономики страны и ее социальной сферы был представлен национальный проект «Модернизация российского образования». В рамках проекта началась реализация цифровизации школьного образования, проводилась повсеместная разработка автоматизированных систем кон-

троля знаний, новых образовательных стандартов. Например, базисный учебный план, принятый в 2004 г., в 2014 г. был окончательно сменен федеральным государственным образовательным стандартом [3].

ФГОС представляет собой свод требований к структуре и содержанию образовательных программ и регламентирует процесс их реализации в учебном заведении. Стандарт позволяет использовать технические средства обучения на занятиях и не противоречит национальным проектам и инициативам, а также курсу всей образовательной системы на цифровизацию.

К примеру, в Московском регионе внедрили новый программно-аппаратный комплекс «Московская электронная школа». МЭШ является примером ЭОС, которая состоит из электронных образовательных ресурсов. Ранее мы уже определяли ЭОС как образовательный ресурс, представленный в электронной форме и включающий в себя предметное содержание, структурированное по смыслу, рекомендации по его применению и метаданные о них [2]. Однако существует определение электронных информационно-образовательных систем, в то время как определения ЭОС как такового нет. В связи с этим мы можем уточнить содержание термина.

Электронная образовательная среда – это программно-аппаратный комплекс, включающий электронные образовательные ресурсы, технические средства обучения и телекоммуникационное оборудование, методические рекомендации по применению их в образовательном процессе и метаданные о них, способствующие освоению образовательных программ в независимости от местонахождения обучающегося.

В связи с уточнением понятия ЭОС можно сказать, что сама среда включает в себя множество компонентов, которые в той или иной степени являются средствами, реализующими основной принцип обучения, а именно принцип наглядности. В свою очередь, принцип наглядности направлен на упрощение восприятия материала путем снижения нагрузки на мозг абстракций, формируемых формальными языками. Принцип наглядности ввел в науку в XVII в. чешский педагог-гуманист Ян Амос Коменский, однако и сейчас этот принцип активно реализуется в педагогике [1].

Электронные образовательные ресурсы входят в состав электронных образовательных сред и являются их программной частью. Кроме них, в ЭОС должны быть включены и технические средства обучения. В современных же условиях в школах появляются такие приборы, как цифровая лаборатория, микроскоп со встроенной камерой фото- и видеофиксации. ЭОС, в свою очередь, может предоставить возможность использования всех подобных технических средств обучения в виртуальных лабораториях.

Любые технические средства обучения так же, как и ЭОРы, выполняют функцию реализации принципа наглядности, что приводит к тому, что электронные образовательные среды концентрируют в себе большой спектр средств наглядного представления материала, а с условием их доступности в техническом вопросе, так как для доступа необходим лишь персональный компьютер с доступом к Интернету, являются новым способом реализации принципа наглядности.

Таким образом, электронные образовательные среды, являясь аппаратно-программным комплексом, способны существенно облегчить реализацию образовательного процесса, особенно на уроках естественно-научного цикла, так как позволяют не только изучать учебные пособия и проводить контроль успеваемости, но и визуализировать лабораторные работы, опыты и эксперименты.

Библиографический список

1. Баранов А.В. Качество предметных знаний как критерий оценки результатов процесса обучения // Методика обучения дисциплин и естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35560241>
2. Баранов А.В. Электронные образовательные ресурсы в современном образовании // Актуальные проблемы биологической и химической экологии: сборник материалов VI Международной научно-практической конференции (г. Мытищи, 26–28 февраля 2019 г.). М.: ИИУ МГОУ, 2019. 408 с.
3. Днепров Э.Д. Новейшая политическая история российского образования: опыт и уроки. Изд. 2-е, доп. М.: Мариос, 2011. 456 с.
4. Матненко А.С. Приоритетные национальные проекты и бюджетная деятельность государства. Омск: Русь, 2007. 142 с.

СИСТЕМЫ ОТСЧЕТА И КООРДИНАТЫ В ФИЗИКЕ

REFERENCE FRAMES AND COORDINATE SYSTEMS IN PHYSICS

А.М. Баранов

A.M. Baranov

Координаты, системы отсчета, инерциальные системы отсчета.

Рассматриваются понятия координат и систем отсчета в физике. Координаты сами по себе не имеют физического смысла, но в жесткой связи с понятием системы отсчета они его приобретают. Обсуждается определение инерциальной системы отсчета.

Coordinates, reference frames, inertial reference frames.

Concepts of coordinates and reference frames in the physics are considered. Coordinates themselves have no physical sense as the space labels, but in the hard connection with definition of a reference frame they get such sense. A definition of the inertial reference frame is discussed.

Идея связать все описание окружающего мира с числами была впервые высказана Рене Декартом в труде «Геометрия» [1]. Для этого необходимо было найти способ установления таких связей.

Для понимания проблемы рассмотрим, к примеру, задачу о соответствии точек плоскости и множества чисел. Каким бы способом мы ни пытались пометить точки плоскости, всегда будем получать либо ограниченное число меток, либо бесконечное число их, но счетное. Это означает, что любой способ введения меток рано или поздно оказывается связанным с натуральным рядом чисел (простое перечисление множества меток). Однако если вспомнить, что между любыми двумя вещественными числами всегда найдется третье, то установление по какому-то правилу соответствия между точками плоскости и множеством вещественных чисел решает поставленную проблему. Это и есть решение Р. Декарта о введении меток для точек пространства, с одной стороны, и связи вещественных чисел с окружающим миром – с другой. Дело в том, что множество, например, рациональных чисел, является счетным, т. е. его можно пересчитать (счетное множество), поставив в соответствие натуральный ряд чисел, используемых для порядкового счета. Множество же вещественных чисел – несчетно, т. е. их нельзя пересчитать или, как говорят, оно имеет мощность континуума.

Таким образом, Р. Декарт фактически открыл равномощность множества точек евклидовой плоскости и множества вещественных чисел, что было доказано лишь в XIX в. Г. Кантором (1874). Предложенное Р. Декартом правило соответствия впоследствии стало называться декартовой (прямоугольной) системой координат (СК)¹ и являться примером арифметизации пространства.

¹ Справедливости ради следует отметить, что термины «координаты», «абсцисса», «ордината» были введены Г. Лейбницем.

Ясно, что подобные правила, кроме декартового, можно вводить многими способами. Эти правила получили название систем координат, где теперь сами координаты суть метки пространства, не имеющие физического смысла.

Введение систем меток с помощью вещественных чисел связано с процессом установления правил отличия одних точек пространства от других (маркировка точек) с помощью тройки действительных чисел для трехмерного пространства (арифметизация пространства). Однако процесс арифметизации произволен, и существует бесчисленное количество способов маркировки точек пространства. Переход от одного способа арифметизации пространства к другому и есть преобразование координат. Важно подчеркнуть полный произвол арифметизации пространства и не связывать его с конкретным построением системы координат (декартовой, полярной и т. д.), так как арифметизация пространства в общем случае не требует знания свойств пространства, например, симметрии, и всегда может быть произведена с помощью континуума вещественных чисел.

Возвращаясь к идее Декарта об «оцифровке» описания мира, следует как-то соотнести произвольность арифметизации мира и конкретность описания физических явлений. Это означает необходимость отождествить физический мир с математическим континуумом, чтобы не только эффективно описывать физические явления и законы, но и иметь возможность дальнейшего моделирования окружающего физического мира и изучения его свойств. Для этого следует выбранный способ арифметизации пространства жестко связать с конкретной системой отсчета. Система координат приобретет в этом случае физический смысл при условии калибровки ее осей с помощью эталонных часов и линейки в данной системе отсчета. Другими словами, СК позволит все физические явления описывать математически, доводя до «числа»². При этом часто встречающееся выражение: «...рассмотрим движущуюся систему координат...» неправомерно с физической точки зрения до тех пор, пока не указана система отсчета, с которой связана эта система координат. Система меток, каковой является система координат, сама по себе двигаться не может. Отсутствие указаний на связь вычисляемых в данной системе координат физических величин с конкретной системой отсчета нередко приводит к путанице координатных и физически наблюдаемых величин, что ведет к ошибочной физической интерпретации явлений.

Закон инерции тесно связан с выбором системы отсчета, которую называют инерциальной, так как в ней выполняются условия закона инерции, и наличие такой системы отсчета зачастую подразумевается по умолчанию [2; 3]. В частности, принцип относительности, сформулированный Г. Галилеем в «Диалогах» [4], предполагает существование так называемых инерциальных систем отсчета (ИСО). Однако выбор ИСО зачастую оказывается непростым и также связанным с выполнением закона инерции и принципа относительности как Галилея [4], так и Эйнштейна [5, с. 10].

² Определение произвольной системы отсчета (СО) было дано в работах [2; 3].

В качестве примера можно взять экспериментальное определение ИСО, предложенное Л. Ланге в конце XIX в., и опытным путем определить инерциальность системы отсчета [6].

Пусть, к примеру, нам дано некоторое тело отсчета вместе с эталонными часами и линейкой. С помощью трех взаимно ортогональных жестких стержней (физический аналог декартовых координатных осей) в такой СО зададим три взаимно ортогональных направления. Согласно Л. Ланге: «Инерциальной системой называется такая система координат³, в которой сходящиеся в одной точке траектории трех массивных точек, выброшенных одновременно из одной и той же точки пространства и предоставленных потом самим себе, все прямолинейны (эти три точки не должны лежать на одной прямой)» [6].

Такое определение ИСО может служить мысленным критерием инерциальности системы отсчета. Например, земные лаборатории только при определенных приближениях можно считать таковыми. Кроме того, приведенный выше «экспериментальный» критерий инерциальности системы отсчета – прямолинейное движение материальных частиц, может быть справедлив глобально лишь для евклидова (плоского) пространства. В работах [2; 7] указаны геодезические ограничения на выбор таких систем отсчета и выполнения закона инерции для неевклидова пространства.

Библиографический список

1. Декарт Р. Геометрия. М.-Л.: ГОНТИ НКТП СССР, редакция научн.-тех. лит-ры, 1938. 296 с.
2. Баранов А.М., Мубаракшин И.Р. О первом законе Ньютона в теории гравитации // Инновации в естественнонаучном образовании: X Всерос. (с международ. участием) научно-метод. конфер. Красноярск, 23 окт. 2018 г. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2018. С. 15–25.
3. Баранов А.М., Мубаракшин И.Р. О законе инерции // Физика в системе современного образования (ФССО-2017): материалы XIV Международ. конфер. (с. Дивноморское, 17–22 сент. 2017 г.). Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2017. С. 45–47.
4. Галилей Г. Избранные труды. М.: Наука, 1964. Т. 1. С. 286–287.
5. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. М.: Наука, 1965. Т. 1.
6. Баранов А.М. Основы теории относительности и гравитации: учебное пособие. Красноярск, КГУ, 1987. 91 с.
7. Баранов А.М. Геодезические ограничения на закон инерции // Физика и ее преподавание в школе и вузе. XV Емельяновские чтения: материалы Всерос. науч.-практич. конф. Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2017. С. 24–29.

³ Здесь следует понимать «система отсчета».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ

ON THE VALUE OF APPLICATION OF THE LOGICAL THINKING METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS ON BIOLOGY

Д.Е. Баринова

D.E. Barinova

ФГОС, мышление, образование, биология, логические приемы, УУД.

В статье рассматривается формирование логических приемов при изучении биологии. Дан исторический анализ процесса формирования мышления в психологии и педагогике, приводится сравнительный анализ общенаучных логических приемов и познавательных учебных действий на примере сериации.

GEF, thinking, education, biology, logic, UUD.

The article discusses the formation of logical techniques in the study of biology. A historical analysis of the process of formation of thinking in psychology and pedagogy is given. A comparative analysis of general scientific logical methods and cognitive educational actions is given, using the example of serialization.

Исследование мышления началось еще в античные времена, но не с точки зрения психологии, а с точки зрения логики и философии. Одним из первых крупнейших теоретиков учения о мышлении был Аристотель. Он изучал формы, обосновывал и выводил определенную последовательность мышления. Однако мышление для него было деятельностью «разумной души». Само мышление рассматривалось отдельно от психологических аспектов работы мозга, но в эпоху Возрождения вновь вернулись к постулату, что мыслительная деятельность неразрывно связана с психикой.

В начале XX в. в центр своих интересов Вюрцбургская школа психологии поставила мышление, поставила эксперименты для изучения мышления. В лице М. Вертгеймера и К. Дункера, развивалась гештальтпсихология. Они занимались исследованием продуктивного мышления. Большой вклад внес при изучении мышления З. Фрейд, изучая бессознательные формы мышления, которые зависят от мотивов и потребностей человека.

За развитием психологии шла и педагогика. В России мышление было связано с психологической теорией деятельности, начало которой положил Л.С. Выготский. Им было выдвинуто и обосновано, что процессы развития должны идти вслед за процессами обучения, которые наталкивают на дальнейшее развитие: «Только то обучение является хорошим, которое забегает вперед развитию» [1].

На основе теории деятельности были построены педагогические теории П.Я. Гальперина, Л.В. Занкова и В.В. Давыдова.

Требования к усвоению информации значительно отличаются в различные исторические периоды. Сегодня информации должно быть много, и она должна усваиваться быстрее, лучше и доноситься максимально понятно. В школах в приоритете стоит всестороннее развитие личности [2].

В общем понимании мыслительная деятельность – это процесс применения приемов логического мышления. В свою очередь, мыслительная деятельность состоит из общенаучных логических приемов: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, классификация и обобщение [4].

В настоящее время образовательный процесс ориентируется на формирование универсальных учебных действий. К ним относят личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные УУД. ГОС нового поколения основан на теоретических положениях психологических концепций Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, П.Я. Гальперина и др., в котором реализован системно-деятельностный подход [5].

В состав познавательных УУД входят логические универсальные действия: анализ, синтез, сравнение, опознание конкретно-чувственных и иных объектов (с целью включения в тот или иной класс), сериация, классификация, обобщение, доказательство, подведение под понятие, вывод следствий, установление аналогий.

На примере биологии разберем формирование одного из логически-универсальных действий.

Сериация – это упорядочение объектов на основе выделения сущностной связи.

Например. Задание на уроке по биологии может быть на повторение и закрепление уже имеющихся знаний.

Биология 8 класс, темы «Дыхание» и «Выделение». Задание: Определить, по какому признаку объединены в группы термины, и расставить их в порядке усложнения организации:

- почки, нефридии, выделительные каналы, сократительная вакуоль;
- легкие, трахея, легочные мешки, жабры.

1. Что общего в этих терминах?

Первая группа органов: ... – это органы выделения различных животных.

Вторая группа органов: ... – это органы, через которые происходит дыхание.

2. В чем различие?

Эти органы развивались постепенно, все более усложняясь.

3. Нужно найти тот орган, который в процессе эволюции появился раньше остальных: сократительная вакуоль.

4. Что появилось после сократительной вакуоли? (Продолжить до того, пока не дойдем до последнего органа.)

- Сократительная вакуоль, выделительные каналы, нефридии, почки.
- Легочные мешки, трахеи, жабры, легкие.

Таким образом, логические универсальные действия имеют огромное значение при овладении приемами мышления и развитии личности у учащихся, а организация универсальных учебных действий по новому поколению ФГОС осуществляется через классические приемы логического мышления [3].

Библиографический список

1. Выготский Л.С. Проблемы психического развития ребенка: хрестоматия по психологии / под ред. проф. А.В. Петровского. М.: Просвещение, 1977. С. 409–415.
2. Голикова Т.В, Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Изд. 2-е, стереотип. Красноярск, 2013. С. 189–195.
3. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроках биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. С. 8–67.
4. Шадрин Д.А. Логика. М.: Эксмо, 2007. С. 3–7.
5. ФГОС Основное общее образование (5–9 кл.) [Электронный ресурс] // Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 09.11.2019).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ И ПОДХОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

USE OF INNOVATIVE METHODS AND APPROACHES OF TEACHING BIOLOGICAL DISCIPLINES IN A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Р.М. Беликова

R.M. Belikova

Инновационные методы, профессиональные компетенции, лекция, семинар, лабораторный практикум, учебная рефлексия.

В статье рассматриваются основные формы проведения аудиторных занятий при изучении биологических дисциплин в вузе. Описываются инновационные методы, применяемые при чтении лекций, проведении семинарских и лабораторных занятий, и их влияние на формирование профессиональных компетенций в рамках реализации ФГОС по педагогическим направлениям.

Innovative methods, professional competencies, lecture, seminar, laboratory workshop, educational reflection.

The article discusses the main forms of conducting classroom studies in the study of biological disciplines at the university. It describes the innovative methods used in lecturing, conducting seminars and laboratory classes and their impact on the formation of professional competencies in the framework of the implementation of the Federal State Educational Standard for pedagogical areas.

В современных условиях высшего образования все более актуальным становится вопрос внедрения инновационных методов и подходов в процесс обучения. Реализация ФГОС нового поколения по педагогическим направлениям подготовки требует высокого уровня развития профессиональных компетенций бакалавров. Именно это обуславливает нынешние изменения в подходах к реализации образовательного процесса. Необходимо создать условия для повышения уровня и качества образования студентов, развития их профессиональных навыков, умений и творческих способностей. Использование новейших достижений науки и информационных технологий позволяет развивать проблемно-поисковое мышление, активизировать научно-исследовательскую деятельность, тем самым усилить роль студентов в образовательном процессе и одновременно решить целый комплекс учебных, воспитательных, развивающих задач, направленный на формирование профессиональных компетенций [1].

В преподавании биологических дисциплин, исходя из специфики материала, не всегда можно использовать инновационные методики. Так, из всего

многообразия нетрадиционных форм изложения лекционного материала наиболее эффективными для биологических дисциплин являются лекция пресс-конференция, проблемная лекция и лекция «вдвоем». Подобного рода лекции повышают интерес к их содержанию и усиливают профессиональную подготовку, актуализируют знания и стимулируют самостоятельную работу студентов, в отличие от традиционного изложения, приучающего студентов к пассивному восприятию чужих мнений [4].

Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов, в формулировке которых могут принять участие студенты. Такое изложение материала позволяет выявить круг интересов, привлечь внимание к основным моментам изучаемой темы. При изложении материала в форме проблемной лекции есть место для самостоятельной работы и внедрения результатов научно-исследовательской деятельности студентов.

Лекция «вдвоем» также эффективно используется при изложении лекционного материала, по темам, требующим рассмотрения с нескольких научных позиций. Так, тема возникновения жизни и эволюции биосферы может быть рассмотрена именно в контексте противоположных точек зрения. Такая форма представления учебного материала помогает не только сформировать собственную точку зрения, но и активизировать проблемно-поисковое мышление и научно-исследовательскую деятельность студентов.

Лекцию пресс-конференцию можно планировать в любом месте изучения курса дисциплины. Данный вид лекции помогает выявить круг интересов студентов, их отношение к предмету, уточнить уровень знаний и определить в дальнейшем перспективы развития усвоенного материала. Например, лекция пресс-конференция актуальна в рамках изучения вопросов, касающихся глобальных экологических проблем, современных проблем теории эволюционного учения и генетики.

Помимо лекционных занятий, важное место в процессе обучения занимают семинары и практикумы, организация которых возможна и должна проводиться с применением инновационных методов обучения.

Семинар – это форма учебного процесса, построенная на самостоятельном изучении студентами определенного круга вопросов и тем, с последующим совместным обсуждением [2]. Занятие в форме семинара углубляет теоретические знания, позволяет студентам высказывать собственное мнение и формирует культуру дискуссии, развивает творческое мышление. В настоящее время, семинар является одной из главных форм обсуждения учебного материала в высшей школе [4].

При изучении студентами биологических дисциплин с целью формирования различных компетенций нами используются такие формы семинарских занятий, как, семинар-дискуссия, семинар круглый стол. Дискуссия в рамках обсуждаемой темы мотивирует студентов на самостоятельную творческую деятельность, выступает средством профессиональной подготовки и воспитания. В ходе проведения семинарских занятий нами часто используются элементы деловой игры, а также

анализа проблемных ситуаций. Это позволяет студентам научиться анализировать и самостоятельно находить правильное решение проблемной ситуации.

Неотъемлемой частью учебного процесса при изучении естественнонаучных дисциплин является лабораторный практикум, главная задача которого – формирование у студентов практических навыков работы с оборудованием, получения и обработки экспериментальных данных, умений планировать эксперимент, анализировать и сопоставлять полученные результаты с литературными данными [3]. Содержание лабораторных практикумов мотивирует студентов на изучение нового материала, способствует повышению интереса к дисциплине, развивает мышление и творческую деятельность.

Наиболее целесообразным при изучении биологических дисциплин, на наш взгляд, является проведение лабораторных практикумов в форме групповых и самостоятельных работ. Данные лабораторные работы носят частично-поисковый и поисковый характер. При проведении лабораторных практикумов частично-поискового характера студенты самостоятельно подбирают оборудование, литературу и способы выполнения работы. Во втором случае студенты решают проблему, используя теоретические знания и практические навыки работы с оборудованием. Групповые лабораторные практикумы предполагают разделение студентов на группы (2–3 человека), для каждой группы преподаватель определяет задания. Затем студенты выполняют работу, обсуждают результаты в группе и самостоятельно делают выводы. Индивидуальные лабораторные работы выполняются студентами в виде творческих проектов и презентаций с использованием ИКТ.

Таким образом, основной целью использования инновационных методов в вузе является усвоение студентами знаний в контексте профессиональной деятельности, формирование готовности нестандартно решать научные и профессиональные задачи.

Библиографический список

1. Гайнанова Н.К., Беликова Р.М. Инновационные технологии в образовательном процессе вуза: сборник материалов II Международной научно-практической конференции-семинара. Салехард, 11–13 апреля 2010 г. С. 82–85.
2. Демченко С.В. Семинар как форма организации учебного занятия // Материалы IX Международной научной конференции. Самара, 2016. С. 62–64.
3. Князева Е.М. Лабораторные работы нового поколения // Фундаментальные исследования. 2012. № 6–3, С. 587–590.
4. Ретивых М.В. Инновационный подход к проектированию и проведению лекционных и семинарских занятий в вузе // Вестник Брянского государственного университета. 2012. № 1. С. 154–158. (Общая педагогика. Профессиональная педагогика. Психология. Частные методики.)

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИГРЫ НА УРОКАХ ХИМИИ, КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

DIDACTIC GAMES IN CHEMISTRY LESSONS AS A MEANS OF ACTIVIZATION OF COGNITIVE ACTIVITIES OF STUDENTS

С.А. Белова

S.A. Belova

ФГОС, дидактические игры, активизация познавательной деятельности, химия, обучающиеся.

В статье рассматривается активизация познавательной деятельности школьников посредством использования дидактических игр как условия успешности обучения

GEF, didactic games, activation of cognitive activity, chemistry, students.

The article discusses the activation of cognitive activity of students through the use of didactic games acting as a condition for the success of training.

Федеральный государственный образовательный стандарт выдвинул новые требования к результатам освоения основных образовательных программ.

Вопросы активизации познавательной деятельности учащихся относятся к числу наиболее актуальных проблем современной педагогической науки и практики. Реализация принципа активности в обучении имеет большое значение, т. к. обучение и развитие носят деятельностный характер и от качества учения как деятельности зависит результат обучения, развития и воспитания учащихся [1].

Одним из эффективных путей активизации познавательной деятельности школьников является дидактическая игра. В процессе игры замечательный мир детства соединяется с прекрасным миром науки, в который вступают ученики. В игре заложены огромные воспитательные, образовательные и развивающие возможности. В процессе игры дети приобретают самые различные знания о предметах и явлениях окружающего мира. Игра развивает детскую наблюдательность и способность определять свойства предметов, выявлять их существенные признаки [2].

Игра наряду с трудом и учением – один из основных видов деятельности человека. В толковом словаре русского языка приводятся значения слова «играть» (игра определяется как «действие по глаголу играть»: «развлекаться, забавляться... Проводить время в каком-либо занятии, служащем для развлечения, доставляющем удовлетворение, удовольствие одним только участием в нем»). Дидак-

тические игры, классно-урочные игры, внеклассные игры должны характеризоваться следующими признаками.

- Строгие правила, которые лучше не нарушать.
- В игре должен принимать участие весь класс.
- Игры с возрастом должны усложняться.

Если не следовать этим правилам, то у детей очень быстро пропадает интерес, а то, что не интересно, не способствует развитию памяти.

Дидактические игры способствуют реализации ведущих функций обучения: образовательная, воспитательная и развивающая – на основе принципов педагогики сотрудничества. И одновременно решаются нескольких задач [2].

В результате использования игрового метода стимулируется познавательная деятельность учащихся, активизируется их мышление. В ходе игры выявляются личностные черты характера учащихся, усиливается мотивация к изучению данного предмета. Какие виды деятельности могут включать учебные дидактические игры? [3].

Распознавание объектов, явлений, свойств.

Сравнение объектов, явлений, свойств.

Характеристика объектов, явлений, свойств.

Раскрытие, обоснование понятий.

Практическое применение объектов, явлений, свойств.

Овладение терминами.

Выработка умения анализировать, различать, абстрагировать и обобщать.

Дидактическая игра имеет и свою устойчивую структуру, которая отличает ее от всякой другой деятельности. Основными структурными компонентами дидактической игры являются:

- игровой замысел;
- правила;
- игровые действия;
- познавательное содержание;
- оборудование;
- результат.

Игровой замысел выражен, как правило, в названии игры, определен дидактической задачей. Игровые правила определяют порядок действия и поведения учащихся в процессе игры, способствуют созданию рабочей обстановки и разрабатываются с учетом целей игры и индивидуальных возможностей учащихся. Познавательное содержание игры заключается в усвоении тех знаний и умений, которые применяются при решении учебной проблемы, поставленной игрой [2].

Все структурные элементы дидактической игры взаимосвязаны и отсутствие основных элементов разрушает игру. Без игрового замысла и игровых действий, без организующих игру правил дидактическая игра или невозможна, или теряет свою специфическую форму, превращается в выполнение указаний, упражнений. Поэтому при подготовке к уроку, содержащему дидакти-

ческую игру, необходимо составить краткую характеристику хода игры (сценарий), указать временные рамки игры, учесть уровень знаний и возрастные особенности учащихся, реализовать межпредметные связи. Сочетание всех элементов игры и их взаимодействие повышают ее организованность. Ее эффективность приводит к желаемому результату [3].

Библиографический список

1. Баранов С.П., Болотина Л.Р., Воликова Т.В. Педагогика: учебное пособие. М., Просвещение, 1981.
2. Штемплер Г.И. Дидактические игры при обучении химии. М.: Дрофа, 2003.
3. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: учебное пособие для студентов педагогических институтов. М.: Просвещение, 1979.

ФОРМИРОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

FORMATION OF INTERNAL MOTIVATION OF STUDENTS BASED ON COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY

О.В. Бережная

O.V. Berezhnaya

Внутренняя мотивация, обучение биологии, познавательные универсальные учебные действия.

В статье рассматриваются особенности внутренней мотивации обучающихся на основе познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения биологии.

Intrinsic motivation, biology education, cognitive universal educational actions.

The article discusses the features of internal motivation of students on the basis of cognitive universal educational actions in the process of teaching biology.

Проблемой современной школы в нашей стране, которая тянется еще с советских времен, является недостаточная мотивированность среднестатистического школьника на учебу, в первую очередь на ее результат. И не секрет, что внешняя мотивация в виде контроля родителей и учителя, которая проявляется в фиксации учебной результативности и оценивании знаний, уже давно не оказывает должного влияния на современного ученика. Огромный мир за порогом школы манит разнообразной информацией, всемирная паутина и новомодные гаджеты усиленно отвлекают школьника от учебы. И тут в первую очередь необходимо воспользоваться внутренними мотивами для активизации процесса учебы и стимуляции познавательного интереса к предмету.

Внутренняя мотивация к учебе – это естественный путь улучшения учебной результативности учеников путем развития познавательного интереса к предмету. Ученики начинают испытывать интерес к процессу деятельности на уроке и при выполнении домашнего задания, они активно работают над результатом своей учебной деятельности и, таким образом, занимаются саморазвитием и раскрытием своих способностей. У обучающихся развивается образное и логическое мышление, закладывается фундамент для критического мышления, активизируется познавательный интерес через формирование познавательных универсальных действий. Ученик становится ключевым звеном урока, заинтересованным в достижении высоких учебных результатов.

В настоящее время существует большое количество теорий мотивации, которые отражают различные взгляды на такие феномены, как нужда, потребность, мотив, мотивация, интересы, склонности и т. д. В отечественной педагогике вопросами мотивации поведения человека занимались такие известные ученые-психологи, как А.Ф. Лазурский, Н.Н. Ланге, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн. Л.С. Выготский первый начал изучать вопрос формирования произвольной мотивации. Огромнейший вклад в развитие мотивации в учебной деятельности сделан Л.И. Божович, А.К. Марковой. Ученые, занимавшиеся проблемой внутренней мотивации учебной деятельности, подчеркивают большую значимость ее формирования и развития у школьников, так как именно она является гарантом формирования познавательной активности. Как следствие, развивается мышление, приобретаются знания, необходимые для успешной деятельности личности в последующей жизни.

Внутренние мотивы непосредственно связаны с деятельностью ученика. Они характеризуются интересом к самому процессу учебной деятельности и его результату, а также стремлением развить какие-либо качества и умения, в частности познавательные универсальные учебные действия, и очень часто используются на уроках биологии при решении проблемных задач. В последнем случае внутренние мотивы проявляются в формировании интереса непосредственно к процессу решения, актуализации внутренней мотивации на результат решения проблемы, а также поиск наиболее рационального способа решения проблемы-задачи [1].

Внутренние мотивы в научной литературе очень часто называют познавательными. Данные мотивы – основа самообразования ученика.

Познавательные мотивы направлены на предмет изучения. Они непосредственно связаны с содержанием учебной деятельности. Подобные мотивы способствуют самосовершенствованию ученика, влияя на его саморазвитие. Внутренние мотивы на уроках биологии сориентированы на овладение новыми знаниями, которые вызывают познавательный интерес, с ними связан поиск методов, путей получения, познания биологической информации.

Благодаря развитию внутренней мотивации на уроках биологии на основе познавательных универсальных учебных действий стимулируется и повышается познавательный интерес к предмету, активизируется учебная деятельность учащихся, улучшается усвоение нового материала, объединяется ранее разрозненный коллектив, ребята учатся общаться и взаимодействовать, совершенствуется логическое, критическое мышление, а также благодаря быстрой смене деятельности по изучению нового учебного материала развиваются творческие способности в процессе продуктивной творческой деятельности, организованной учителем, отлично закрепляются полученные знания, умения, навыки, что способствует повышению учебной результативности.

Познавательные УУД на уроках биологии можно разделить на две группы: пути и средства для формирования устойчивых познавательных интересов уча-

щихся – общеучебные универсальные действия и логические универсальные действия. Общеучебные универсальные действия включают работу с новой информацией, ее поиск в справочниках, энциклопедиях, научно-популярной литературе, в Интернете. Кроме того, эта работа включает выделение самого главного, наиболее существенного, поиск интересных сообщений и их обработку. К общеучебным универсальным действиям также относится осознанное и произвольное построение высказываний, работа над продуманным репродуктивным воспроизводством нового учебного материала. Данный вид УУД включает выбор эффективных способов решения проблемных задач, а также рефлексию, контроль и оценку деятельности школьника на уроках биологии. Ученики должны оценивать свою учебную деятельность и при возможности делать выводы по ее корректировке. Они могут самостоятельно оценивать свою работу на уроке и делать выводы.

Логические универсальные действия являются основой научно-исследовательской деятельности на уроке биологии. Благодаря умению производить логические мыслительные операции, такие как анализ, синтез, аналогия, классификация, делать вывод, обобщать и систематизировать информацию у учеников развиваются навыки экспериментальной работы. Умение устанавливать причинно-следственные связи помогает решать задачи проблемно-поискового характера. Развитие логических универсальных действий – это прерогатива современной биологии, базирующаяся на эмпирических знаниях, которые должны быть изучены, исследованы современным школьником и опробованы на практике.

В течение 2010–2018 гг. нами был проведен педагогический эксперимент. Участниками эксперимента стали учащиеся 6 классов школ Красноярска. Экспериментальная методика формирования исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных УУД представляет собой методическую систему, которая сконструирована на двух уровнях: теоретико-методологическом и методическом.

Для выявления достижений мотивации использовалась методика диагностики направленности учебной мотивации по Т.Д. Дубовицкой. Цель методики – выявление направленности и уровня развития внутренней мотивации учебной деятельности учащихся при изучении ими конкретных предметов (рис.).

Качественный анализ результатов показал незначительное увеличение показателей внутренней мотивации на промежуточном этапе на 1,45 балла, относительно констатирующего. Наиболее выраженная положительная динамика мотивации к обучению отмечалась на контрольном этапе относительно промежуточного результата, которая составила 4,48 балла ($p < 0,05$). В целом за весь период эксперимента показатель мотивации с низкого уровня на констатирующем этапе (внешняя мотивация – $5,6 \pm 0,116$) увеличился на 5,93 балла и стал соответствовать высокому уровню, т. е. внутренней мотивации – $11,53 \pm 0,27$ балла ($p > 0,02$).

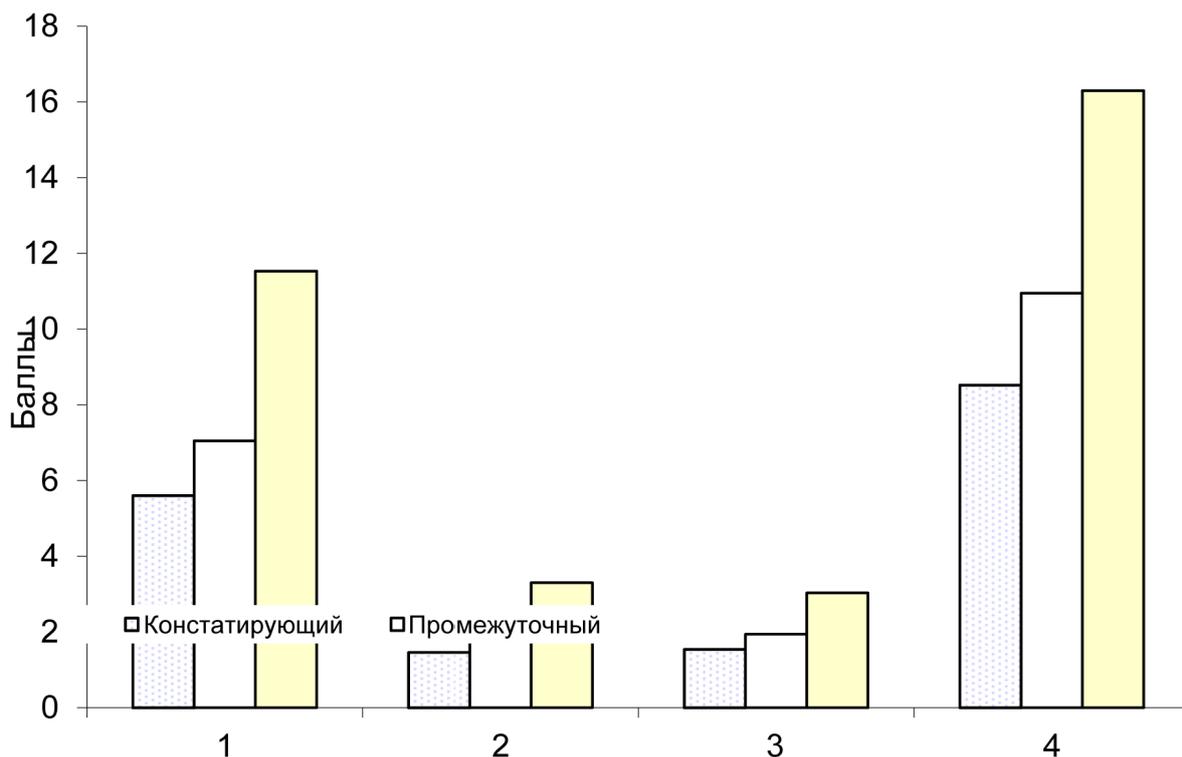


Рис. Динамика мотивационно-целевого компонента в ходе формирования исследовательской компетенции на основе познавательных универсальных учебных действий

Примечание: по шкале x обозначены: 1 – внешний / внутренний мотив; 2 – целеполагание; 3 – социальный мотив; 4 – Q .

Таким образом, благодаря грамотному использованию познавательных УУД на уроках биологии мы формируем высокую внутреннюю мотивацию у учеников и заинтересованность в изучении предмета.

Библиографический список

1. Виды мотивов и мотивации учебной деятельности URL: <http://svetlana.pro/reader/40.html> (дата обращения: 17.06.2019).

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К ОЛИМПИАДАМ ПО БИОЛОГИИ

FEATURES OF PREPARATION OF THE STUDENTS OF PROFESSIONAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS FOR THE OLYMPIADS IN BIOLOGY

И.В. Блажко, И.А. Зорков

I.V. Blazhko, I.A. Zorkov

Олимпиады, преподаватели, студенты, система, формы подготовки, мотивация.

В статье предложен системный подход к актуализации проблематики подготовки студентов к предметным олимпиадам. Рассмотрены не только теоретические положения эффективной подготовки, но и практические рекомендации для достижения высоких образовательных результатов.

Olympiads, teachers, students, system, forms of training, motivation.

The article proposes a systematic approach to the actualization of the problems of preparation of students for subject Olympiads. Not only theoretical provisions of effective training, but also practical recommendations for achievement of high educational results are considered.

Общее и профессиональное развитие личности, становление ее профессиональной культуры – приоритетная задача системы профессионального образования. Конкурсы и состязания в различных областях предметных знаний и профессиональной подготовки являются неотъемлемой частью внеучебной работы в образовательной организации, средством активизации познавательной деятельности студентов и развития мотивации в выбранной профессиональной сфере, способствуют реализации творческого потенциала обучающихся.

В современных условиях развития образования все больше утверждается подход, ориентированный на то, чтобы сделать обучающегося активным соучастником учебного процесса, при котором главная цель преподавателя – выработать умение владеть знаниями, применять их на практике, выражать свое отношение к ним. Это определяет развитие олимпиадного движения обучающихся.

Чаще всего слово «олимпиада» ассоциируется с одаренными студентами. Подобный подход оправдан, если речь идет о районных, областных, всероссийских и международных очных олимпиадах. На таких уровнях цель олимпиад – выявление одаренных и нестандартно мыслящих обучающихся, определение сильнейших из них.

Но в настоящее время создана сеть заочных предметных олимпиад по всем учебным предметам, в том числе и по биологии. Цель олимпиад данного вида

несколько иная – это ознакомление студентов с задачами предметных уровней и предоставление возможности сравнить свои успехи в изучении областей науки с успехами своих ровесников. Интернет-конкурсы и интернет-олимпиады позволяют большему количеству студентов приобрести олимпиадный опыт, попробовать свои силы в интеллектуальных состязаниях. Для реализации этих целей студенты принимают участие в олимпиадах проекта «Инфоурок»; образовательного портала «Знанию» и центра развития талантов «Мега-Талант». Участие в таких заочных олимпиадах создает ситуацию успеха, поднимает интерес к изучению предмета, а также является одной из составных частей подготовки к очным олимпиадам по биологии и позволяет выявить обучающихся, достигших больших успехов в изучении дисциплины.

Работа по подготовке к олимпиаде начинается с выявления наиболее подготовленных и заинтересованных студентов. Для этого преподаватели биологии начинают предварительную подготовку и отбор участников олимпиады уже на первом курсе. Они проводят предметные олимпиады, семинары, деловые игры, тестирование, позволяющие выявить знания и навыки обучающихся. Главным при проведении этих мероприятий является приобщение как можно большего числа обучающихся к познавательной деятельности. Кроме того, на этом этапе преподаватели имеют возможность выявить не только наиболее подготовленных, но и стрессоустойчивых и работоспособных обучающихся. Вполне очевидно, что участие в олимпиаде связано с сильным физическим и эмоциональным напряжением. Непосредственно перед подготовкой необходимо выработать у обучающихся позитивную мотивационную стратегию, чтобы они сами захотели готовиться и участвовать в олимпиаде. В целях эффективной подготовки к олимпиадам проводится собеседование, направленное на выявление затруднений, с которыми сталкиваются обучающиеся. Для дальнейшей подготовки к олимпиадам наиболее эффективными формами организации учебной деятельности являются: самостоятельная групповая работа с источниками, индивидуальная работа студентов с вариантами олимпиадных заданий, коллективное обсуждение процесса и результатов работы. Для формирования и развития позитивной мотивации студенты вовлекаются в проектную и исследовательскую деятельность, а также участвуют в декаде общеобразовательных дисциплин, в рамках которой регулярно проводится интеллектуальный марафон по биологии.

Важной особенностью в работе с одаренными студентами является то, что преподаватель сам должен соответствовать высокой квалификации, обладать огромным интеллектуальным потенциалом и запасом знаний, что требует от него постоянного самообразования, обучения на различных курсах, участия в работе методических объединений, семинаров, конференций.

Таким образом важным фактором, определяющим результативность участия в олимпиадах, является системность подготовки. Она повышает эффективность подготовки, позволяет увереннее чувствовать и вести себя во время соревнования, развивает умение мобилизовать себя в решающий момент.

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ШКОЛЬНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИИ

METHODS OF FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE IN THE PROCESS OF STUDYING THE TOPIC "FUNDAMENTALS OF ECOLOGY"

Н.Н. Боровская, Н.М. Еременко

N.N.Borovskaya, N.M.Eremenko

Экологическая культура, устойчивое развитие, экологическая деятельность, подведение под понятие, игровая деятельность.

В статье приводится задача создания глобальной сети экологического образования; рассматриваются экологическая культура как цель экологического образования, понятийное содержание интегрированной темы «Основы экологии», формирование понятия «устойчивое развитие» методом подведения под понятие.

Ecological culture, sustainable development, ecological activity, leading under a concept, game activity.

The article describes the task of creating a global network of environmental education, considers environmental culture as the purpose of environmental education, the conceptual content of the integrated topic "Foundations of ecology," the formation of the concept of "sustainable development" by the method of bringing it under the concept.

Одно из важнейших стратегических направлений решения экологических проблем наукой – глубокие социальные изменения системы ценностей в общественном мировоззрении. Эта стратегия была определена на уровне Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), которая видит свою задачу в создании глобальной сети экологического образования, целью которого является экологическая культура. Экологическая культура – мера и способ реализации и развития природосообразных отношений человека в процессе духовного и материально-деятельностного освоения ценностей природы [4].

Основным условием и одновременно показателем сформированности экологической культуры является экологическая деятельность, направленная на изучение и соблюдение законов устойчивости живой природы в ее связях со средой.

Усвоив законы природы, школьники должны четко представлять ответы на вопросы: 1) как и насколько эти законы соотносятся с организацией жизни человеческого общества, профессиональной и непрофессиональной деятельностью отдельных людей; 2) чем грозит подрыв экологических связей в природе; 3) возможны ли пути выхода из кризиса и что для этого нужно делать.

Ответы на эти вопросы дает содержание интегрированной темы школьного предмета биологии 9 класса «Основы экологии».

Данная тема занимает заключительное положение в разделе учебного курса биологии «Введение в общую биологию» и направлена на систематизацию и интеграцию биологических и экологических основ: понятий, законов, закономерностей и социальных концепций; играет интегрирующую роль в формировании ведущих экологических понятий: «экосистема» и «устойчивое развитие общества и природы».

Основные понятия темы в определенном процентном соотношении соответствуют разработанным в методике обучения экологии экологическим понятиям: среда и факторы среды, организм и адаптация, популяционная экология, экосистемы, социальная экология [4].

Для выяснения соотношения количества понятий данных рядов нами был выполнен анализ темы «Основы экологии» в учебнике 9 класса [2].

Наибольшее число понятий включает в себя ряд о среде и экологических факторах среды (3,5 %), что можно объяснить наибольшим их количеством в содержании предшествующих курсов биологии. В теме «Основы экологии» эти понятия требуют корректировки, обобщения и систематизации на экосистемном уровне организации живой природы.

Эколого-социальная составляющая в содержании темы значительно уступает биологической (16,7 и 83,3 %). Такое соотношение подчеркивает значимость биологической экологии для формирования социального аспекта в экологическом образовании. Только усвоив законы природы, школьники смогут четко представлять ответы на поставленные выше вопросы и применять экологические знания в конкретной социальной деятельности.

Экологические знания обучающихся являются необходимым условием для реализации деятельностного подхода к изучению основ социальной экологии, предполагающего развитие основных качеств ее участников: активности, самостоятельности, самоорганизации [1].

К видам деятельности, способствующим формированию экологической культуры относят игровую деятельность.

Теоретическое понятие «устойчивое развитие» формируется формально-логическим путем по типу «подведение под понятие» в процессе игрового упражнения «Старая и новая деревня» (рис.) [3].

В процессе игры развиваются личностные оценочные умения, приоритетные для формирования экологической культуры.

Таким образом, в рамках темы «Основы экологии» становится возможным:

- 1) формирование экологического мировоззрения на основе убеждений в функционировании экологических систем;
- 2) реализация содержания экологического образования на деятельностной основе;
- 3) формирование опыта социализации школьников.

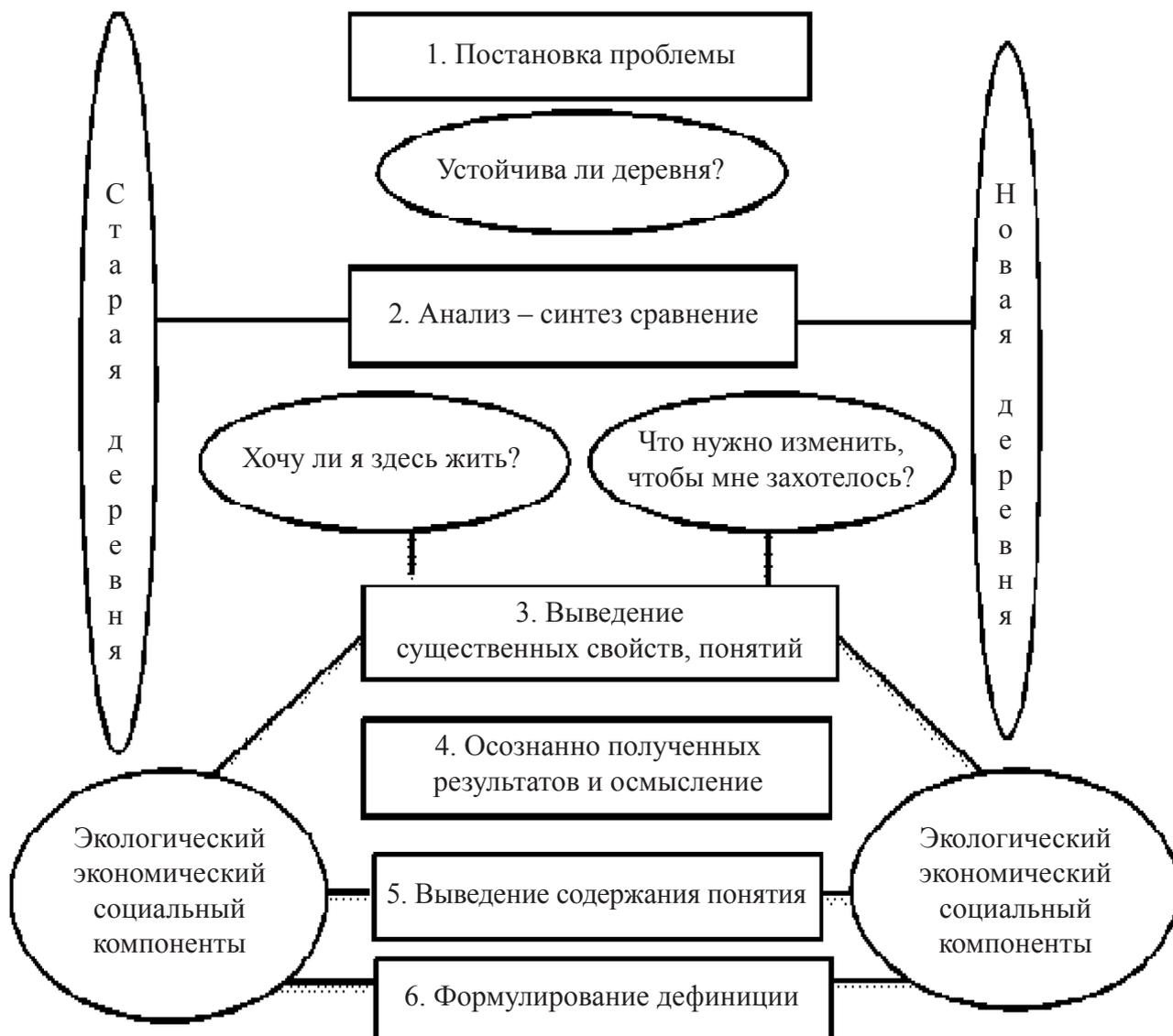


Рис. Формирование понятия «устойчивое развитие общества и природы»

Эти три составляющие в процессе изучения темы являются необходимым условием для формирования экологической культуры обучающихся.

Библиографический список

1. Боброва Н.Г. Деятельностный подход в системе биологического образования // Самарский научный вестник. 2014. № 4 (5). С. 27–30.
2. Каменский А.А., Пасечник В.В., Криксунов Е.А., Швецов Г.Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2016. 289 с.
3. Корякина Н.И., Жевлакова М.А., Кириллов П.И. Образование для устойчивого развития: Поиск стратегии, подходов, технологий / под ред. С.В. Алексеева. СПб., 2000.
4. Пономарёва И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М., 2012. 368 с.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК В СФЕРЕ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

(ACTUAL PROBLEMS OF UPDATING THE CONTENT
AND TECHNOLOGY OF IMPLEMENTATION OF EDUCATIONAL
PRACTICES IN THE FIELD OF RESEARCH ACTIVITIES
OF SCHOOLCHILDREN OF THE KRASNOYARSK TERRITORY)

**О.В. Булычева, Д.В. Мисливченко,
А.Е. Овчинников**

**O.V. Bulycheva, D.V. Mislivchenko,
A.E. Ovchinnikov**

Учебно-исследовательская деятельность школьников, обновление содержания и технологий реализации образовательных практик, компетентностный образовательный результат, исследовательская компетентность.

В статье описаны проблемы и разработки актуальных обновлений содержания и технологий реализации образовательных практик в сфере учебно-исследовательской деятельности школьников Красноярского края. Подробно описана разработанная линейка универсальных компетентностей исследовательского типа с расшифровкой определений и алгоритмов компетентностей.

Educational and research activities of schoolchildren, updating the content and technologies of educational practices, competence-based educational result, research competence.

This article describes the problems and development of actual updates of the content and technologies of implementation of educational practices in the field of educational and research activities of schoolchildren of the Krasnoyarsk territory. The developed line of universal competences of research type with decoding of definitions and algorithms of competences is described in detail.

Учебно-исследовательская деятельность уже много лет является ведущей среди интеллектуальных образовательных практик в рамках как общего, так и дополнительного образования. Чаще всего образовательный процесс подразумевает выполнение, оформление и защиту исследовательской работы под руководством педагога, руководящегося дополнительной общеразвивающей программой по организации учебно-исследовательской деятельности. Комплексная работа школьника с учебными исследованиями позволяет получить не только знания, умения и навыки применения научного метода познания, но и часто позволяет сформировать большое количество компетентностей, согласующихся с требованиями федерального государственного образовательного стандарта – информационно-аналитическую, коммуникативную, самоорганизации и др.

Итерационное выполнение определенных заданий и решение локальных задач при работе с исследованием согласно многим программам дополнительного образования должно способствовать постепенному освоению школьником деятельности исследовательского типа. Согласно федеральным требованиям конечным результатом обучения по таким программам должна стать исследовательская компетентность обучающегося, позволяющая ему самостоятельно действовать в условиях ограниченных знаний, выделять, фиксировать и решать актуальные для него задачи исследовательского характера.

Компетентностный подход к процессу и результату образовательных практик в настоящее время является приоритетным, поскольку современное общество предъявляет высокие требования к самостоятельности специалиста в комплексном решении конкретных задач профессионального характера. Сформировать исследовательское мышление и научиться самостоятельному решению задач, в том числе задач самообразования и самообеспечения, необходимо любому юному человеку, а не только тому, кто планирует профессиональную карьеру в науке.

К сожалению, сложившаяся к настоящему моменту практика учебно-исследовательской деятельности школьников имеет под собой другие основания: выполнение исследовательской работы часто полностью моделирует поисковые процессы профессиональной научной области, характерные для деятельности ученого. Ведущая роль в этом принадлежит научной предметности и освоению адекватных для нее методов исследования, на примере которых школьник в какой-то мере осваивает поисковую деятельность, однако внимание принципам исследовательского мышления уделяется второстепенное. Также довольно часто в случае, если единственной формой оценки деятельности является оценка учебно-исследовательской работы, для достижения лучших показателей оценки продукта акцент внимания педагога смещается с формирования исследовательского мышления на повышение уровня качества отчуждаемого продукта (исследовательской работы), часто оцениваемой отдельно от автора.

Для разработки актуальных обновлений как содержания, так и технологических средств реализации образовательных практик в области учебно-исследовательской деятельности, в рамках приоритетного проекта Министерства образования «Реальное образование» было создано направление «Исследователи». Участниками проекта, а также привлеченными экспертами были разработаны определения и алгоритмы компетентностей, необходимых для того, чтобы говорить об исследовательском мышлении, и в то же время достаточных для того, чтобы решить актуальную задачу в условиях неизвестного.

Исследовательской компетентностью было принято считать линейку универсальных компетентностей исследовательского типа, совокупно позволяющих поставить и решить поисковую задачу, независимо от ее предметной области.

1. Компетентность «Наблюдение» – это способность и стремление фиксировать факты окружающей действительности и сравнивать их с имеющим-

ся знанием. Для реализации компетентности необходимо: выделить интересующий (удивляющий) элемент окружающей действительности; выявить противоречие, вызывающее удивление (противоречие между фактическим и теоретическим имеющимся знанием); сформулировать исследовательский вопрос (определяющий личную актуальность исследования).

2. Компетентность «Гипотезирование» – это способность и стремление выдвигать гипотезы, т. е. предполагать наиболее вероятный вариант ответа на исследовательский вопрос. Для реализации компетентности необходимо: придумать список возможных вариантов ответов на исследовательский вопрос; выбрать и обосновать наиболее вероятную гипотезу среди альтернатив; сформулировать проверяемую гипотезу.

3. Компетентность «Верифицирование» – это способность и стремление проверять гипотезы наиболее подходящим и достоверным способом. Для реализации компетентности необходимо: определить и зафиксировать спектр возможных способов проверки гипотезы; подобрать наиболее подходящий метод или комплекс методов исследования; организовать необходимые условия, оборудование, материалы, информационное обеспечение, команду исполнителей для осуществления метода; осуществить проверку гипотезы выбранным методом; зафиксировать полученные результаты; провести необходимую обработку полученных результатов.

4. Компетентность «Интерпретирование» – это способность и стремление на основе проведенного исследования делать и оформлять выводы. Для реализации компетентности необходимо: проанализировать полученные данные, соотнести с выдвигаемой гипотезой; объяснить полученный результат; сформулировать вывод относительно исходного исследовательского вопроса.

Согласно определениям и алгоритмам исследовательских компетентностей способы их формирования должны обязательно включать практику наблюдения, выдвижения гипотез, верификации и др. При этом, если формирование компетентностей заявлено основным результатом, то научная предметность будет являться «материалом для его формирования».

В настоящий момент перед красноярскими краевыми учреждениями дополнительного образования стоит задача тиражирования методических и технологических обновлений, разработанных и апробированных в рамках проекта. Распространению опыта способствовали кадровые школы в рамках проекта, а также возможность участия новых образовательных практик в конкурсе сетевых программ (2017 год) или конкурсе образовательных практик (2018 год). Также с целью тиражирования обновлений в территориальные образования края на базе КГБОУ ДО «Красноярский краевой Дворец пионеров» при поддержке Красноярского краевого института повышения квалификации создано Красноярское краевое движение юных исследователей (2019 год), основной задачей которого является методическое и технологическое сопровождение муниципальных научных обществ учащихся и педагогов.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КРАСНОЯРСКОМ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

SPECIAL TEACHING OF THE IN THE KRASNOYARSK GRAPHIC COLLEGE

В.Н. Валюх

V.N. Valukh

Культура безопасности жизнедеятельности, основы безопасности жизнедеятельности, межпредметные связи, метапредметные связи, системно-деятельностный подход.

В статье раскрываются проблема становления культуры безопасности жизнедеятельности, развития межпредметных связей, специфики преподавания основ безопасности жизнедеятельности, решаются задачи по совершенствованию системы преподавания.

Culture of life safety, basics of life security, inter-subject communications, meta-subject communications, system-active approach.

The article reveals the problem of establishing a culture of safety of life, development of inter-subject connections, specifics of teaching while studying the basics of life safety, the problems of improving the system of teaching are solved.

Культура безопасности жизнедеятельности содержит мировоззренческие идеи, нравственные и эстетические ценности, интеллектуальный опыт решения проблем безопасности жизнедеятельности, опыт безопасного общения среди людей при совместном выживании, в том числе противостояние идеологии терроризма и экстремизма [2].

Определить психологические особенности в каждом возрастном этапе, сформировать правильное соотношение форм деятельности и просвещения, найти методически грамотный подход и пробудить интерес к изучению предмета – вот основная задача преподавания ОБЖ [1].

Современные федеральные государственные образовательные стандарты нацелены на организацию самостоятельной работы обучающихся [1]. Знания по безопасности жизнедеятельности базируются на знаниях, полученных в процессе обучения естественнонаучным предметам, при этом дополняют и конкретизируют сферы их практического применения. Современные методики предусматривают активное вовлечение обучающихся в действия по достижению конечного результата с использованием познавательных, коммуникативных регулятивных действий.

Перспективным направлением разработок в сфере основ безопасности жизнедеятельности выступает развитие межпредметных взаимосвязей. Межпредметная интеграция с предметами «Биология», «История», «Информатика», «Обществознание», «Физика», «Химия», «Экология», «Экономическая и социальная

география», «Охрана труда артистов балета» способствует формированию целостного представления об изучаемом объекте, явлении, содействует лучшему усвоению содержания предмета, установлению более прочных связей обучающихся с повседневной жизнью и окружающим миром, усилению развивающей и культурной составляющей программы [1; 4]. Теоретические знания в сфере безопасности жизнедеятельности предполагают рассмотрение противоречивого взаимодействия, общества, техносферы, окружающей среды [3].

В программу ОБЖ Красноярского хореографического колледжа включены практические работы: Изучение моделей поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения; Изучение основных положений организации рационального питания и освоение методов его гигиенической оценки; Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; Изучение и отработка моделей поведения в условиях вынужденной природной автономии; Изучение и отработка моделей поведения в чрезвычайных ситуациях на транспорте; Изучение первичных средств пожаротушения; Особенности службы в армии, изучение и освоение методик проведения строевой подготовки; Изучение способов бесконфликтного общения и саморегуляции; Оказание первой медицинской помощи при ушибах, вывихах, растяжениях и переломах; Первая медицинская помощь при утоплении, тепловом ударе и обмороке; Остановка кровотечения и накладывание (наложение) повязок; Оказание первой медицинской помощи при ожогах. Оказание первой медицинской помощи при обморожении; Оказание первой медицинской помощи при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути; Оказание первой медицинской помощи при отравлениях.

Предмет «Основы безопасности жизнедеятельности» должен стать ключевым звеном в формировании человека безопасного типа – личности, безопасной для самой себя, окружающих, среды обитания, ориентированной на созидание и развитие.

Библиографический список

1. Зуев А.М. Наиболее актуальные проблемы преподавания предмета ОБЖ в свете требований ФГОС // Вестник НГПУ. 2014. № 5 (21). С. 35–41.
2. Шатохина Т.А., Корохова Н.А. Особенности преподавания основ безопасности жизнедеятельности в условиях гуманизации образовательного процесса // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2014. № 1. С. 91–94.
3. Асташина Н.И., Камерилова Г.С. Рекреационное природопользование: перспективы использования экологических троп для формирования исследовательской компетентности // Балтийский гуманитарный журнал. 2016. № 2 (15). С. 112–114.
4. Серга О.Н., Галкина Е.А. Развитие мотивации к обучению старшеклассников в рамках проектной деятельности (на примере предметной области «Естественные науки» // Современные подходы в работе с высокомотивированными старшеклассниками: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 27–28 октября 2016 г.

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЯ УЗНАВАТЬ ПТИЦ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ

FORMATION OF ABILITY TO RECOGNIZE BIRDS IN ARTIFICIAL CONDITIONS OF LOCAL HISTORY MUSEUM

И.Н. Вылка, Н.Н. Боровская

I.N.Vylka, N.N.Borovskaya

Биологическое разнообразие, структура умения узнавать птиц, принципы типичности и сопоставления парных признаков, универсальные учебные действия, экскурсия в музей.
В статье рассматривается роль умения узнавать птиц как условие осознания их значимости в природе и формирования эстетической и этической мотивации к их охране. Сформулированы принципы отбора содержания для экскурсии в музей и методика формирования умения.

Biological diversity, structure of ability to recognize birds, principles of typology and comparison of paired signs, universal educational actions, excursion to the museum.

The article considers the role of the ability to recognize birds as a condition of awareness of their importance in nature and formation of aesthetic and ethical motivation for their protection. Principles of selection of content for excursion to the museum and method of formation of skills are formulated.

Сохранение биологического разнообразия является актуальной проблемой современного мира.

В требованиях к предметным результатам освоения предметной области «Естественные предметы» основной образовательной программы отмечается, что школьники должны знать об исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате антропогенной деятельности.

Одним из условий осознания значимости каждого из видов птиц для сохранения устойчивого развития жизни на Земле является умение узнавать их в природе.

Умение узнавать птиц относится к предметным умениям. В требованиях к предметным результатам по биологии данное умение не обозначено ввиду сложности его формирования. Однако первичные, пропедевтические, действия можно сформировать у школьников в процессе экскурсии и последующих занятий с чучелами птиц в музее в рамках внеурочной работы по биологии.

Методика формирования практического умения включает три этапа: введение умения; упражнение в выполнении отдельных операций умения; перенос умения в новую ситуацию сложности.

Введение умения узнавать птиц требует от учителя четкого представления его структуры и владение методикой создания условий для обучающихся с целью формирования каждой операции данного умения.

С целью выяснения структуры умения узнавать птиц в искусственных условиях музея нами был проведен анализ биологической литературы по наблюдению птиц в природе ведущими учеными-орнитологами [1; 2]. На основании данного анализа можем констатировать, что исследуемое умение основано на таких специальных биологических понятиях, как морфологические (внешний вид птицы), поведенческие (особенности поведения), экологические (среда обитания).

Структура умения определять птиц в природе включает следующие операции: 1) определение внешних признаков птицы (размер, окрас оперения, клюва); 2) определение экологических признаков; 3) определение голоса птицы; 4) выяснение характерного поведения и повадок птиц; 5) сезон и место обитания.

Поскольку формирование умения определять птиц в природных условиях является сложным и многоступенчатым процессом, мы адаптировали это умение для условий натуралистического отдела краеведческого музея.

Чучела птиц как средство образовательного процесса по биологии значительно отличаются от живых птиц в природе. Пользуясь чучелом птиц, невозможно руководствоваться всем комплексом критериев определения вида. На наш взгляд, наиболее приемлемыми являются: морфологический и экологический признаки.

Поэтому структура умения узнавать птиц в условиях музея будет включать следующие операции: 1) определение размера в сравнении с размером хорошо известных птиц: домового воробья, серой вороны, сизого голубя;

2) определение характерных особенностей формы тела, головы, хвоста или ног; 3) изучение окраски оперения, размещения по перьевому покрову различных пятен, линий; 4) отнесение птицы к определенному семейству по ее общему облику; 5) соотнесение внешних признаков определяемой птицы с предполагаемым видом (родом); 6) общее представление о среде обитания;

7) название вида (рода) птицы при совпадении соотносимых признаков.

Мы берем во внимание экологический признак по той причине, что в биологическом образовании существует классический принцип, требующий изучения биологических объектов в связи со средой обитания. Этот принцип реализуется в экспозициях музея, где животных стараются представить в окружении свойственных им природных объектов: мест гнездования, примеров сооруженного птицей гнезда.

Содержание экскурсионного материала следует отбирать на основании принципов: личностно-деятельностного подхода, региональности, типичности и сопоставления парных признаков.

Принцип типичности является одним из ведущих в методике обучения биологии (в частности, в отборе объектов для содержания экскурсии) и требует соблюдения следующих позиций: выбор доступных для наблюдения объектов; частая встречаемость птиц; присутствие ярких (полевых) признаков для их узнавания. В содержание принципа типичности мы включили также такую характеристику, как исключительность объекта. Принцип сопоставления парных признаков подразумевает сходство внешних признаков двух пар птиц и отличия

отдельных, ярко выраженных полевых морфологических признаков. По морфологическим признакам можно определить принадлежность птиц к отряду и, зная это, установить родовую, а затем видовую принадлежность. Также по морфологическим признакам можно предположить, в каких условиях обитает данная птица и способ ее питания.

На первом этапе (введение) формирования предметного биологического умения узнавания птиц в процессе экскурсии был проведен показ операций данного умения с объяснением каждой из них.

На втором этапе (упражнения) были предложены задания по узнаванию птиц с применением разработанных дидактических карточек, в основу которых положен принцип сравнения парных признаков.

На третьем этапе (перенос умения в новую ситуацию сложности) школьники выполняли более сложные задания на узнавание с включением внешне очень похожих птиц, но относящихся к различным видам одного рода (лебедь-кликун и малый тундровый лебедь).

Введение такого рода упражнений способствует аналитическому мышлению обучающихся и чтению внешнего облика птицы.

Для дальнейшего совершенствования навыка определения птиц обучающимся предлагались практические задания, которые они могли выполнять в свободное и удобное для них время.

Биологическое умение узнавания птиц в искусственных условиях музея тесно связано с универсальными учебными действиями метапредметного ряда, способствует развитию логических познавательных операций и формированию эстетической и этической мотивации на основе убеждения в необходимости сохранения биологического разнообразия природы.

Библиографический список

1. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. М.: Топикал, 1994. 640 с.
2. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М.: Советская наука, 1949. 309 с.

ЗНАЧЕНИЕ УЧЕБНИКА В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

A VALUE OF TEXTBOOK IS IN EDUCATING OF CHEMISTRY

Т.В. Гарина, Н.В. Кудрявцева

T.V. Garina, N.V. Kudryavtseva

Учебники по химии, химическое образование, издательство, структура учебника, качество учебников, требования ФГОС.

В статье описываются проблемы школьного учебника, которые широко обсуждаются в педагогической литературе в самых разных аспектах. На данном этапе модернизации школы качество школьного образования во многом зависит от учебников. Вопрос качества учебников волнует всех. Многие учителя выражают недовольство некоторыми учебниками.

Chemistry textbooks, chemical education, publishing house, textbook structure, textbook quality, GEF requirements.

The article describes the problems of the school textbook, which are widely discussed in the pedagogical literature in a variety of aspects. At this stage of school modernization, the quality of school education depends to a large extent on textbooks. The issue of the quality of textbooks is of concern to everyone, many teachers express dissatisfaction with some textbooks.

Роль «Химии» обусловлена ролью соответствующей науки в познании законов природы. В этом проявляется фундаментальная составляющая школьного химического образования. Систематическое рассмотрение основных химических понятий, законов и теорий, фактов способствует формированию мировоззрения современного человека и его общекультурной компетентности. На данном этапе модернизации школы качество школьного образования во многом зависит от учебников [1]. Вопрос качества учебников волнует всех, многие учителя выражают недовольство некоторыми учебниками. Учебник нового поколения. Каким ему быть?

Проблема школьного учебника широко обсуждается в педагогической литературе в самых разных аспектах: содержание, гигиенические характеристики, структурные особенности, воспитательные функции и т. д. В сложной системе обучения химии учебник занимает важное место. Учебник формирует мировоззрение обучающихся, сообщая им определенные методологические знания и философские идеи, обеспечивает развитие умственной деятельности, формирование химических и учебных умений и навыков [2]. Учебники по химии О. С. Габриеляна издательства «Просвещение» значительно отличаются по структуре от УМК издательства «ДРОФА» того же автора, поэтому для перехода на них потребуется кардинальное изменение рабочей программы.

Хотим поделиться своим впечатлением от нового учебника по химии для учащихся 8 класса общеобразовательной школы, выпущенного издательством «Просвещение» в 2019 г. Учебник выпущен тремя авторами: О.С. Габриеляном,

И.Г. Остроумовым, С.А. Сладковым. До этого в школах много лет использовался авторский учебник только О.С. Габриеляна. Учебник 2019 г. совершенно новая предметная линия для 8–9 классов. Учебник имеет маркировку ФГОС, то есть соответствует стандартам второго поколения. Материал в параграфах обозначен разными цветами. Красным – вопрос ко всему параграфу, зеленым – отдельные вопросы для размышления, голубым – лабораторные опыты, буквы «ая», заключенные в круг, – основные термины и понятия, определения для заучивания обведены в рамку и т. д. Поможет ли это ученику ориентироваться в книге, покажет время, пока только разноцветье перед глазами, все это отвлекает.

Теперь о структуре материала. Порядок изучения материала повторяет систему учебника Г.Е. Рудзитиса, по которой учились все школы до первых учебников О.С. Габриеляна [3]. В новом учебнике для 8 класса вновь появилось понятие «валентность», от которого мы долго отвыкали, так как О.С. Габриелян в прежних версиях давал весь материал исключительно на знание строения атома и степеней окисления. Начало формирования умений записывать формулы веществ с валентности – полное противоречие автора самому себе в прежних учебниках. Введение понятий «валентность», «постоянная и переменная валентность» у химических элементов приводит к тому, что детям приходится зазубривать элементы с постоянной и переменной валентностью. Объяснить они это не могут, т. к. не знают строение атома. В тексте показаны схемы структурных формул, а почему они имеют такое строение, дети тоже не понимают, т. к. не знают тему «Химическая связь». Логично было бы вначале изучить темы «Строение атома», «Химическая связь», а затем только тему «Валентность». При изучении темы «Простые и сложные вещества» встречается понятие «ионы» и приводятся примеры веществ, которые состоят из ионов (поваренная соль, сода, перманганат калия). Во-первых, дети не знают почему ионы имеют заряды; во-вторых, не знают строение веществ и к каким классам они относятся, которые приводят в примерах; в-третьих, не знают теорию ТЭД и на какие ионы распадаются вещества. При изучении бинарных соединений непонятно объясняется, как правильно называть эти соединения, а в задании требуется назвать вещества, формулы которых приводятся. В текстах приводится очень много уравнений реакций, детям сложно их запомнить. Мало времени отводится на решение задач. При решении некоторых задач в условиях нет формул, детям приходится придумывать их или догадываться, по-другому выполнить задание невозможно.

Радует то, что базовые знания даются в данном учебнике достаточно хорошо, есть время на отработку и закрепление. В 8 классе это очень важно. Содержание курса выстроено логично и доступно в соответствии с системно-деятельностным подходом на основе иерархии учебных проблем. Содержание учебной линии представлено в логике научного познания и выстроено в соответствии с исторически сложившейся российской концепцией школьного курса химии. Теоретические положения курса широко подкреплены лабораторными опытами, демонстрационными химическими экспериментами, практическими работами.

Содержание курса интегрировано с предметами не только естественнонаучного, но и гуманитарного цикла, практико-ориентировано в свете современных направлений развития химической науки и производства. В курсе широко представлена роль российских химиков в становлении мировой науки, что способствует воспитанию патриотизма и чувства гордости за Россию. Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует структурирование заданий по рубрикам: «Проверьте свои знания», «Примените свои знания», «Используйте дополнительную информацию и выскажите свое мнение». Есть специальные биографические странички о выдающихся химиках. Такие разделы очень интересны. Большое количество схем, таблиц, рисунков, фотографий и опытов помогает лучше усвоить материал.

К плюсам можно добавить выводы к каждой главе. После изучения крупных блоков следуют «Выводы», где сжато, четко прописаны самые главные моменты. Умещаются они, как правило, на одной страничке, но имеют очень большое значение. Это – своего рода «зачет». К плюсам также можно отнести предметный указатель в конце учебника. Это удобно для детей, позволяет легко и быстро найти нужный термин, ученого и так далее. С уверенностью можно сказать, что практические и лабораторные работы остались без изменений. Учебник рассчитан на два часа в неделю.

Значительная роль отводится химическому эксперименту: практическим работам, лабораторным опытам, в том числе проводимых в домашних условиях, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории). Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс поддерживается связью изучаемого материала с жизнью, другими учебными предметами и различными видами профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Зуев Д. Д. Школьный учебник. М.: Просвещение, 1993. 123 с.
2. Назарова Т. С. Учебно-материальная база обучения химии в новых социально-экономических условиях // Химия в школе. 2015. № 4. С. 57–62.
3. Фельдман Ф. Г., Рудзитис Г. Е. Химия. М.: Просвещение, 2016.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ

PRACTICE-ORIENTED TASKS AS A MEANS OF FORMING PROFESSIONAL COMPETENCE FUTURE TEACHER OF BIOLOGY

Т.В. Голикова, М.Н. Березина

T.V. Golikova, M.N. Berezina

Компетенция, профессиональные компетенции, практико-ориентированные задания, предметно-ориентированные и профессиональные задачи, структура компетентностно-ориентированного задания.

В статье рассматривается вопрос формирования профессиональных компетенций студентов-биологов педагогического вуза через систему компетентностно-ориентированных задач.

Competence, professional competences, practice-oriented tasks, subject-oriented and professional tasks, structure of competence-oriented tasks.

The article deals with the formation of professional competences of students-biologists of pedagogical University through the system of competence-oriented tasks.

Процесс формирования профессиональных компетенций студентов понимается как способность субъекта успешно решать профессиональные задачи по определенным направлениям и уровням осуществления производственной деятельности на основе имеющихся общих и специальных знаний, умений, навыков и профессионально значимых качеств личности. По мнению многих исследователей, профессиональная компетенция является ситуационной категорией, так как проявляется у субъекта в его способности успешно решать профессиональные задачи в различных ситуациях производственной деятельности, поэтому в качестве необходимых условий ее формирования мы выделяем ситуации, моделирующие будущую профессиональную деятельность субъекта обучения.

Компетенция – это набор определенных знаний, умений, навыков, личностных качеств в определенной сфере деятельности, а компетентность – это качество владения, то, каким образом компетенция проявляется в деятельности. Следовательно, компетенции могут быть ключевыми, т. е. опорными наборами знаний, умений и качеств.

Одним из видов компетентности является профессиональная компетентность учителя. Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров определяют ее как владение учителем необходимой суммой знаний, умений и навыков, определяющих сформированность его педагогической деятельности, педагогического общения

и личности учителя как носителя определенных ценностей, идеалов и педагогического сознания; как совокупность знаний, опыта, умений гибкого владения педагогическими технологиями, нахождения оптимальных средств воздействия на ученика с учетом его потребностей и интересов, прав и свободного выбора способов деятельности и поведения [2, с.133].

Практико-ориентированные задания выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций специалиста.

Суть образовательного процесса в условиях компетентного подхода – создание ситуаций и поддержка действий, которые могут привести к формированию той или иной компетенции. Однако ситуация должна быть жизненно важна для индивида, нести на себе потенциал неопределенности, выбора (веера возможностей), должна находить резонанс в культурном и социальном опыте ученика. Ситуации создаются в целях объединения средств обучения в более целостные комплексы влияния на субъекта для обеспечения более разностороннего его развития.

Учебная ситуация понимается как целостный функционирующий объект процесса обучения, в котором в диалектической взаимосвязи находятся конкретная дидактическая задача, конкретный уровень познавательной деятельности обучающегося и конкретный метод преподавания.

Многочисленные психологические исследования свидетельствуют о том, что содержание обучения может быть включенным в структуру учебной деятельности только в форме задач. Так, В.И. Загвязинский в качестве единицы учебного процесса рассматривает «руководимый педагогом процесс решения задачи, возникающие в этом процессе отношения, используемые средства и полученные результаты» [1, с. 115].

Поиск условий и средств создания учебных ситуаций, способствующих становлению профессиональных компетенций студентов, привел нас к рассмотрению задачного обучения, в основе которого лежит построение обучения через комплекс или систему учебных задач, процесс решения которых способствует формированию тех или иных качеств личности у субъектов обучения. По определению В.С. Рохлова, «задачное обучение представляет собой поэтапную организацию постановки учебных задач, выбора способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов» [3, с. 33].

В основу проектирования содержания системы задач необходимо заложить единство всех компонентов профессиональной компетенции (знаний, умений, навыков, профессионально значимых личностных качеств) посредством создания производственных ситуаций в процессе изучения дисциплин (или модулей) профессионального цикла.

Система компетентно-ориентированных задач в зависимости от функционального назначения задач по этапам изучения учебных дисциплин профессиональных циклов включает предметно-ориентированные, практико-ориентированные и профессиональные задачи.

Предметно-ориентированные задачи выступают средством формирования у студентов совокупности знаний по учебным дисциплинам (модулям) профессионального цикла, необходимым и достаточным для освоения умений и навыков специалиста в составе конкретных профессиональных компетенций, развитие у студентов познавательной активности. Такие задачи строятся на основе рассмотрения производственных ситуаций, направленных на усвоение студентами знаний по темам (разделам) учебной дисциплины (модуля), умений их применять. Они могут предлагаться студентам в виде устного или тестового задания, в виде практической или лабораторной работы. При этом предлагаемые задания могут содержать научное противоречие, представленное в виде познавательной проблемы и тем самым способствовать приобретению студентами творческого или эмоционально-ценностного опыта.

Практико-ориентированные задачи выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций специалиста. Такие задачи строятся путем отбора производственных ситуаций, в которых умения и навыки студентов по учебным дисциплинам (модулям) профессионального цикла являются необходимым условием подготовки студентов к решению профессиональных задач, входящих в компетенции специалиста.

Профессиональные задачи выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач по видам и этапам производственной педагогической деятельности.

Эти задачи строятся на основе рассмотрения ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления производственной деятельности, и формулируются в виде производственных заданий (поручений). Алгоритм решения профессиональных задач должен предусматривать логически завершенный порядок действий, обеспечивающий выполнение заданий (поручений) на соответствующем уровне осуществления производственной деятельности: операционном, функциональном, квалификационном.

При введении практико-ориентированных заданий в процесс формирования профессиональных компетенций важно научить студентов самостоятельно составлять и применять их в ходе педагогической деятельности. По мнению В.С. Рохлова, необходимо знать методику их разработки. Так, структурно компетентностно-ориентированное задание состоит из: стимула, задачной формулировки, источника информации, бланка для выполнения задания (если оно подразумевает структурированный ответ), инструмента проверки.

Каждая составляющая компетентностно-ориентированного задания подчиняется определенным требованиям, обусловленным тем, что компетентностно-ориентированное задание организует деятельность обучающегося, а не воспроизведение им информации или отдельных действий. Применение компетентностно-ориентированных заданий в образовательном процессе озна-

чает моделирование образовательных ситуаций для освоения и осуществления деятельности на основе использования дополнительных возможностей изучаемого материала и адекватных способов организации изучения традиционного программного материала.

Среди способов организации изучения программного материала, позволяющих эффективно использовать компетентностно-ориентированные задания, можно назвать организацию изучения нового программного материала без предварительного объяснения учителя, укрупнение дидактических единиц, концентрированное объяснение нового материала, обеспечивающее изучение основ содержания темы (понятийного аппарата, закономерностей, причинно-следственных структур, формирование обобщенной картины) с последующим расширением грани содержания на основе дополнение полученной из учебника или представленной учителем информации информацией, самостоятельно полученной из других источников.

Таким образом, система компетентностно-ориентированных задач введенная в учебный процесс, способна обеспечить поэтапное формирование у студентов знаний, умений, навыков и профессионально значимых личностных качеств, необходимых для освоения компетенций специалиста.

Библиографический список

1. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. М.: Академия, 2010. 208 с.
2. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. М.: МарТ, 2005. 448 с.
3. Рохлов В.С. Создание компетентностно-ориентированных заданий по биологии // Биология в школе. 2009. № 8. С. 32–39.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ

PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION OF SENIOR GRADUATES IN THE PEDAGOGICAL AREA

Н.М. Горленко, Е.Н. Прохорчук

N.M. Gorlenko, E.N. Prohorchuk

Профориентационная работа, профессиональное самоопределение, профессиональные конкурсы.

В статье рассматриваются факторы становления профессионального самоопределения обучающихся. Описан конкурс профессионального мастерства для старшеклассников «Юные профессионалы» как механизм становления профессиональных качеств и профессионального самоопределения в педагогической области.

Career guidance work, professional self-determination, professional competitions.

The article discusses the factors of formation of students' professional self-determination. The contest of professional skill for high school students "Young Professionals" is described as a mechanism for the formation of professional qualities and professional self-determination in the pedagogical field.

Профориентационная работа является обязательным направлением деятельности любого педагогического вуза. В течение года проходят разнообразные мероприятия по следующим направлениям: рекламно-разъяснительная деятельность, научно-образовательные мероприятия, работа с общеобразовательными и средними профессиональными учреждениями, творческие, образовательные, спортивные и просветительские проекты и др. Основной задачей профориентационной работы вуза является привлечение абитуриентов к участию в конкурсном отборе при поступлении в вуз. Однако не менее важной задачей этого направления работы становится повышение уровня профессионального самоопределения, которое является базовым качеством будущих педагогов [1].

Процесс профессионального самоопределения зачастую складывается в результате внешних мотивов и стимуляции. Например, хочется быть похожим на своего наставника или привлекают условия труда. Вместе с тем определяющее значение в профессиональном становлении будут играть ценностные ориентиры будущего специалиста и его готовность к выполнению профессиональных обязанностей. Таким образом, процессы профессионального самоопределения должны носить деятельностный характер и обеспечивать не только выявление, но и развитие профессиональных качеств, а вектор профориентационной работы должен быть смещен с позиции «Кем быть?» на позицию «Каким стать?» [2].

Эти идеи были реализованы в конкурсе педагогического мастерства для старшеклассников «Юные профессионалы». Конкурс является ежегодным профориентационным мероприятием факультета биологии, географии и химии. Проводится в два этапа – заочно и очно. Первоначально участнику необходимо подготовить заявку и эссе по теме «Я хочу учиться на факультете биологии, географии и химии». Материалы принимаются в дистанционном режиме, и при соблюдении формальных показателей участник допускается к участию в очном этапе. Вместе с тем жанр эссе позволяет выявить такие профессиональные качества, как способность логично и точно выстраивать высказывание, ориентироваться на адресата, использовать средства выразительной подчеркнутости, оформлять собственную точку зрения. В планах организаторов есть намерение использовать эти материалы для создания профориентационных стендов и рефлексии деятельности участников. Очный этап конкурса проводится в период осенних каникул и включает деловую и конкурсную программы для обучающихся и педагогов. Деловая программа предполагает: научно-популярные лекции по биологии, географии и химии; лабораторные практикумы по микробиологии, цитологии, геологии и химии и др., мастер-классы; образовательный квест; экскурсии в Музей геологии и землеведения, Зоологический музей университета, Гербарий им. Л.М. Черепнина и ботанический сад. Конкурсная часть включает демонстрацию фрагмента учебного занятия, разработанную участником на заданную тему, которая носит межпредметный характер и может быть реализована через занятия по биологии, географии и химии, например, «Моделирование как средство обучения биологии / географии / химии», «Методы изучения природы».

Оценка профессиональных качеств конкурсантов проводится преподавателями и студентами факультета биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева на основании объективных и субъективных критериев. К субъективным критериям относятся:

- грамотность и четкость монологической речи;
- организация и управление диалогом с обучающимися;
- оригинальность представленного фрагмента учебного занятия и артистизм участника;
- владение предметным содержанием.

Дополнительный критерий определяется с учетом темы конкурсного задания, например, наличие элементов моделирования и эффективность их использования.

Участнику конкурса необходимо продемонстрировать такие профессиональные умения, как: подбирать и использовать содержание учебного материала в соответствии с предложенной темой; использовать различные методические приемы, способствующие достижению запланированных результатов; использовать ИКТ-технологии для организации и проведения учебного занятия; осуществлять контроль и оценивание деятельности обучающихся; выстраивать продуктивную коммуникацию с обучающимися.

Победители и призеры получают дипломы I, II, III степени, подтверждающие индивидуальные достижения обучающихся, дающие дополнительные баллы при поступлении в организации высшего образования на образовательные программы по направлению подготовки Педагогическое образование.

С первого взгляда значимость конкурса заключается в выявлении способных обучающихся, ориентированных на педагогическую деятельность. Однако наиболее ценным результатом становится изменение представлений обучающихся о системе высшего образования и о профессиональных компетенциях, необходимых педагогу. Именно в ходе профессиональной деятельности происходит профессиональное самоопределение, гарантирующее формирование устойчивого положительного отношения к профессии.

В заключение отметим, что профессиональное самоопределение обучающегося будет обуславливаться влиянием различных факторов: успешностью обучения в образовательных учреждениях, опытом социальной и творческой деятельности, традициями и ценностями социума и др. [3]. В свою очередь, управление профессиональным самоопределением будет проявляться через инициацию и сопровождение процессов осознания и освоения профессиональных компетенций, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Бочарова Ю.Ю., Бидус И.А. Управление образовательным процессом в современном вузе: высшее образование для развития региона: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. 12 ноября 2015 г. 150 с.
2. Таланова С.И. Особенности профессионального самоопределения старшеклассников // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г. СПб.: Реноме, 2012. С. 226–228.
3. Галкина Е.А. Университетский учебный комплекс непрерывной практико-ориентированной подготовки педагогических кадров в КГПУ им. В.П. Астафьева // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск: СФУ, 2015.

ПОВЫШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИКЛАДНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

IMPROVING THE EDUCATIONAL RESULTS OF STUDENTS THROUGH THE INTRODUCTION OF ELEMENTS OF APPLIED LEARNING IN AN EDUCATIONAL ORGANIZATION

Д.Ю. Зайцев, Е.Н. Тимохина,
М.А. Киль

D.Y. Zaytsev, E.N. Timokhina,
M.A. Kil

Прикладное обучение, мотивация к учебе, геймификация в образовании, личностные смыслы обучения.

В статье рассматриваются проблема снижения образовательных результатов учащихся и пути решения этой проблемы с помощью внедрения элементов прикладного обучения.

Applied training, motivation to study, gamification in education, personal meanings of training.

The article discusses the problem of reducing the educational results of students and ways to solve this problem by introducing elements of applied learning.

Родителей и педагогов вот уже не одно десятилетие мучает вопрос: почему у детей пропадает интерес к учебе. Многие первоклассники просто рвутся в школу: глаза горят, высок интерес к учебе и всем событиям, которые происходят в школе. Но проходит год-два, и интерес иссякает. К 5 классу уже становится трудно заставить делать уроки, а в 11 услышать от ученика, что в школе интересно и здорово, вообще редкость.

Анализ ситуации позволил выявить следующую проблему: обучающиеся недостаточно мотивированы к учебной деятельности в силу слабо прикладного характера учебного материала и отдаленности достижения результата. Следствием этого является снижение качественных показателей обучения.

За последние 5 лет среднестатистические показатели качественной успеваемости значительно снизились, особенно у обучающихся 5–6 классов. Учитывая, что познавательные мотивы в основном формируются в раннем школьном возрасте, рассчитывать на то, что они будут сформированы позже, довольно сложно. Поэтому начиная именно с учащихся начальных классов рекомендуется вести работу по нахождению личностных смыслов обучения. На это нацелены национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации, такие подпроекты нацпроекта «Образование», как «Современная школа», «Учитель будущего», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда».

Чтобы обеспечить достижение образовательных результатов, школе необходимо так организовать образовательный процесс, чтобы у школьника появилась возможность и желание развивать свой интеллектуально-творческий потенциал. Наилучшим образом поможет решить эту задачу внедрение элементов прикладного обучения в образовательных организациях. Это позволит сделать образовательную деятельность школы более гибкой и ориентированной на индивидуальные особенности обучающихся.

Для достижения поставленных целей и повышения образовательных результатов обучающихся было принято решение о внедрении межпредметной прикладной деятельности в учебно-воспитательный процесс.

Среда прикладного обучения – частично геймифицированная оболочка урочной и внеурочной деятельности обучающихся, базирующаяся на понятии «мгновенного результата». В основе оболочки лежит перечень возможных достижений, которые укладываются в «карту успеха» ребенка. Мгновенный результат здесь – визуально определяемый результат деятельности обучающегося без длительного ожидания, а карта успеха – набор ключевых задач (элементов компетенций), которые обучающийся может выполнить с применением академических знаний, при этом результат решения должен находиться в спектре бытового применения (часть повседневности).

При успешном освоении (решении) некоего кейса ребенок обретает запас прикладных знаний с неотъемлемой теоретической подготовкой. Примером такого кейса может служить задание по изготовлению светодиодных фар в игрушечной машинке (математика, основы физики, конструирование, технология).

Для создания визуальной картины успеха ребенка можно выдавать некие знаки отличия (значки, наклейки, выпелы).

Для реализации проекта преподаватели внесут корректировки в рабочие программы дисциплин, курсов и модулей, планов воспитательной работы, где именно указываются межпредметные связи, возникающие при изучении предмета, определяются темы и умения, которые будут отбираться для составления кейс-задач. Перед началом проекта школьным психологом будет проведена диагностика учебной мотивации участников. Проект откроется стартовым образовательным событием, которое вызовет у детей желание участвовать в решении кейсов внутри геймифицированной сценарной оболочки, позволяющей координировать продвижение обучающегося по «карте успеха».

Оценка результативности проекта и среды в целом должна иметь измеримый результат в виде динамики качества обученности и количества решаемых (решенных) кейсов, а также результатов образовательных событий (как пример – заявки на участие в конкурсах, олимпиадах, профпробах и т. д.).

Нематериальный формируемый и пополняемый ресурс – «кейс-банк», источником наполнения может служить педагогический творческий потенциал, реальные задачи социальных партнеров, а также детская фантазия, что дополнительно увеличит мотивацию обучающихся.

Ожидаемые результаты

1. Повышение образовательных результатов обучающихся.
2. Изменение школьного воспитательно-образовательного пространства.
3. Создание банка образовательных кейсов.
4. Повышение уровня компетенций учителей.
5. Повышение уровня мотивации к учению.

Заинтересованными сторонами являются родители (законные представители), вышестоящие организации.

Развитие проекта предполагается в свете подпроекта национального проекта «Образование» «Современная школа». Можно провести аналогию между концепцией данного проекта и преподаванием предметной области «Технология», которая предполагает формирование трудового опыта личности. С 7 класса общеобразовательной школы начинается изучение физики, геометрии, информатики и ИКТ, с 8 класса – химии. В связи с этим открывается большой спектр возможностей для продолжения реализации данного проекта на базе 7–9 классов. Кейс-задачи могут стать более технологичными, носить межпредметный характер, стать более научно обоснованными.

Внедрение элементов прикладного обучения в образовательной организации поможет повысить мотивацию к обучению в рамках одного образовательного учреждения, максимально используя кадровый, информационный, имущественный потенциал. Как следствие, повысятся образовательные результаты, что обеспечит выполнение современных требований, предъявляемых к системе образования.

ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СПОСОБ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

PROBLEM LEARNING AS A WAY OF COGNITIVE ACTIVITY IN SCHOOL BIOLOGY LESSONS

М.Н. Зощенко

M.N. Zoshchenko

Проблемное обучение, современная школа, познавательная деятельность, метод обучения, педагогические технологии.

В статье описываются особенности проблемного обучения как технологии развивающего образования, направленного на активное получение учащимися знаний, формирование приемов исследовательской познавательной деятельности, привлечение к научному поиску, рассматриваются основные характеристики и методы проблемного обучения.

Problem-based learning, modern school, cognitive, teaching method, educational technology.

The article describes the features of problem-based learning as a technology of developing education, aimed at the active acquisition of knowledge by students, the formation of methods of research cognitive activity, involvement in the scientific search of creativity, education of socially significant personality traits, the main characteristics and methods of problem-based learning.

Современная общеобразовательная школа является уникальным элементом целой системы образования и воспитания личности, находящейся и развивающейся в стремительно меняющемся мире новых технологий и инноваций. Основная цель современной школы состоит в том, чтобы создать такую систему обучения, которая бы обеспечивала образовательные потребности каждого ученика в соответствии с его потребностями, склонностями и интересами. Проблемное обучение рассматривается как технология развивающего образования, направленного на активное получение учащимися знаний, формирование приемов исследовательской познавательной деятельности, привлечение к научному поиску, воспитание социально значимых черт личности. Проблемное обучение применено в конструировании творческих учебных задач, стимулирующих учебный процесс и повышающих общую активность учащихся. Оно формирует познавательную направленность личности, способствует выработке психологической установки на преодоление познавательных трудностей.

Технология проблемного обучения, в отличие от традиционной технологии, основывается на познавательном интересе ребенка, который позволяет выработать навык мыслительных операций, развить внимание и творческое воображение. Основное достоинство этой технологии в том, что учитель не дает знания в готовом виде, а побуждает учащегося к самостоятельной поисковой деятельности по решению учебной проблемы.

Теория проблемного обучения разрабатывается довольно давно. Этой проблемой занимались педагоги и психологи: И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, А.Я. Савченко, А.Я. Таможенник, Т.М. Байбара, А.М. Матвогикин, А.М. Алексюк, В.В. Сухомлинский.

Проблемность представляет собой одну из главных закономерностей процесса познания. В педагогической литературе под проблемным обучением понимают учебно-познавательную деятельность учащихся с усвоением знаний и способов деятельности на основе создания и решения проблемных ситуаций. Каждая учебная проблема – это искусственная педагогическая конструкция, что моделируется учителем в структуре содержания учебного предмета. Метод проблемного изложения – это метод, применяя который, учитель создает проблемную ситуацию, формирует проблемное задание, решает его, демонстрируя этап решения проблем, последовательность рассуждения, образец рассуждения. В свою очередь, ученик воспринимает, осознает, осмысливает, запоминает знания о ходе решения целостной проблемы, рассуждает вместе с учителем.

Цель применения проблемного изложения – усвоение учащимися знаний об основных этапах решения проблемы, их содержание и последовательность изложения. Современные педагогические технологии (интерактивные, проективные, технология решения изобретательских задач, технология критического мышления) предусматривают использование в процессе их внедрения именно проблемных методов. Спецификой проблемного урока является взаимодействие учителя и учеников, когда между ними развиваются диалогические взаимоотношения при решении проблемы. Основные преимущества проблемного обучения состоят в том, что оно развивает умственные способности учащихся как субъектов учения; вызывает у них интерес к учебе и соответственно способствует выработке мотивов и мотивации учебно-познавательной деятельности; пробуждает их творческие наклонности; имеет разносторонний характер; воспитывает самостоятельность, активность и креативность; способствует формированию всесторонне развитой личности, способной решать будущие профессиональные и жизненные проблемы. Проблемное обучение имеет следующие признаки и качества: новый учебный материал учащиеся получают при решении теоретических и практических проблем; при решении проблемы учащиеся преодолевают все трудности, их активность и самостоятельность достигают высокого уровня. Темп обучения зависит от индивидуально-психических качеств учащихся; повышенная активность учащихся способствует развитию положительных мотивов учебной деятельности, уменьшает необходимость формальной проверки результатов. Ученики легче используют полученные знания на практике и одновременно развивают свои умения и творческие способности; во время проблемного обучения педагог не дает готовых знаний, а организует поиск учащимися путем наблюдения, анализа фактов, активной умственной деятельности; процесс обучения, учебно-познавательная деятельность уподобляются научному поиску и характеризуются в понятиях: проблема, проблемная

ситуация, гипотеза, средства решения, эксперимент, результаты поиска и тому подобное. Этапы проблемного обучения: действия субъекта преподавания (педагога); действия субъекта учения (ученика); создание проблемной ситуации. Осознание противоречий в учебном материале, который изучается; организация обдумывания проблемы; формулировка учебной проблемы; организация поиска формулировки гипотезы; выдвижение гипотезы, объясняющей исследуемую учебную проблему; организации проверки гипотезы; проверка гипотезы путем эксперимента, решения задач, научного поиска; организация обобщения результатов предыдущих действий и использования полученных знаний на практике; анализ полученных результатов, формирование выводов, использования в практической деятельности. Вместе с тем сегодня в школе проблемным методам уделяют недостаточно внимания. Возможными причинами этого является преобладание репродуктивного изложения материала, пренебрежение возможностями привлечь учащихся к обсуждению вопросов, ограниченность во времени. В ходе исследования установлено, что при проектировании уроков проблемного направления учителю рекомендуется продумать: точное определение объема и содержания учебного материала, предназначенного для изучения на уроке; способы систематизации учебного материала в соответствии с логикой учебного предмета, его структуры, а также принципов дидактики; распределение учебного материала на порции, которые легко усваиваются и тесно связаны между собой; способы презентации выделенных частей материала в наиболее удобном виде, сопровождающиеся созданием проблемных ситуаций, связанных с каждой дозой информации, контролем и корректировкой результатов усвоения; пути обеспечения индивидуального темпа усвоения учебного материала отдельными школьниками и темпов работы группы; способы сочетания различных форм фронтальной, индивидуальной и групповой работы учащихся на уроке. Использование проблемных ситуаций в учебном процессе активизирует мыслительную деятельность учащихся, способствует усвоению знаний, повышает интерес как к материалу, который изучается, так и к самому процессу обучения, что, в свою очередь, способствует повышению общего уровня качества образовательного процесса.

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЕМОВ СИНГАПУРСКОЙ МЕТОДИКИ

DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN THE LESSONS OF THE NATURAL SCIENTIFIC CYCLE USING THE METHODS OF THE SINGAPORE METHOD

О.В. Зубова, Е.А. Неверова,
Е.В. Сапожникова

O.V. Zubova, E.A. Neverova,
E.V. Sapozhnikova

Критическое мышление, сингапурская методика.

Помочь оживить урок и сделать его более эффективным поможет технология развития критического мышления. Одним из приемов, формирующих умение рассуждать, является PRES-formula, а обучающие структуры сингапурской методики помогут организовать работу в командах, парах, фронтальную работу.

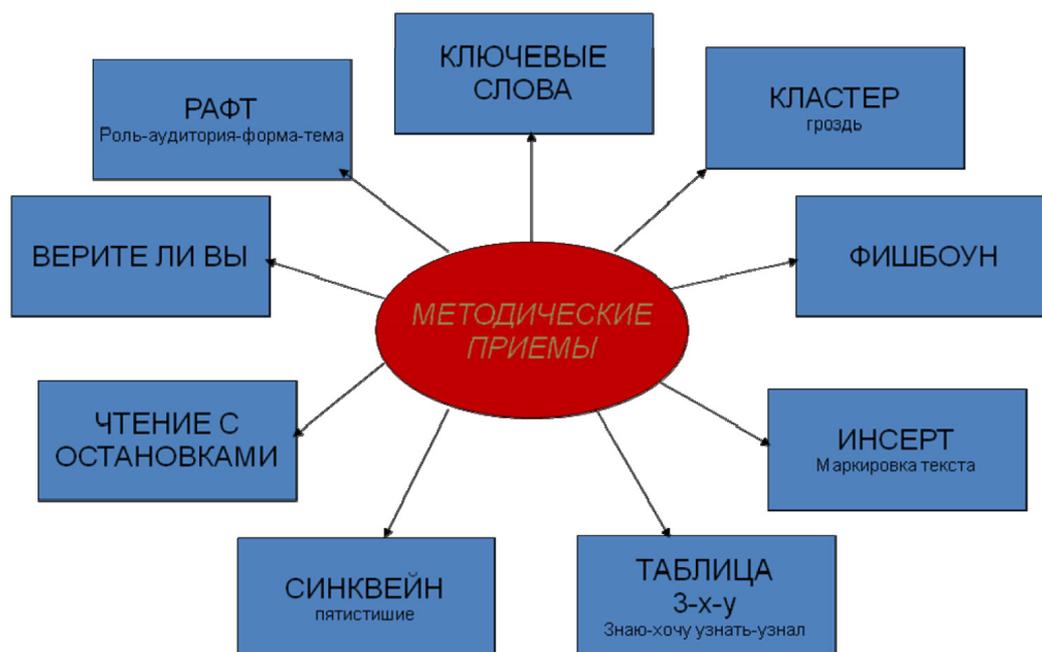
Critical thinking, Singaporean technique.

The technology for developing critical thinking will help revive the lesson and make it more effective. One of the techniques that shape the ability to reason is the PRES-formula. And the training structures of the Singaporean technique will help organize work in teams, pairs, frontal work.



ГОС требует разработки и отбора приемов и технологий, обеспечивающих деятельностный подход, формирование целостной системы самостоятельной деятельности и личной ответственности учащихся, максимально инициирующих и стимулирующих активность.

Помочь оживить урок и сделать его более эффективным в плане развития ключевых компетентностей учащихся может американская технология развития критического мышления (ТРКМ), известная в России с 1997 г. Она предлагает строить урок по схеме: вызов – реализация смысла – рефлексия, используя набор приемов и стратегий. Особенно эффективна данная технология при работе учащихся с учебным текстом. На предметах устно-практического характера (например, физика) часто приходится работать с «сухими» информационными текстами, научными и публицистическими. Приемы технологии одинаково хорошо «работают» на обоих из них. Критическое мышление способствует развитию следующих качеств: готовность к планированию, гибкость, настойчивость, готовность исправлять свои ошибки, вдумчивое осознание материала, поиск компромиссных решений.



ТРКМ способствует развитию навыков оперирования информативным содержанием прочитанных текстов и навыков анализа, оценки и построения самостоятельного коммуникативно-мотивированного высказывания.

Авторы учебников ставят перед учащимися самые разные вопросы, учитель на уроке требует ответов на них, а вот места для вопросов самих детей ни в учебниках, ни на уроках нет. Результат всего этого хорошо известен: школьники не всегда умеют задавать вопросы, а со временем у них вообще появляется боязнь их задавать. В заданном вопросе содержится половина ответа. Вопросы, заданные учениками по той или иной теме, приучают их осознавать, что знания, полученные на уроке, не конечны, что многое остается «за кадром». Это стимулирует учащихся к составлению творческих и практических вопросов и поиску ответа на них, обращению к разным источникам информации.

Поскольку дети все больше вовлекаются в тестирование и все меньше говорят, необходимо использовать приемы, формирующие умение рассуждать, отстаивать свое мнение, делать выводы. Поэтому, кроме предложенных выше приемов, во время обсуждения темы учащимися активно используем методику PRES-formula:

- П – позиция «я считаю, что...»
- О – обоснование «потому что...»
- П – пример «я могу это доказать на примере...»
- С – следствие «исходя из этого, делаю вывод, что...»

Сингапурская методика обучения – это методика менеджмента и управления учебным процессом, дающая такой инструмент, как обучающие структуры. Она не дает методические знания по предмету. Методическое содержание конкретного предмета – задача учителя. Обучающие структуры сингапурской методики помогут организовать: работу в командах, работу в парах, фронтальную работу.

Общие принципы сингапурской методики обучения:

- равные возможности для индивидуальной работы и ответа в паре или группе;
- графические схемы для визуализации очередности ответов, мнений и понятий;
- обеспечение сменного состава пар и групп;
- использование речевых клише;
- возможность услышать разные точки зрения, сверить правильность ответов.

ТРКМ и сингапурская методика:

- не предполагает полного отказа от традиционного подхода. Можно использовать одну из обучающих структур на любом этапе урока;
- обеспечивает полную вовлеченность всех обучаемых в учебную деятельность;
- обеспечивает социализацию;
- дает возможность создать комфортную, дружелюбную атмосферу;
- позволяет провести урок в соответствии с требованиями ФГОС.

Эффективность процесса обучения зависит от умения правильно выбрать технологические приемы, удачно комбинировать их, вмещать их в рамки уже знакомых традиционных форм урока. Важно понимать, что каждый ученик успешен, талантлив и уникален во всем. Технология критического мышления позволяет определить сферу комфортности для каждого. Кроме того, при переходе с одного приема на другой меняется режим работы мозга, что позволяет предупредить утомляемость и приводит к развитию когнитивных способностей. Использование данной стратегии ориентировано на развитие навыков вдумчивой работы с любой информацией, а не только с текстом. Применение данной технологии позволяет значительно повысить качество обучения, а сингапурская методика – развить коммуникативные качества и повысить результативность.

Библиографический список

1. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2004.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие. М., 1998.
3. Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Учим детей мыслить критически. СПб.: Альянс-Дельта, 2003.

ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ

CENTERS OF ORIGIN OF INDOOR PLANTS

А.Ю. Ищенко

A.Yu. Ishchenko

Флористическое царство, голарктическое, палеотропическое, неотропическое, капское, австралийское, голантарктическое.

В статье отображены флористические царства, которые определяют условия ухода за комнатными растениями, опираясь на их историю зарождения.

Floristic kingdom, holarctic, paleotropic; neotropical; cape; australian holantarctic.

This article displays floristic kingdoms that determine the conditions for caring for indoor plants, based on their history of origin.

Существует огромное количество флористических систем регионов. Каждая система не просто показывает центры происхождения комнатных растений, но и помогает понять взаимосвязь климатической составляющей определенного региона с условиями содержания этих растений. Неспроста изначально растение произрастало лишь на определенной территории. Зная все эти тонкости, любой педагогический работник может вывести определенные закономерности по выращиванию какого-либо семейства и уходу за ним, что будет способствовать развитию исследовательских умений у обучающихся [1].

Наиболее обоснованной считают флористическую систему А.Л. Тахтаджяна. Согласно А.Л. Тахтаджяну, на поверхности Земли выделяются следующие флористические царства:

- Голарктическое;
- Палеотропическое;
- Неотропическое;
- Капское;
- Австралийское;
- Голантарктическое.

Самое многочисленное царство, в котором проживаем и мы, – *голарктическое*. Охватывает Европу, северную часть Африки, включая Сахару, Аравийский полуостров (за исключением его юго-западной части). Южная граница проходит по реке Инд, Гималаям и примерно по северному тропику. В Северной Америке Голарктическое царство занимает всю внетропическую часть материка, включая Мексиканское нагорье.

Флора Голарктического царства представлена более 30 эндемичными семействами, большей частью небольшими, включающими по одному роду. Это такие семейства, как Аралиевые (*araliaceae*), Магнолиевые (*magnoliaceae*), Лавровые (*laureceae*), Лютиковые (*liliaceae*) [2].

Семейство Аралиевые (*Araliaceae*), а именно Плющ обыкновенный (*Hedera helix*) – это лазающая вечнозеленая травянистая лиана, произрастающая в Южной Европе, на Кавказе. Из-за климатических особенностей данной территории у этих растений выработались определенные особенности. Для того чтобы растение имело здоровый вид необходимо: летом держать его в полутени, поливать обильно; зимой – яркое освещение, умеренный полив и опрыскивание [3].

Палеотропическое царство охватывает тропики Старого Света, за исключением Австралии. Включает в себя все тропические острова Тихого океана, за исключением островов вдоль побережья Америки. Содержит около 40 эндемичных семейств: Пандовые (*Pandanaceae*), Банановые (*Musaceae*), пальмовые (*Arecaceae*), Двукрылоплодные (*Dipterocarpaceae*), Лилейные (*Liliales*), Непептесовые (*Nepenthaceae*), Раффлезиевые (*Rafflesiaceae*), Анакардиевые (*Anacardiaceae*), Бегониевые (*Begoniaceae*) и т. д. [2].

Семейство Бегониевые (*Begoniaceae*), а именно Бегония королевская (*Begonia rex*) – это многолетнее травянистое растение. Происхождение – о-ва Ява, Мадагаскар. Благодаря климатическим особенностям данной территории у растения выработались определенные требования по уходу: рассеянный свет, полив умеренный летом и ограниченный зимой [3].

Библиографический список

1. Смирнова Н.З., Иванова Н.В., Голикова Т.В., Бережная О.В. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 232 с.
2. Степанова Н.А. Учебный информационно-прикладной проект «Комнатное цветоводство» // Биология в школе. 2015. № 2.
3. Флористическое районирование Земли: учеб. пособие к курсу «География растений» / Перм. ун-т. Пермь, 2007. 67 с.: ил.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КЛАССЫ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

SPECIALIZED CLASSES AS A CONDITION FOR IMPROVING THE QUALITY OF EXISTING SCIENTIFIC EDUCATION

С.И. Казанцева

S.I. Kazantseva

Школа, гимназия, специализированный класс, профильные предметы, направление.

В статье представлена информация, основанная на практическом опыте, где главным звеном является специализированный естественнонаучный класс. Было проведено исследование, которое показало влияние введения специализированного класса на сдачу экзаменов и поступление учащимися.

School, gymnasium, specialized class, profile subjects, direction.

The article presents information based on practical experience, where the main link is a specialized natural science class. A study was conducted that showed the impact of introducing a specialized class on examinations and student enrollment.

Инициатива правительства Российской Федерации по развитию приоритетных технологий предопределила основную задачу, стоящую перед современным образованием, – создание инновационных моделей, которые могли бы обеспечить подготовку квалифицированных кадров в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности. В Концепции развития образования и эффективности использования кадрового потенциала в качестве основного механизма решения данной задачи определена реализация новой модели взаимодействия «школа – вуз – наука – предприятие». Существенным элементом этой модели должны стать специализированные классы [3].

МАОУ «Гимназия № 2» в 2017–2018 учебном году впервые открыла специализированный естественнонаучный 10 класс с профильным изучением физики, математики, химии и биологии по выбору обучающихся [1]. Набор в класс осуществлялся на основании городского и школьного Положения о наборе в специализированные классы из обучающихся гимназии и школ Красноярска на основании рейтинга, который выставлялся на сайте гимназии. В итоге был сформирован естественнонаучный класс в количестве 29 обучающихся, из них 21 ученик из гимназии и 8 обучающихся школ Красноярска [2].

Целью образовательной программы специализированных классов гимназии является создание условий для выявления, сопровождения и успешного личностного развития и профессионального самоопределения обучающихся, успешных в естественнонаучной области.

Согласно учебному плану естественнонаучного класса один день в неделю занятия проводятся на базе Сибирского государственного университета науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнёва в лабораториях университета. Каждый обучающийся обязательно посещает два предмета по выбору из следующих предметов: физика, математика, химия и биология в 11 классе, и химия и биология в 10 специализированном классе. Результаты данного обучения фиксируются преподавателями два раза в год в зачетные книжки, выданные в университете.

Необходимость внедрения специализированных естественнонаучных классов наглядно показана на рис.

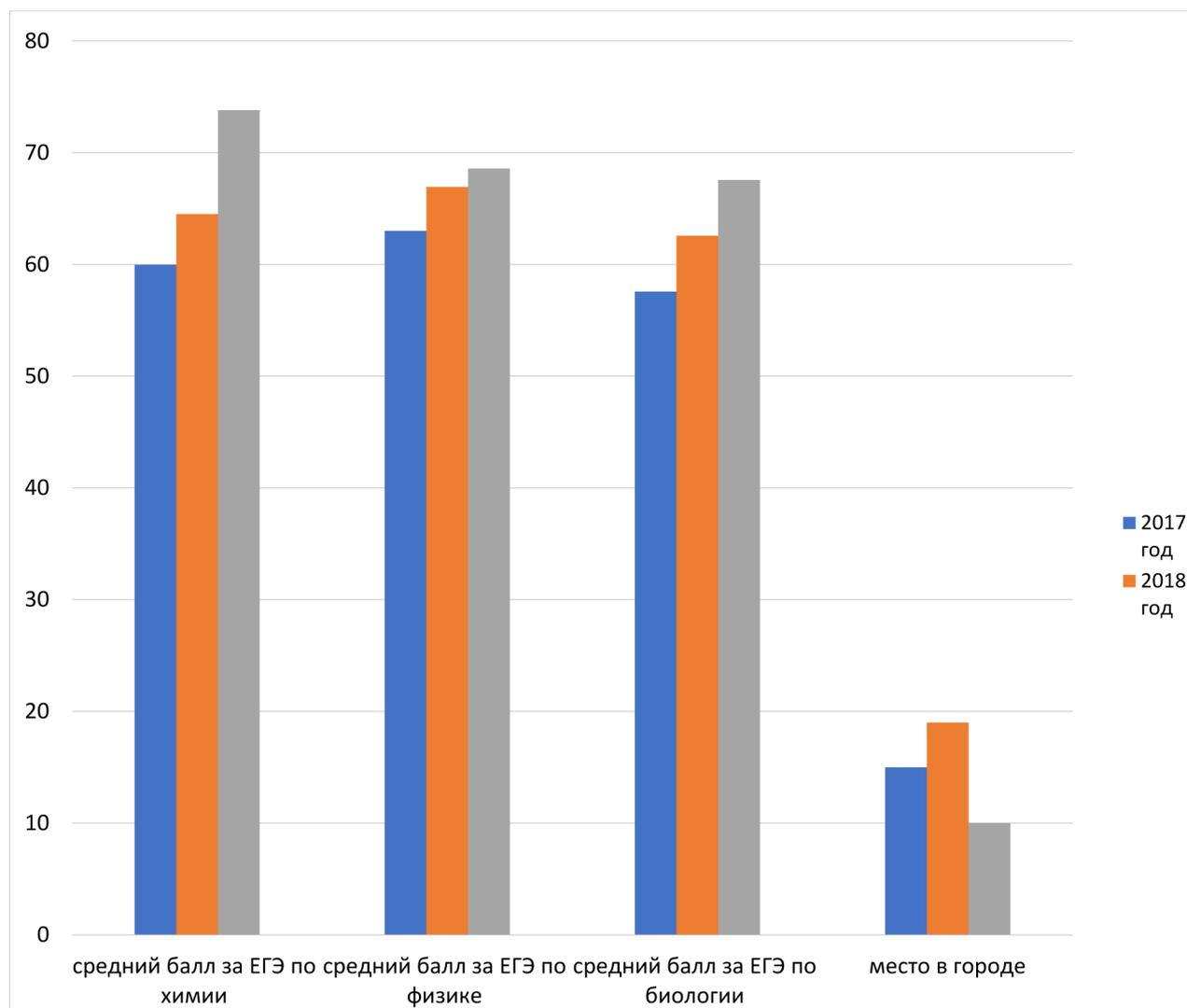


Рис. Динамика изменения сдачи экзаменов по естественнонаучным направлениям

Исходя из данных, представленных на рис., можно сделать вывод, что образование специализированных классов с узкой направленностью помогает школьникам улучшать знания, фокусироваться на необходимом. Выпускники таких классов на сегодняшний день являются студентами ведущих институтов России в области медицины, химических и физических наук. Большая часть из учащихся поступили на бюджетную основу.

Сюнь-цзы, известный китайский мыслитель, однажды сказал: «Цель учения – достичь наибольшего удовлетворения в получении знаний». Специализированный естественнонаучный класс в гимназии № 2 не только учит детей базовым знаниям, которые пригодятся им при поступлении в университет, но и помогает осознать, что учеба – это процесс творческий и познавательный.

Библиографический список

1. Порядок комплектования специализированных классов в МАОУ «Гимназия № 2». URL: http://gymn2.ru/assets/files/specialclass_poryadok_koplektovania2016.pdf (дата обращения: 15.01.2019)
2. Проект создания специализированного класса естественнонаучной направленности. URL: http://gymn2.ru/assets/files/specialclass_proekt_sozdaniya.pdf (дата обращения: 15.01.2019).
3. Постановление от 28 сентября 2015 г. N 605 об утверждении положения о порядке комплектования специализированных структурных подразделений (специализированных классов). URL: http://gymn2.ru/assets/files/specialclass_poryadoc_complextov2016.pdf (дата обращения: 15.01.2019).

БИОЛОГИЯ + (ОБ ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКАХ И НЕ ТОЛЬКО)

**BIOLOGY +
(ABOUT INTEGRATED LESSONS AND NOT ONLY)**

Т.В. Карелова

T.V. Karelova

Интеграция, интегрированный урок, интегрированное внеклассное мероприятие.

В статье описывается опыт автора по созданию совместно с коллегами интегрированных уроков и внеклассных мероприятий.

Integration, integrated lesson, integrated extracurricular activity.

The article describes the author's experience in creating integrated lessons and extracurricular activities together with colleagues.

Интеграция происходит от латинского *integratio* и означает «соединение». В словаре русского языка С.И. Ожегова: «интегрировать – объединять в единое целое».

Интеграция в образовании – одна из наиболее эффективных форм познания мира. При интеграции появляется возможность вырваться за рамки одной учебной дисциплины, наглядно, в действии показать, как все в мире взаимосвязано, и одновременно усилить мотивацию изучения своего предмета. Знания по различным учебным дисциплинам как отдельные части пазла собираются в сознании учащихся в единую целостную картину мира.

Интегрированный урок – это особый тип урока, объединяющий в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления.

Преимущества многопредметного интегрированного урока перед традиционным монопредметным очевидны. Именно здесь учащиеся имеют возможность получения глубоких и разносторонних знаний, используя информацию из различных предметов, совершенно по-новому осмысливая события, явления. На интегрированном уроке имеется возможность для синтеза знаний, формируется умение переноса знаний из одной отрасли в другую. Это, в свою очередь, стимулирует аналитическую деятельность учащихся, развивает потребность в системном подходе к объекту познания, формирует умение анализировать и сравнивать сложные процессы и явления объективной действительности. Именно на этих уроках в большей мере происходит формирование личности творческой, самостоятельной, ответственной, толерантной. Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, увлекательна. Использование различных видов работы поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о развивающей эффективности таких уроков. Они снимают утомляемость,

напряжение учащихся за счет переключений на разнообразные виды деятельности, резко повышают познавательный интерес.

Идея интегрированных уроков возникла благодаря детским воспоминаниям (интегрированный урок, посвященный юбилею С. Есенина), а также из сопричастности некоторых школьных дисциплин.

Свою работу по созданию интегрированных уроков мы начинаем именно с поиска однородных тем. Для этого используется следующая таблица.

| Класс | Биология. (изучаемые темы) | Английский язык. (изучаемые темы) | География (изучаемые темы) | Литература (изучаемые темы) | Физика (изучаемые темы) | Тема интегрированного урока |
|-------|----------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
|-------|----------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|

Тема урока: Здоровье и глобальная проблема рационального и безопасного питания. Класс: 8

Цель урока: формирование представления о здоровом рациональном питании через интеграцию английского языка и биологии.

Оснащение: Количество компьютеров (Microsoft Power Point, Internet) – 5 машин. Проектор и экран. Сотовые телефоны, продукты питания.

Урок проводится в форме телепередачи. В роли телеведущих – учителя английского языка Л.В. Коваленко, С.В. Толоконникова и биологии Т.В. Карелова, в роли британских социологов, кандидатов медицинских, исторических и биологических наук, специалистов по проблемам диетологии – ученики 8 класса.

ЭТАПЫ УРОКА

Подготовительный этап

| | |
|---|--|
| Английский язык Распределение учащихся по группам Выбор темы анкетирования Составление вопросов для анкет Опрос участников анкетирования Обработка результатов Создание презентаций | Биология Распределение ролей Подготовка докладов Оформление презентаций |
|---|--|

Просмотр видеосюжета 1. Британская еда. *Какая пища является традиционной для Британии? Что популярно сейчас? (еда быстрого приготовления, полуфабрикаты)*

Выступления британских социологов и кандидатов исторических и биологических наук.

Просмотр видеосюжета 2 на английском языке. Досуг британской молодежи.

Работа в группах. Чтение и обсуждение статей из Интернета на английском языке (*ожирение, фаст фуд, вредная еда, сахар как наркотик*).

Интерактивный опрос. *Давайте посмотрим, какая из данных проблем актуальна для присутствующих здесь. Используем сотовые телефоны.*

Выступление кандидата медицинских наук (*заболевания, связанные с неправильным питанием, пищевые добавки*).

Работа в группах: Коды пищевых добавок. *Исследование продуктов питания.*

Составление советов для американской и британской молодежи.

Выступления от групп. *Выбор лучших советов и выставление их на англоязычный форум в Интернет.*

Домашнее задание.

Рефлексия.

Тема урока: Голосообразование

Т.В. Карелова, учитель биологии, В.В. Маркелова, учитель физики.

Цель: формирование умений объяснять биологические процессы голосообразования на основе физических знаний о звуке; формирование знаний о здоровьесохраняющих приемах и навыках.

Оснащение: воздушный шарик; гитара; видеофильм «Тело человека» сериал ВВС; аудиозаписи голоса земноводных, детский хор; инструкции по выполнению лабораторных работ: № 1. Участие ротовой и носовой полости в формировании речи и № 2. Подружитесь со своим голосом.

ЭТАПЫ УРОКА

Актуализация: *Повторение физического материала:* на тему «Звук, его источники и характеристики». *Повторение биологического материала:* строение ДС, дыхательные пути, строение гортани.

Мотивация к учебной деятельности. Постановка учебной проблемы.

Демонстрация и обсуждение отрывка из видеофильма «Тело человека»

Формулировка темы, постановка цели урока.

Первичное усвоение новых знаний. Причины голосообразования. Голоса мальчиков и девочек. Громкость голоса. Демонстрация: зависимости громкости звучания струны гитары от амплитуды колебаний. Резонаторы: у музыкальных инструментов, у животных (аудиозапись лягушки), у человека (*щелчки по щеке*).

Лабораторная работа № 1 (инструкция № 1)

Членораздельная речь. Артикуляция. Индивидуальность голоса.

Лабораторная работа № 2 (инструкция № 2)

Закрепление.

Рефлексия.

Итоги урока.

Литературная гостиная «Дерева вы мои, деревья». Класс: 6

Интегрированное внеклассное мероприятие. Учитель биологии Т.В. Карелова, учитель литературы М.Ю. Котельникова.

Используется кейс-технология.

Оснащение: компьютер, проектор, экран, магнитная доска, пазлы «Деревья» (береза, клен, сосна, черемуха), аудиозаписи песен про деревья, 4 листа ватмана формата А1, 4 одинаковых кейса с набором карточек по биологии и литературе о деревьях, магнитная доска, 4 маркера, клей – 4 шт.

ЭТАПЫ

Подготовительный этап. *Ребята учат стихотворения о деревьях.*

Деление на группы с помощью пазлов.

Работа в группах. Выступление групп.

Рефлексия.

Таким образом, преимущество интеграции в обучении – это создание предпосылок для формирования не узко информированного специалиста, а творческой личности, которая целостно воспринимает мир и способна активно действовать в социальной и профессиональной сфере.

Библиографический список

1. Шаталова Е.А. Интегрированный урок как средство межпредметного взаимодействия // Социальная сеть работников образования nsportal.ru (опубликовано 25.09.2012). URL: <https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2012/09/25/integrirovanny-urok-kak-sredstvo-mezhpredmetnogo>
2. Криволапова Е.В. Интегрированный урок как одна из форм нестандартного урока // Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.). Казань: Бук, 2015. С. 113–115. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/150/7921/> (дата обращения: 19.11.2019).
3. Лаптева М.А. Методика подготовки интегрированных уроков // Мультиурок. URL: <https://multiurok.ru/index.php/files/mietodika-podghotovki-intieghrirovannykh-urokov-1.html>
4. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 8 кл. М.: ВАКО, 2003.
5. Пугал Н.А., Козлова Т.А. Лабораторные и практические задания по биологии: Человек и его здоровье: 8 класс. М.: ВЛАДОС, 2003.

ШКОЛЬНАЯ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

SCHOOL ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL EXCURSION AS A MEANS OF IMPROVING STUDENTS' ENVIRONMENTAL LITERACY

Е.А. Кармацкая

E.A. Karmatskaya

Экологическое образование, экологическое воспитание, экологическая грамотность, экскурсия, учебная экскурсия.

В статье описываются основы организации школьной эколого-биологической экскурсии. Рассматриваются различные виды экскурсий. Приводятся элементы организации экскурсий и общие методические положения их проведения в условиях общеобразовательных школ.

Environmental education, environmental education, environmental literacy, tour, study tour.

The article describes the basics of organizing a school environmental-biological excursion. Various types of excursions are considered. Elements of the organization of excursions and general methodological provisions for their conduct in the conditions of secondary schools are given.

Проблема формирования экологической грамотности у подростков занимает одно из ведущих мест в современных психолого-педагогических исследованиях. Решением данной проблемы является непрерывное экологическое образование, способное постепенно изменить мировоззрение человечества. Для этого необходимо целенаправленно формировать у детей экологическое мышление и сознание. ФГОС основного общего образования включает в себя вопросы экологического образования и воспитания школьников, что, в свою очередь, предусматривает создание системы непрерывного экологического образования и нацеливает на поиск и разработку эффективных средств воспитания экологически грамотной личности. В современном экологическом образовании непосредственное взаимодействие с конкретными природными объектами должно реализовывать свой развивающий потенциал как элемент развивающего обучения. Средством реализации данного потенциала может явиться школьная эколого-биологическая экскурсия, в ходе которой ребенок получит возможность гармонично взаимодействовать с окружающим миром и осознавать свое место в природе.

Экскурсия – методически продуманный показ достопримечательных мест, памятников истории и культуры, в основе которого лежит анализ находящихся перед глазами экскурсантов объектов, а также умелый рассказ о событиях, связанных с ними. Характеризуя место экскурсионной деятельности во внешкольной работе с детьми, экскурсионист Л. Бархаш считал, что экскурсия – это наглядный метод получения определенных знаний, воспитания путем посещений

по заранее разработанной теме определенных объектов (музей, завод, колхоз и т. д.) со специальным руководителем (экскурсоводом).

В настоящее время программа по биологии предусматривает экскурсии для каждого учебного курса с 5 по 11 класс и рекомендует тематику учебных экскурсий в природу, музеи и на различные производственные предприятия за счет времени, отводимого на изучение соответствующих тем курса, но экскурсии могут быть и внепрограммными [3]. Экскурсии, проводимые в современной школе, достаточно разнообразны. В зависимости от содержания экскурсий, различают экскурсии ботанические, зоологические, по общей биологии и др. Экскурсии различаются по месту проведения, по продолжительности, по связи с учебными занятиями, по дидактической задаче [10]. В.А. Герд различает в экскурсионной работе следующие элементы социального воспитания: 1) создание социальных эмоций, определяющих взаимное поведение; 2) создание организационных навыков; 3) выработка умения коллективной работы над материалом [2].

Для успешного проведения учебной экскурсии по изучению объектов живой природы необходима всесторонняя подготовка, которая требует от учителя определенных знаний и времени. Организация экскурсий включает следующие элементы: а) подготовка учителя к экскурсии; б) подготовка учащихся; в) работа учащихся на месте экскурсии; г) беседа с учащимися по итогам экскурсии; д) проверка и оценка знаний учащихся по материалам экскурсий [4]. Учебные экскурсии по всем биологическим курсам, проводимые по разным темам и в различные времена года, имеют общую структуру, которая представлена у Н.М. Верзилина и В.М. Корсунской [1].

Возможность пронаблюдать поведение и повадки животных в дикой природе, есть не у каждого. Животные ведут скрытный образ жизни. Взрослые особи очень опасны и агрессивны. Поэтому в природе мы можем увидеть только следы и лежки. У учащихся Красноярска есть возможность расширить образовательное пространство и провести наблюдение за особенностями развития и образа жизни диких животных в парке флоры и фауны «Роев ручей», посещая тематические экскурсии, разработанные учителем. При проведении зоологических экскурсий следует учитывать общие методические положения. Самостоятельные работы в зоопарке имеют ряд методических особенностей, которые следует учитывать.

Каждая экскурсия должна заканчиваться подведением итогов и обобщающей беседой. При оценивании знаний учитель должен учитывать следующее: результаты ответов на тесты, контрольные вопросы, активность учащихся при выполнении самостоятельной работы в ходе экскурсии, степень участия в изготовлении стендов, видео-, аудиозаписи, рисунков и т. д.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов биол. фак. пед. ин-тов. Изд. 3-е. М.: Просвещение, 1976. 384 с.
2. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. М.: Русский язык, 1980. Т. 4. С. 663.
3. Пономарёва И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов пед. вузов. М.: Академия, 2003. 272 с.
4. Шмидт О.Ю. Большая советская энциклопедия. М., 1933. Т. 63. С. 316.

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ КАК ФОРМА ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

EDUCATIONAL AND RESEARCH EXPEDITIONS AS A FORM OF EXTRACURRICULAR WORK OF STUDENTS

А.В. Клундук, Е.А. Галкина

A.V. Klunduk, E.A. Galkina

Учебно-исследовательские экспедиции, задачи экспедиционной деятельности студентов, этапы проведения учебно-исследовательских экспедиций.

В статье раскрывается проблема организации и проведения экспедиций со студентами в рамках реализации исследовательской работы. Авторами дается описание этапов учебно-исследовательских экспедиций со студентами.

Educational and research expeditions, tasks of expedition activity of students, stages of carrying out educational and research expeditions.

The article reveals the problem of organizing and conducting expeditions with students in the framework of research work. The authors describe the stages of educational and research expeditions with students.

Учебно-исследовательские экспедиции в системе внеучебной работы, направленной на активизацию познавательной самостоятельности студентов организаций высшего образования в рамках направлений подготовки 44.00.00 Образование и педагогические науки, занимают важное место.

Под исследовательской работой понимаем систему мероприятий, приобщающую к творческой деятельности, способствующую развитию инициативы, индивидуальных интересов студентов, которая повышает мотивацию к учебе. Результатом такой работы является повышение уровня подготовки будущих специалистов в различных областях экономики [2].

Экспедиционная деятельность как составляющая учебно-исследовательской работы обучающегося помогает и учит работать с различными источниками информации, давать материалы для анализа увиденного. Обучающиеся непосредственным образом включаются в активный познавательный процесс, формулируют проблему исследования, планируют варианты поиска ее решения, осуществляют сбор необходимых сведений и материалов, анализируют и сравнивают с имеющимися источниками, делают выводы, приобретают новые знания, специфические умения и навыки на основе исследования реальной жизни.

Большинство методик, реализуемых при осуществлении исследовательской деятельности студентов, как правило, ориентировано на полевую экспедиционную работу. Главная цель экспедиции – сбор экспериментальных материалов в полевых условиях. Тематика экспедиционных исследований может охватывать такие области, как геология, экология, ботаника, зоология, биохимия, гидрология, комплексное исследование истории и культуры коренного населения и др.

В ходе организации учебно-исследовательских экспедиций с обучающимися реализуется несколько задач: активизировать познавательную самостоятельность и формировать навыки самостоятельной творческой деятельности; преодолеть междисциплинарную обособленность в формировании профессиональных компетенций; соединить теоретическую и практическую стороны учебного материала; развивать умение жить и работать во временном коллективе; собирать материал для написания работ научно-исследовательского характера и др. [4].

Учебно-исследовательские экспедиции, как правило, состоят из нескольких этапов.

1. Подготовительный этап связан с постановкой проблемы, изучением специальной литературы, овладением методик исследования. Подготовительный этап представляет собой совместную работу педагогов и студентов. Обучающиеся, опираясь на имеющиеся у них знания и опыт, выбирают предполагаемые районы проведения будущей экспедиции. После выбора района они вместе с преподавателем - руководителем экспедиции делают познавательную оценку маршрута и экономическую оценку экспедиции.

После определения района экспедиции ее участники приступают к детальному изучению данного района. На этом этапе составляется подробное физико-географическое описание района, определяются интересные природные и краеведческие объекты района. После этого изучается вопрос доступности района с точки зрения транспорта. После определения основных объектов участники экспедиции приступают к разработке маршрута и научной программы.

Согласно особенностям района проведения и продолжительности экспедиции определяется необходимое снаряжение и составляется продуктовая раскладка с учетом местных условий и возможностей. Особое внимание на подготовительном этапе следует уделить проработке научной программы экспедиции. Учитывая состав участников и их возраст, опираясь на базовые знания тех или иных дисциплин, руководитель экспедиции вместе с активом определяет основные виды работ.

2. На активном этапе, то есть в самой экспедиции, обучающиеся выполняют работу, набирая непосредственный полевой материал под контролем руководителя экспедиции. При необходимости обучающиеся делают описания местности и погодных условий.

3. Камеральный этап заключается в обработке привезенного полевого материала. Обучающиеся на основе предварительной обработки полевого материала совместно с руководителем экспедиции определяют темы и пути выполнения своих исследовательских (проектных) работ.

4. Завершающий этап. Итоговая конференция является важнейшим этапом экспедиции. Авторы и руководители групп отчитываются о проделанной работе и обсуждают полученные результаты. К выступлениям на конференции обучающиеся чаще всего относятся с большой ответственностью, доклады товарищей выслушивают с интересом, задавая многочисленные вопросы. На итоговой конференции обучающиеся пробуют свои силы, готовясь к научно-практическим конференциям [2].

Таким образом, важнейшим компонентом научно-исследовательской деятельности студентов являются учебно-исследовательские экспедиции. Они направлены на построение содержательного взаимодействия педагога и обучаемого с целью личностного развития обеих сторон, активизации познавательной самостоятельности и творческой активности студентов [1].

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Макарова О.Б., Марина А.В., Иашвили М.В. Организационно-педагогические требования к программам магистратуры в условиях введения профессионального стандарта педагога и модернизации педагогического образования // Вестник педагогических инноваций. 2017. № 4 (48). С. 34–50.
2. Иванова Ж.Г. Организация исследовательской работы студентов // Педагогическое мастерство: материалы Междунар. науч. конф. (Москва, апрель 2012 г.). М.: Буки–Веди, 2012. С. 224–226.
3. Клундук А.В. Организация экспериментальных исследований со студентами по зоологии (на примере изучения рыб) // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2018. С. 75–77.
4. Клундук А.В. Организация учебно-исследовательских экспедиций по изучению биологии животных (на примере рыб) // Вестник научных конференций «Наука, образование, общество» (30 сентября 2019 г. Тамбов.) 2019. № 9-2(49). С. 75–76.

ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ ПО ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ

VIRTUAL TOUR OF THE LIFE SAFETY BASICS
AS A WAY OF FORMING
THE ECOLOGICAL CULTURE OF STUDENTS

А.И. Конечных

A.I. Konechnykh

Основы безопасности жизнедеятельности, виртуальные экскурсии, дроны, формирование экологической культуры, этапы виртуальной экскурсии.

В статье рассмотрены преимущества в использовании виртуальных экскурсий как в способе формирования экологической стороны развития культуры ученика посредством урока ОБЖ, показана методология создания виртуальной экскурсии и вариация тематик экскурсий города Красноярска.

Basics of life safety, virtual tours, drones, formation of ecological culture, stages of virtual tours.

The article discusses the advantages of using virtual tours as a way of forming the ecological side of the student culture development through the lesson OBZH, shows the methodology of creating a virtual tour and a variation of the Krasnoyarsk excursions topics.

В настоящее время открываются большие возможности для использования информационно-коммуникативных технологий в обучении основам безопасности жизнедеятельности (далее - ОБЖ) [1]. С появлением интерактивной доски, аудиооснащения, 3D очков и манёвренных дронов процесс обучения выходит на новый уровень. Например, дроны позволяют программировать сценарий и маршрут экскурсии, просматривать видеоряд в удобной последовательности. С дронами без затруднения можно добираться практически в любые и даже труднопроходимые и непроходимые места, в связи с тем, что этот прибор достаточно компактный и передвигается в воздушной среде. Учащиеся могут составлять свои виртуальные экскурсии с помощью дронов, так как к этому прибору нет ограничений по возрасту.

Федеральный Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» № 7 от 10.01.2002 предусматривает развитие экологической культуры через формирование ответственного отношения к природе, а средством становится природоохранная деятельность, направленная на сохранение, бережное использование и приумножение богатств родной природы. Благодаря виртуальной экскурсии возможно оценить масштабы антропогенного вмешательства человека в природу, уровень техногенной нагрузки как предприятий, так и в целом Красноярска. Возможно побывать на таких стратегических объектах, как ГЭС, и оценить

ее экологическую нагрузку на экосистемы. Для ОБЖ это направление является приоритетным и развивающимся.

В ходе виртуальной экскурсии учащийся оказывается непосредственно на месте, например, схода лавины или селя, что для Красноярского края – частые природные явления, о которых необходимо знать, чтобы уметь вести себя в опасных ситуациях. Виртуальная экскурсия сможет наглядно показать практическую сторону, которая недоступна в стенах образовательного учреждения, где рассматривается только теоретическая сторона данных природных явлений. Она дает возможность составить план действий при чрезвычайном положении, находясь, например, в эпицентре событий природного явления. Вот перечень актуальных мест в проведении виртуальных экологических экскурсий на уроках ОБЖ, находящихся в пределах Красноярска и его окрестностей: Красноярская гидроэлектростанция, заповедник «Столбы», пещеры: «Караульная», «Женевская», «Мамонтова», зоопарк «Роев ручей», вулканы Черная и Ключевская сопка, Торгашинский хребет и т. д. В нашем крае активно поддерживаются такие инновационные направления, как: веб-квесты, дистанционные олимпиадные движения и т. д. Пример, веб-квест «Заповедники Красноярского края», разработанный педагогами детского эколого-биологического центра Железногорска.

При организации традиционной экскурсии учителю необходимо предварительно ознакомиться с маршрутом, отобрать объекты для наблюдения, продумать задания, рассчитать время. Затраты времени на проведение виртуальной экскурсии минимальны, так как не нужно покидать класс (школу) и преподаватель сам устанавливает продолжительность экскурсии. Достоинством виртуальной экскурсии является то, что ее можно многократно повторять в любое время, использовать на других уроках и во внеурочной деятельности [2]. Различают виды виртуальных экскурсий: фотопутешествия (электронная презентация) и видеозаписи.

Учителя-практики при создании виртуальных экскурсий выделяют следующие этапы: постановка цели и задач экскурсии; выбор темы; изучение литературы по данному вопросу; отбор и изучение экскурсионных объектов; оцифровка фото и иллюстраций; составление маршрута экскурсии на основе видеоряда; подготовка плана ведения экскурсии; показ экскурсии; обобщающая беседа или письменные отчеты [3].

Библиографический список

1. Абрамова В.Ю. Особенности курса методики обучения и воспитания безопасности жизнедеятельности // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 3–2. 162–165 с.
2. Хлуднев Н.Ю. Особенности организации и проведения виртуальных экскурсий по курсу ОБЖ в 7 классе // Молодой ученый. 2017. № 11.2. 114–115 с.
3. Силина Е.Н. Виртуальная экскурсия в воспитательно-образовательном пространстве дошкольных образовательных учреждений // Молодой ученый. 2016. № 76. 213–214 с.
4. Смирнова Н.З., Голикова Т.В., Галкина Е.А., Горленко Н.М., Чмиль И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография. Красноярск, 2014. 356 с.

ОБ ЭКОЛОГИИ НА ОБЖ: МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

ABOUT ECOLOGY ON OBZH: METHODICAL CONCEPT AND PEDAGOGICAL PRACTICE

Г.А. Костецкая

G.A. Kostetckaia

Экологическое образование школьников, курс «Основы безопасности жизнедеятельности», интеграция курсов экологии и ОБЖ, экологическая концепция курса ОБЖ.

Рассматриваются возможности курса ОБЖ в решении проблем экологического образования школьников. Представлены основные положения «экологической» методической концепции курса ОБЖ, направления и опыт ее реализации в педагогической практике.

Ecological education of schoolchildren, course «Basics of life safety», integration of ecology and life safety courses, ecological concept of the life safety course.

The possibilities of the OBZh course in solving the problems of ecological education of schoolchildren are considered. The main provisions of the «ecological» methodical concept of the OBZh course, directions and experience of its implementation in teaching practice are presented.

Сегодня очевидно, что бесспорная актуальность экологического образования находится в противоречии с реальным результатом – качеством такого образования в общеобразовательной школе.

В соответствии с ФГОС СОО предмет «Экология» включен в предметную область «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», рекомендован к изучению на старшей ступени обучения, но при этом не является обязательным. Курс экологии может быть введен в учебный план либо за счет регионального компонента плана, либо за счет компонента учреждения. С учетом реальных приоритетов школы (в первую очередь ЕГЭ) в большинстве случаев далеких от экологического образования, ситуация с преподаванием экологии в формате отдельного целостного курса не оптимистична: предмет введен лишь в отдельных регионах и учреждениях. К сожалению, в последние годы количество таких регионов / учреждений уменьшилось. Что же делать? Предполагается, что задачи экологического образования должны решаться через активную внеурочную деятельность и другие учебные предметы.

По поводу внеурочной деятельности. Не умаляя ее значимости как организационной формы экологического образования (в первую очередь в реализации его деятельностного компонента), констатируем очевидное: во-первых, такие занятия охватывают меньшую часть школьников, во-вторых, они не могут обеспечить формирование у учащихся системы базовых экологических знаний. А как решаются

(и решаются ли?) задачи экологического образования в других учебных курсах? Такие задачи в других учебных курсах (в первую очередь в биологии) решаются, но лишь частично: посредством фрагментарного включения экологического содержания в содержание других курсов невозможно сформировать у школьников целостные представления о взаимодействии живых систем с окружающей средой.

С учетом существующих реалий представляется важным обратить внимание на возможности курса «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) в экологическом образовании школьников. Почему? Во-первых, курс ОБЖ в соответствии с ФГОС ОО является обязательным для изучения в старших классах. Во-вторых, учебное содержание курсов ОБЖ и «Экология» имеет существенные области сопряжения.

Какими ресурсами обладает курс ОБЖ (применительно к обсуждаемой проблеме)? Это его практико-ориентированный и интегративный характер, наличие в содержании широкого спектра вопросов экологической безопасности, возможности для внеурочной работы в различных организационных формах.

Указанное выше явилось основанием для разработки методической концепции курса ОБЖ, основанной на интеграции с курсом экологии, – «экологической» концепции (С.В. Алексеев).

В основу «экологической» концепции положены такие методологические подходы, как средовой, экологический, системно-деятельностный и др. Концепция опирается на ведущие идеи курса ОБЖ, а именно: ценность жизни и безопасности человека, ценность здоровья и окружающей человека среды, качество жизни человека в окружающей среде. Среди методологических принципов следует выделить принципы проектирования, жизненных ситуаций, вариативности, интеграции своего и чужого опыта, моделирования.

В рамках «экологической» концепции методика изучения курса ОБЖ предполагает существенное расширение экологического содержания, связанного с обеспечением безопасности человека в окружающей среде, использование проектных технологий в урочной и внеурочной работе со школьниками, практические занятия по экологической безопасности, диалоговый характер общения с учащимися и «обратную связь» в процессе обучения.

Эти идеи нашли воплощение в учебнике по ОБЖ для старшей школы под редакцией профессора С.В. Алексеева. В учебнике, помимо экологизации всего содержания введен специальный «экологический» раздел – «Глобальные проблемы современного мира и устойчивое развитие». В рамках изучения этого раздела (как и всех других) учащимся предлагаются темы для групповой проектной деятельности («Качество жизни в нашей школе», «Мысли глобально – действуй локально: что я могу сделать для улучшения окружающей среды?» и т.д.). Предпринята попытка придать содержанию учебника диалоговый характер: диалог с учащимися на протяжении изучения всех тем ведут «гиды» – Саша, Маша и Учитель. Учебное издание отличается большим количеством ситуационных задач, использование разнообразных информационных ресурсов, художественно-графическое оформление.

Учебник ОБЖ под редакцией С.В. Алексеева вышел в свет 2014 г. и был включен в федеральный перечень учебников. Прошло пять лет. Каковы результаты его применения в педагогической практике? Опросы, проведенные среди учителей ОБЖ, студентов факультета безопасности жизнедеятельности РГПУ им. А.И. Герцена и учащихся школ, показали, что все категории респондентов оценивают учебник преимущественно положительно. Учителя, в частности, отмечают возможность организации проектной деятельности учащихся совместно с коллегами – учителями других предметов, студенты – современность изложения нового материала и блока практических заданий, школьники – что с учебником работать им интересно.

Оценивая положительно результат внедрения учебника, говорить о том, что это и есть тот «ключик», который будет существенно содействовать экологическому образованию в школе, преждевременно. Не решены системные проблемы, связанные с изучением курса ОБЖ: очень малое количество часов по базисному учебному плану (1 час в неделю), недостаточная (а нередко неудовлетворительная) учебно-материальная база курса, противоречие между декларируемыми ФГОС требованиями к образовательным результатам (такими, как формирование экологически целесообразного, здорового и безопасного стиля жизни) и реальными приоритетами в работе органов управления образованием и общеобразовательных организаций. Тем не менее первый шаг в реализации «экологической» концепции курса ОБЖ сделан успешно. Будем надеяться, что и на системном уровне произойдут насущные перемены.

Библиографический список

1. Алексеев С.В., Данченко С.П., Костецкая Г.А., Ладнов С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: 10–11 классы: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. Изд. 3. М.: Вентана-Граф, 2018. 416 с.: ил.
2. Костецкая Г.А. Курс «Основы безопасности жизнедеятельности» в экологическом образовании школьников: возможности, проблемы и пути решения // Астраханский вестник экологического образования. 2014. № 2(28). С. 97–102.

РОЛЕВОЙ СЕМИНАР КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

ROLE SEMINAR AS AN EFFECTIVE FORM OF EDUCATION QUALITY IMPROVEMENT

Л.А. Крыткина

L.A. Krytcina

Организационные формы обучения, семинар, условия проведения семинара, ролевой семинар. В статье раскрывается одна из организационных форм обучения биологии – семинар. Приводится конкретный пример образовательного процесса по формированию и развитию общебиологических понятий в ходе проведения ролевого семинара «Движущие силы эволюции».

Organizational forms of training, workshop, workshop conditions, role workshop.

The article reveals one of the organizational forms of biology education – a seminar. A concrete example of the educational process on the formation and development of general biological concepts in the course of the role seminar "Driving Forces of Evolution" is given.

Повышение качества обучения зависит от ряда факторов, среди которых огромное значение имеет выбор организационных форм обучения, от которых зависят направленность учебного процесса, деятельность учителей и учащихся и в конечном итоге достижение целей образования. Организационные формы обучения влияют на объем, глубину и сознательность усвоения школьниками знаний, умений, навыков, на развитие их самостоятельности и творческой активности, на повышение воспитывающей роли обучения. Задача учителя применять такую форму обучения или сочетание организационных форм обучения, которые на данном этапе могут дать лучшие результаты образования.

Эффективной формой обучения является ролевой семинар. Семинары – важная форма выработки у школьников самостоятельности, активности, умения самостоятельно работать с литературой, творчески мыслить и действовать.

Проиллюстрируем конкретными примерами, как осуществлялся образовательный процесс по формированию и развитию общебиологических понятий в ходе проведения ролевого семинара «Движущие силы эволюции». Перед началом семинара ученики знакомились с темой для последующего обсуждения и готовили ответы на вопросы в индивидуальном порядке. Далее работа продолжалась в группах, где проходило обсуждение и обобщение полученных результатов, служащее основой для выступления, презентации и составления вопросов-суждений по теме.

При проведении ролевого семинара мы учитывали следующие условия, которые необходимо соблюдать:

- информирование учащихся о цели, теме и плане семинара;

– диалектику труда, которая включает в себя индивидуальную работу, простую кооперацию и сложную кооперацию. Индивидуальный труд включает в себя подготовку докладов, презентаций, схем, таблиц, вопросов суждений. Простая кооперация труда – кооперация однородного конкретного труда в группе по заданному вопросу (обсуждение выступления в группах). Сложная кооперация основана на разделении труда (выступление в классе с темой, формулировкой выбранных вопросов суждений, ответы, возражения, дополнения, дискуссии);

– наличие ролевой составляющей. Учащимся предлагается на время урока побыть в новом для них качестве. Например, модератором урока, в должностные обязанности которого входит учет всех операций труда, выполняемых каждым учеником, а также ведение семинара и дискуссий. На обобщающих уроках может быть два или три модератора. Один из них ведет обсуждение той или иной проблемы, два других отвечают за регистрацию деятельности учащихся в ходе семинара. В этом случае деятельность учителя переходит на второй план, и он может быть наблюдателем на уроке. Постепенно функции модераторов урока передаются всем участникам, что позволяет им самостоятельно оценивать свою работу.

Ролевой семинар начинался с видеофрагмента, демонстрирующего сенсацию 1859 г. – выход книги Ч. Дарвина «Происхождение видов», первый тираж которой был раскуплен за один день. Учитель формулировал вопрос-суждение: «Чем объяснить, что книга Чарльза Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора» вызвала большой интерес и разошлась огромным тиражом»? Учащиеся выражали свои мысли, обсуждали. Их высказывания позволяли прийти к заключению о том, что Ч. Дарвин сформулировал основные движущие силы эволюции. После чего учитель направлял внимание учащихся к основному проблемному вопросу семинара – «Как доказать, что движущие силы, определенные Чарльзом Дарвином, действительно являются движущими силами эволюции?».

Далее каждая группа освещала свою тему и формулировала по ней вопросы-суждения другим группам. Например, группа, освещающая вопрос «Борьба за существование – движущая сила эволюции», задавала одной группе вопрос-суждение «Как доказать, что симбиоз рака отшельника и актинии является примером борьбы за существование?», а другой – «Чем объяснить, что внутривидовая борьба за существование протекает более остро, чем межвидовая?». Модераторы направляли ход обсуждений дискуссии, сами задавали вопросы-суждения по ходу семинара и подводили итоги.

На подобном семинаре, учащиеся выступали в разных ролях: докладчика, дизайнера презентаций, оппонентами, слушателями, модераторами и т. д. При такой форме работы наиболее оптимально создаются условия общения в системе «ученик – ученик», что не только позволяет оценивать качество и количество знаний каждого ученика, но и развивать приобретенные и выведенные самостоятельно общебиологические понятия.

ВОЕНИЗИРОВАННАЯ СПОРТИВНО-ПРИКЛАДНАЯ ЭСТАФЕТА В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

MILITARY SPORTS AND APPLIED RELAY IN PATRIOTIC EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN

А.А. Кудрицкая, И.Б. Чмил

A.A. Kudritskaya, I.B. Chmil

Военно-патриотическое и нравственное воспитание, военно-спортивные игры, здоровый образ жизни, основы безопасности жизнедеятельности.

В статье рассматривается влияние участия обучающихся в военизированной спортивно-прикладной эстафете на их патриотическое воспитание и на подготовку к защите Отечества.

Military-patriotic and moral education, military-sports games, healthy lifestyle, the basics of life safety.

The article discusses the impact of student participation in the paramilitary sports and relay race on their patriotic education and on preparation for the defense of the Fatherland.

Патриотическое воспитание – это целенаправленная и систематическая деятельность органов государственной власти и общественных организаций по формированию у граждан высокого патриотического сознания, чувство верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины. Обеспечение готовности к защите Отечества и военной службе начинается и осуществляется задолго до призыва в Вооруженные силы [1].

В 2010 г. распоряжением Правительства Российской Федерации была принята *Концепция федеральной системы подготовки граждан Российской Федерации к военной службе на период до 2020 г.* Наиболее важными моментами в этом документе являются следующие:

- развернутый, отражающий реальное состояние дел анализ состояния подготовки граждан, прежде всего молодежи допризывного возраста, к военной службе;
- вывод о том, что уровень подготовки является очень низким и не отвечает современным требованиям;
- основное внимание в процессе формирования готовности, соответствующей предъявляемым требованиям, следует уделять укреплению здоровья и физическому развитию, в меньшей степени – психологической подготовке, обеспечению должного образовательного уровня, а также военно-патриотическому воспитанию [1; 3].

Одним из видов патриотического воспитания являются военно-патриотические эстафеты, цель которых:

- воспитание чувства патриотизма, товарищества, ответственности;
- привлечение школьников к здоровому образу жизни, занятиям военно-прикладными видами спорта;
- психологическая подготовка к преодолению трудностей, выработка навыков действия в экстремальных ситуациях [1; 2].

В Красноярском крае вот уже несколько лет на базе ЦЭС «Спортекс» проходит военно-патриотическая эстафета. К участию в данном мероприятии допускаются воспитанники военно-спортивных, военно-патриотических клубов, классов Юнармии, чьи воспитанники официально состоят в движении Юнармии согласно реестру по Красноярску.

Возраст участников от 14 до 18 лет (юноши и девушки), имеющие допуск врача без ограничений по здоровью.

Команды могут быть сформированы от :

- образовательного учреждения (но не более двух команд);
- сборные команды от районов (но не более трех команд).

Возрастные группы участников: 14–15 лет , 16–18 лет.

Состав команды 6 человек (юноши и девушки по решению руководителя команды) плюс 2 запасных (юноша, девушка).

Во время эстафеты, обучающиеся соревнуются в военно-спортивных дисциплинах: это строевая, огневая, физическая, горно-штурмовая и медицинская подготовка, ликвидация последствий ЧС.

Основные этапы в программе мероприятия – проведение предварительных стартов в эстафете и финальные забеги.

Описание спортивной трассы (Финал)

Одновременно трассу проходят 4 человека, по 2 человека от команды. Трасса состоит из препятствий:

- 1) сборка разборка автомата;
- 2) «Тик-так». Участники должны перепрыгивать с одной наклонной стены на другую, не касаясь ногами земли;
- 3) канат. Подъем по канату (14–15 лет – поднимаются на высоту 3 м, 16–17 лет поднимаются на высоту 4 м);
- 4) «Сабжо». Этап состоит из четырех зон, на которых расположены предметы для бросков (медбол, сендбег, поролоновый мат). Паре необходимо перебросить предметы находящиеся в точке А в точку Б, и обратно. Так на каждой из выделенных зон;
- 5) наклонная стена;
- 6) броски медболов в цель (14–15 лет – мяч весом 6 кг, 16–17 лет – мяч 9 кг);
- 7) «Тоннель». Задача участников – как можно быстрее пройти сквозь тоннель с натянутой внутри паутиной;

- 8) «Вверх вниз». Большая лестница;
- 9) «Стена». Участники должны перелезть через стену высотой 2 м.
- 10) «Человеческая телега». Один участник берет в руки колесо с ручками, второй берет его за ноги и они должны таким образом преодолеть расстояние в 7–8 м.
- 11) «Команда газы». Участники надевают противогазы. Преодоление низкого тоннеля с имитацией колючей проволоки над головой, ползком в противогазах, вверх под углом $\sim 35^\circ$ и задымлением при помощи дыммашины;
- 12) «Горка». Преодолевают радиусную фигуру;
- 13) «Скользкая горка». Участники поднимаются по горке, покрытой пластиком;
- 14) «Забор». Участники перелезают через деревянный треугольный забор;
- 15) веревочная лестница. Подъем по веревочной лестнице на радиусную фигуру по веревочной лестнице;
- 16) «Параллельные брусья». Участники должны перебраться по двум параллельным перекладинам, не касаясь ногами земли;
- 17) «Wallrun». Участники должны забежать на радиусную фигуру;
- 18) «Рукоход». Участники проходят по рукоходу;
- 19) «Батут». Участники при помощи батута должны запрыгнуть в поролоновую яму, затем проползти по поролоновой яме;
- 20) Горка. Участники сбегают с горки;
- 21) «Колесо». Участники должны пролезть в большое колесо.

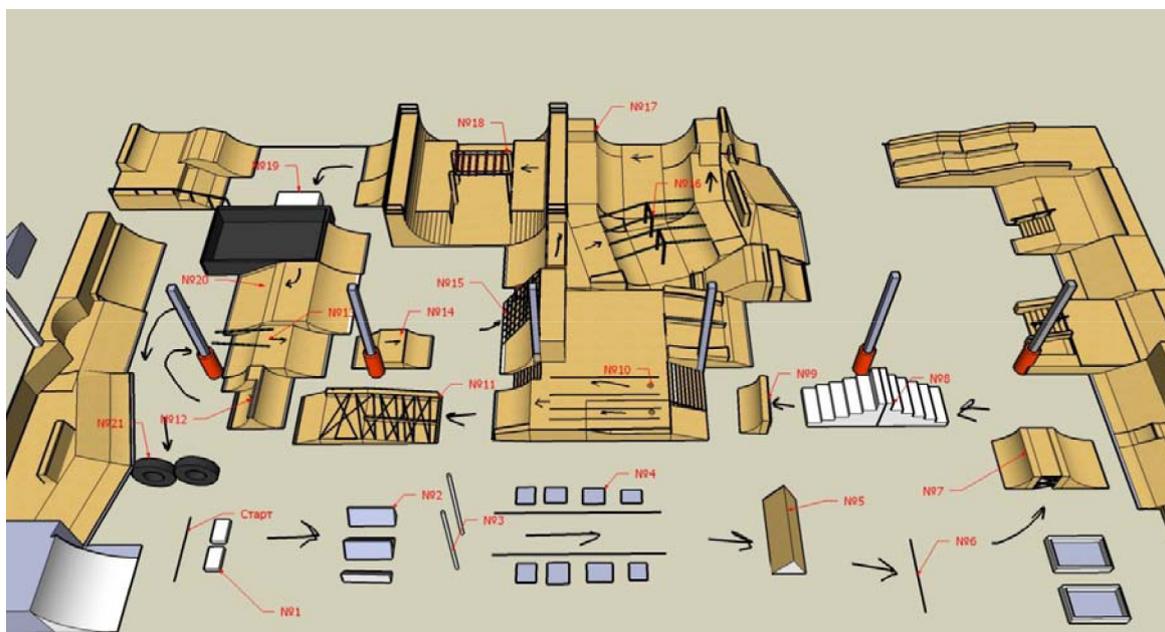


Рис. Описание спортивной трассы (финал)

Определение победителей

1. Победитель в командном зачете определяется по лучшему времени прохождения дистанции.
2. В случае нарушения условий участия в спартакиаде (пункты V.1 и V.3 настоящего положения) команде засчитывается последнее место в эстафете.

После прохождения эстафеты и награждения победителей мы пообщались с обучающимися. Выяснилось, что многие из них уже несколько лет участвуют в соревнованиях такого типа. На вопрос: «Для чего вы участвуете в таких соревнованиях?», большинство отвечали: «Чтобы проверить себя, свою физическую и волевую подготовку». Практически все на вопрос: «Готовы ли вы служить в рядах Российской армии?», ответили положительно.

Таким образом, такие соревнования способствуют формированию важных личностных качеств: целеустремленности, выдержанности, смелости, решительности, уверенности в своих силах, а также стремлению молодежи к выполнению гражданского и патриотического долга.

Библиографический список

1. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан РФ на 2011–2015 годы» (утв. Постановлением Правительства РФ от 5 октября 2010 г. № 795). URL: <http://nwww.garant.ru/product/ipo/prime/doc/99483/#review>.
2. Кудрицкая А.А., Чмилёв И.Б., Глущенко Т.А. Патриотическое воспитание школьников Красноярск в современных условиях // Инновации в естественнонаучном образовании: X Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 23 октября 2018 г. Красноярск, 2018. С. 146–150.
3. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2013 г. № 273-ФЗ.

КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПО ХИМИИ

DESIGNING PRACTICALLY-ORIENTED CHEMISTRY TASKS

Т.И. Лаврикова, П.Г. Кошкарева

T.I. Lavrikova, P.G. Koshkareva

Естественнонаучное образование, практико-ориентированные задания по химии, особенности практико-ориентированных заданий, примеры практико-ориентированных заданий по химии.

В статье обосновывается актуальность использования практико-ориентированных заданий при обучении предметам естественнонаучного цикла, в том числе химии. Автор приводит особенности практико-ориентированных заданий и требования, которые необходимо учитывать при конструировании таких заданий. В статье приведены практико-ориентированные задания, составленные в соответствии с требованиями.

Science education, practice-oriented tasks in chemistry, features of practice-oriented tasks, examples of practice-oriented tasks in chemistry.

The article substantiates the relevance of using practice-oriented back when teaching subjects of the natural science cycle, including chemistry. The author presents the features of practice-oriented tasks and the requirements that must be considered when designing such tasks. The article provides practice-oriented tasks drawn up in accordance with the requirements.

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» ставит задачу перед системой образования РФ обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

В 2018 г. в Красноярске была создана рабочая группа по повышению качества естественнонаучного образования в школах города. В состав рабочей группы вошли сотрудники Красноярского информационно-методического центра и представители городских базовых площадок по повышению качества естественнонаучного образования (МАОУ «Лицей № 7», МАОУ ОК «Покровский», МБОУ «Лицей № 2», МАОУ «Гимназия № 13 „Академ”, МАОУ СШ № 152). Одним из направлений для повышения качества естественнонаучного образования является реализация практико-ориентированного подхода при обучении предметам естественнонаучного цикла. Выбор этого направления является неслучайным. С 2000 г. Россия участвует в международном исследовании Programme for International Student Assessment (PISA) в рамках Международной программы оценки образовательных достижений учащихся. В исследовании PISA учащимся при выполнении заданий нужно применять имеющиеся знания в незнакомой ситуации, приближенной к реальной жизни. По результатам исследования в 2011 г.

Россия продемонстрировала существенный подъем уровня естественнонаучной подготовки учащихся 8 классов. Вместе с тем было выявлено, что при наличии достаточно высокого уровня овладения предметными знаниями и умениями российские школьники испытывают затруднения в применении этих знаний в ситуациях, близких к повседневной жизни, а также в работе с информацией, представленной в различной форме. Одним из факторов, являющихся причиной данной проблемы в исследованиях PISA названа слаборазвитая практическая и деятельностная составляющая содержания естественнонаучного образования (недостаточное количество практических и лабораторных работ, практико-ориентированных заданий для самостоятельного выполнения и др.).

В научно-педагогической литературе можно встретить различные определения практико-ориентированного обучения. Вслед за А. А. Филипповой, под практико-ориентированным обучением мы понимаем построение целостного учебного процесса, объединяющего эмоциональную и логическую составляющие; приобретение новых знаний и формирование практического опыта их использования при решении жизненно важных задач; эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска школьников [1].

Рассмотрим некоторые особенности практико-ориентированных заданий. Такие задания должны иметь познавательную, профессиональную, общекультурную или социальную значимость результата, мотивирующую школьника. Условия задания сформулированы в виде сюжета, ситуации, проблемы, решаемой знаниями различных разделов химии, других наук или жизни. Представление информации и данных в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т. д.), что требует распознавания объектов. Явное или неявное указание области использования результата решения. Нестандартная структура, т. е. неопределенность некоторых компонентов заданий. Избыточные, недостающие, противоречивые данные, ведущие к объемной формулировке условия. Многообразие путей решения и возможный их поиск в ходе работы. Многообразие типов вопросов – с выбором ответа, с кратким ответом (в виде числа, выражения, формулы, слова и пр.), с развернутым свободным ответом.

При составлении практико-ориентированных заданий необходимо учитывать следующие требования: в содержании описывается ситуация реальной жизни, при прочтении которой у обучающихся должен возникнуть интерес; содержание текста должно быть понятным для обучающихся; в ситуационной задаче могут предлагаться вопросы бытового, экологического, валеологического характера и техники безопасности; в содержании практико-ориентированных заданий должны присутствовать межпредметные связи; ответы на практико-ориентированные задания могут быть устными или письменными, включающими составление химических формул, уравнений химических реакций, таблиц, схем; содержать причинно-следственные связи, анализ, синтез, обобщение и др. [2].

Приведем некоторые практико-ориентированные задания, которые могут быть использованы при обучении химии.

Задача 1. Моющее средство для стекла.

Мама дала вам задание: после уроков в школе помыть в вашей комнате окно. Вернувшись с занятий, вы приготовили тряпку, ведро и обнаружили, что дома нет средства для мытья окон. Что делать?

Вопросы и задания

- 1. Каким средством, находящимся у вас в аптечке, можно заменить средство для мытья окон?*
- 2. Дайте характеристику этому веществу.*
- 3. Напишите формулу этого вещества.*
- 4. Как правильно приготовить раствор этого вещества для мытья окон?*
- 5. Как это вещество влияет на организм человека?*
- 6. Какие меры личной безопасности нужно соблюдать при работе с этим веществом?*

Задача 2. Сколько в зубной пасте фтора?

Фторсодержащие добавки, которые вводят в профилактических целях в зубные пасты, замедляют образование и распространение бактериального налета на зубах – причины грозного кариеса. Определите массовую долю фтора в зубной пасте, содержащей 0,5 % фторида олова и 0,25 % фторида натрия.

Использование подобных задач при обучении химии позволяет повысить у обучающихся интерес к изучаемому предмету и сформировать у обучающихся эмоционально-ценностное отношение к химии.

Библиографический список

1. Филиппова А.А. Практико-ориентированное обучение в школе // Педагогика и современность. 2012. № 1. С. 129–132.
2. Шабанова И.А., Ковалева С.В., Кец Т.С. Ситуационные задачи по химии как один из компонентов практико-ориентированного обучения // Научно-педагогическое обозрение. 2017. № 4. С. 79–84.

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ СПОСОБОМ ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS BY MEANS OF DIALECTICAL TRAINING

О.В. Лапса

O.V. Lapsa

Способ диалектического обучения, логическая цепочка, понятийный диктант, выявление противоречий, нахождение лишнего понятия.

В статье рассматриваются возможности применения способа диалектического обучения на уроках биологии. Приводятся примеры заданий, которые можно использовать на уроках при изучении Типа Членистоногие.

Inclusive education, children with HIA, legal documents, the issue of inclusive The dialectical method of learning, the logical sequence of conceptual dictation, identification of contradictions, finding a superfluous concept.

The article considers the possibility of applying the method of dialectical teaching in biology lessons. There are some examples of tasks that can be used in the classroom when studying the type of Arthropods.

Одной из приоритетных задач современного общества является развитие логического мышления обучающихся. Универсальным инструментом, способным помочь учителю в развитии логического мышления, является способ диалектического обучения, который был разработан красноярскими учеными Анатолием Гончаруком, Валентиной Зориной и Михаилом Ботовым. (Международный патент № 129 от 29.03.1996 г.).

Применение способа диалектического обучения предполагает мыслительные усилия – умение сравнивать, делать умозаключение, сводить в единое целое различные данные. Технологическим стержнем способа диалектического обучения является анализ понятий. В мыслительную деятельность своих учеников мы включаем следующие операции с понятиями: определение понятия (раскрытие содержания понятия), деление понятия (определение объема понятия), обобщение понятия, нахождение противоположностей, выявление противоречий, формулировка проблемных вопросов. Рассмотрим способы работы с понятиями.

Диктант

На доске записаны понятия под номерами. Учитель дает определение этих понятий, ученики записывают номера понятий, соответствующих определению. Например, на обобщающем уроке по теме «Тип членистоногие» используем понятия:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1 хитин | 5 педипальпы |
| 2 линька | 6 имаго |
| 3 антеннулы | 7 личинка |
| 4 антенны | 8 челюсти |

Зачитываем содержание понятий, ученики соотносят их с понятиями, записанными на доске:

- взрослая половозрелая стадия развития насекомых и ряда других членистоногих, в которой они, как правило, не линяют и не растут;
 - процесс смены наружного покрова и различных его образований у животных.
- Обучающиеся записывают ответ: 1–6, 2 2.

Понятийная эстафета

На доске запись в два столбика начальных букв понятий темы. Ученики по начальным буквам записывают понятия, а затем работая с этими понятиями выполняют различные задания: дать определение понятиям, найти противоположные, сгруппировать по определенному признаку.

Пример. На доске запись понятий по теме «Строение членистоногих»:

б.н.ц. (брюшная нервная цепочка) **з.ж.**(зеленые железы)

л.м. (легочные мешки) **ф.г.** (фасеточные глаза)

м.с. (мальпигиевы сосуды) **г-г** (головагрудь)

Логический квадрат или биологические «Крестики-нолики».

При изучении темы «Отряды класса Насекомые» предлагаем обучающимся составить логические квадраты 3 X 3 из изображений представителей насекомых отрядов Двукрылые, Перепончатокрылые, Чешуекрылые. Квадрат составляется так, чтобы по вертикали (по горизонтали) было по одному представителю каждого отряда.

| | | |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Домовая муха | Оса роющая | Махаон обыкновенный |
| Лесная голубянка | Слепень бычий | Рыжий лесной муравей |
| Шершень обыкновенный | Большая перламутровка | Комар обыкновенный |

Выявление противоречий

Эта форма работы представляет собой обобщение практики оперирования суждениями и опирается на логический закон противоречия. Для обнаружения противоречия необходимо объединить два противоположных суждения об одном предмете. Например.

1. Мокрица – наземная среда обитания.
2. Паук серебрянка – водная среда обитания.
3. Хитиновый покров – рост Членистоногих.

Находят противоречие и говорят, как природа разрешила это противоречие.

Например, хитиновый покров не растягивается и не растет, а животное должно расти. Природа «придумала» процесс линьки.

Третий лишний

В строках записаны по три понятия. Необходимо найти одно лишнее, указав основание его выделения.

1. А – мальпигиевые сосуды, Б – нимфа, В – органы выделения.
2. А – стадия взрослого насекомого, Б – имаго, В – хитин.
3. А – развитие с полным метаморфозом, Б – линька, В – развитие с неполным метаморфозом.

Например, в первой строке лишнее понятие – нимфа. Основание деления – органы выделения.

Карточка «Сравнение»

Учащимся предлагается придумать сравнение по внешнему, внутреннему строению, образу жизни представителей типа Членистоногих, используя карточку «Сравнение». Каждое сравнение начинается словосочетанием «А знаете ли Вы?», затем словосочетание из карточки «Сравнение». Карточка «Сравнение» (разработана сотрудниками Красноярского ИПК В.Л. Зориной, А.И. Гончаруком, М.И. Ботовым).

1. По сравнению с ...
2. Так же, как и ...
3. Как ..., так и ...
4. Сравнивая ..., можно сказать ...
5. Кроме ..., еще
6. Помимо ...,
7. Больше чем ...
8. Не только ..., а и ...
9. Наряду с ...
10. Если ..., то ...

В отличие от ..., Например: «А знаете ли Вы, что, в отличие от насекомых, у паукообразных может быть восемь глаз».

При применении способа диалектического обучения полученные на уроке знания становятся для учащихся лично значимыми, т. к. они были даны не в готовом виде, а выведены ими в ходе урока под руководством учителя. Логически выстроенная система понятий, установление их взаимосвязей ведут к осознанному усвоению знаний, что обеспечит способность учащихся извлекать без труда это знание из памяти в будущем для применения в конкретной практической ситуации.

Библиографический список

1. Зорина В.Л., Нургалеев В.С. Оптимизация образовательного процесса в средней школе посредством способа диалектического обучения: монография. Красноярск: СибГТУ, 2005. С. 168.
2. Соколова Е.В., Тарасова Л.Н. Возможности вопросов-суждений в развитии у учащихся универсальных учебных действий, заложенных в госстандартах нового поколения // II Международная педагогическая ассамблея: материалы научно-практической конференции / науч. ред. М.В. Волкова. Чебоксары: НИИ педагогики и психологии, 2011. С. 94–96.

ФОРМИРОВАНИЕ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ УМЕНИЙ РЕШАТЬ ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

FORMATION OF THE ABILITY OF FUTURE TEACHERS TO SOLVE PHYSICAL PROBLEMS IN A VOCATIONAL AND METHODOLOGICAL CONTEXT

С.В. Латынцев, Н.В. Прокопьева

S.V. Latyntsev, N.V. Prokoreva

Профессионально-методическая деятельность, профессиональные умения, решение физических задач, педагогическая интернатура, модель подготовки учителя, образовательная среда.

Статья посвящена проблеме формирования умений будущих учителей решать физические задачи в контексте профессионально-методической деятельности. Авторы выделяют ряд компонентов указанных умений, рассматривают фазы процесса их формирования у студентов. Проведено сопоставление фаз формирования умений решать физические задачи с видами учебной и учебно-методической деятельности студентов в процессе обучения, в том числе в педагогической интернатуре.

Vocational and methodological activities, professional skills, physical tasks, pedagogical internship, teacher training model, educational environment.

The article is devoted to the problem of forming the skills of future teachers to solve physical problems in the context of vocational and methodological activities. The authors identify a number of components of said skills, consider phases of their formation process in students. The phases of formation of skills to solve physical problems with the types of educational and methodological activities of students in the course of education, including in pedagogical internship, have been related.

Деятельность обучающихся по решению физических задач направлена на достижение как предметных, так и метапредметных результатов, в том числе умений «определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модули и схемы для решения учебных и познавательных задач» [3, п.10].

Если понимать под физической задачей небольшую проблему, которая в общем виде решается при помощи логических умозаключений, математических действий и эксперимента на основе законов и физических явлений и при этом не рассматривать «упражнения» и «тренажеры», направленные на работу с формулами, то в этом случае процесс решения физических задач является творческим, требующим всестороннего анализа физических ситуаций, а умения,

необходимые для успешной его реализации, имеют сложную структуру. Формирование этих умений обеспечивает творческое развитие личности обучающегося, стимулирование проявления инициативы и самостоятельного поиска информации с целью решения практических задач.

Наличие у будущих учителей умений решать физические задачи является одним из обязательных условий успешной организации ими процесса решения задач обучающимися на занятиях по физике, а также основой для развития умений конструировать задачи и преобразовывать задачные ситуации.

В структуре умений решать физические задачи в контексте профессионально-методической деятельности мы выделяем ряд компонентов:

1) *информационно-содержательный* – отражает совокупность знаний, представлений будущего учителя о физической задаче в целом, осознание ценности умения решать физические задачи для успешной реализации профессионально-методической деятельности;

2) *проблемный* – умение находить противоречие и на его основе точно формулировать ключевую проблему, решение которой предстоит в рамках задачной ситуации;

3) *организаторский* – включает систему знаний и умений учителя о способах организации своей профессионально-методической деятельности, а также приемов, повышающих активность обучающихся при решении физических задач;

4) *коммуникативный* – основан на знаниях и умениях осуществлять конструктивное коммуникативное взаимодействие с обучающимися в процессе решения физических задач, а также сохранять эмоциональную стабильность;

5) *оценочно-диагностический* – совокупность знаний и умений, позволяющих осуществлять оперативный контроль и оценку процесса решения физической задачи обучающимися, а также результата данной деятельности с целью ее своевременной коррекции, а также выявлять причины, определяющие ход развития этой деятельности.

Процесс формирования умений решать физические задачи в профессионально-методическом контексте у будущего учителя физики, по нашему мнению, проходит несколько условных этапов, которые мы будем называть фазами:

1) фаза развития – применение будущим учителем традиционных и инновационных алгоритмов по решению задач, а также знакомство с современными подходами к организации деятельности по решению физических задач с целью формирования готовности к реализации данных подходов в условиях требований современной школы;

2) фаза закрепления – использование будущим учителем известных методов обучения решению физических задач; комбинирование различных методов, приемов активизации мыслительной деятельности обучающихся при решении задач с целью поиска наиболее оптимальных форм организации данной деятельности;

3) фаза самоопределения – отбор наиболее продуктивных, профессионально комфортных, а также личностно значимых методов и форм организации

деятельности обучающихся по решению физических задач (в том числе творческих) с целью формирования профессиональной ценности процесса решения физических задач в ходе реализации индивидуальной программы профессионального развития будущего учителя физики, под которой мы понимаем программные представления будущего учителя о содержании предстоящей профессиональной деятельности, результатах, времени, месте, средствах и ситуациях взаимодействия с субъектами образовательной среды (такие программы более подробно описаны в предыдущих работах авторов, посвященных организации педагогической интернатуры [1; 2]).

Первые две фазы формирования профессионально-методических умений по решению задач протекают в рамках освоения дисциплин профессионально-методического цикла. При этом необходимым условием продуктивности данного процесса будет включение будущего учителя в активную деятельность по использованию изученных методов обучения решению физических задач на занятиях со школьниками в рамках проекта «Инженерные классы» (на базе КГПУ им. В.П. Астафьева), которые построены таким образом, что ведущую роль играет преподаватель, который представляет учащимся новый для них теоретический материал. Закрепление изученного проходит в форме групповой работы по решению практических задач, в том числе метапредметной направленности при активном участии студентов, выполняющих роль консультантов, курирующих мини-исследования, проводимые учащимися при решении задач экспериментального типа. Такие занятия являются для студентов подготовительным этапом для прохождения педагогической интернатуры.

Третья фаза реализуется в процессе погружения студента в практико-ориентированную среду образовательной организации – базы педагогической интернатуры.

Перспективное направление на данный момент – создание и апробация модели компетентностно-ориентированной подготовки студентов, функционирующей в системе «педагогический вуз – образовательные организации», направленной на развитие умений решать физические задачи в контексте профессионально-методической деятельности.

Библиографический список

1. Латынцев С.В., Прокопьева Н.В. Компетентностное развитие студентов в период педагогической интернатуры: трудности и перспективы // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2015. № 1. С. 102–107.
2. Пилипчевская Н.В., Латынцев С.В., Прокопьева Н.В. Интернатурса как неотъемлемая часть инновационного развития региональной системы непрерывного педагогического образования // Инновации в образовании. 2014. № 11. С. 50–55.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: https://fgos.ru/LMS/wm/wm_fgos.php?id=osnov. – ФГОС (дата обращения: 20.11.2019).

МОДЕЛЬ ПРОФИЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

MODEL OF A PROFILISATION OF THE EDUCATIONAL SPACE WHEN IMPLEMENTING PROGRAMS OF NATURAL-SCIENCE

Н.В. Лебедева, А.А. Бутусова

N.V. Lebedeva, A.A. Butusova

Естественнонаучное образование, обучающиеся, ранняя профилизация, исследовательская деятельность, коворкинг-зона.

В статье описывается модель ранней профилизации обучающихся на примере реализации образовательных программ естественнонаучного направления в МАОУ СШ № 152 города Красноярска. Приводятся способы применения и решения инфраструктурных задач для популяризации системы дополнительного естественнонаучного образования. Рассматриваются примеры организации обучения детей и деятельности педагогической команды по внедрению модели профилизации образовательного пространства.

Natural-science, student, early early profiling of students, scientific workflows, coworking.

The article describes the model of early profiling of students on the example of the implementation of educational programs of natural science direction in the MAOU school № 152 of Krasnoyarsk. The ways of application and solution of infrastructural problems for popularization of the system of additional natural science education are given. Examples of the organization of education of children and activity of pedagogical team on introduction of model of profiling of educational space are considered.

Экономическая практика показывает, что в современных условиях работодателю требуется сотрудник, способный решать проблему в исследовательском режиме, генератор идей и технологий, проектировщик рабочего места. Ускоренный прогресс во всех областях знаний и деятельности требует появления большего числа исследователей-творцов.

В связи с этим особую значимость приобретает исследовательская компетентность, которая в современных социальных условиях становится основополагающей для обучающегося. Эта ключевая компетентность – некое универсальное устройство, которое можно реализовать во многих профессиональных сферах.

Исследовательская, творческая деятельность обучающихся обладает мощным личностным, ценностным, культурологическим потенциалом. Она обеспечивает свободу творчества обучающихся в открытии и постижении истины, стремление к постоянному поиску нового, созданию своего, неповторимого, а также условия для полноценного продуктивного личностного интеллектуального и творческого потенциала.

В МАОУ СШ № 152 г. Красноярска с сентября 2017 г. введена ранняя профилизация обучающихся. В 5 классе естественнонаучного направления, кроме

основного часа биологии, обучающимся введен дополнительный час познавательной биологии. Кроме того, в 5 естественнонаучном классе ребята модульно изучают практическую ботанику с основами агроценологии, основы химии и занимаются исследовательской деятельностью. В 6 классе ребятам предложены модули практической зоологии беспозвоночных, химических опытов и т. д.

Ботаника и зоология изучаются первыми из биологических разделов, поэтому информация практически не остается в памяти обучающихся. Исключением является подготовка к ОГЭ и ЕГЭ. Для популяризации дополнительного естественнонаучного образования в ботаническом саду красноярской школы № 152 разработана серия игровых программ для детей от 5 до 15 лет. Информация адаптирована под возраст и особенности детского восприятия. Занятия по программам проходят в течение учебного года.

Для модернизации школьного пространства интересной является идея организации оформления ботанического сада коворкинг-зоной. «Коворкинг» пришел к нам из английского языка и буквально означает «совместно работающие» [co-working]. В образовательной организации коворкинг – это зона обучения в сотрудничестве, зона взаимодействия и развития способностей обучающихся. Помимо комфортного места для учебы, здесь созданы возможности для общения, обмена опытом и даже отдыха. Это может быть одним из ресурсов повышения качества образования. Для создания коворкинг-пространства помещение оранжереи школы разделено на зоны: практическая лаборатория, интерактивная, зона презентаций.

Образовательная деятельность обучающихся в школьном ботаническом саду разнообразна: наблюдение за объектами живой природы (растениями, рыбами, моллюсками, черепахами, попугаем, ежами), экспериментирование, исследование, проектирование. Разнообразные вариативные формы образовательного процесса позволяют организовать детскую деятельность с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики их образовательных потребностей и интересов.

Экологизация сознания детей, формирование нравственных и экологических ценностей, формирование начальных профессиональных качеств к исследовательской и опытно-поисковой деятельности (успешное представление результатов исследовательских работ на конкурсах и конференциях от муниципального до международного уровня).

В школе создана группа педагогов дополнительного образования, куда входят педагоги с большим опытом работы – ботаники, зоологи, экологи, имеющие творческий и научный подходы к решению поставленных задач.

Деятельность по организации объектов принадлежит администрации школы: организация работы творческой группы, разработка образовательных программ, оформление внутреннего пространства ботанического сада, создание рабочей зоны для проведения занятий, обеспечение материально-технических ресурсов.

Работа над внутренним пространством ботанического сада предусматривает дальнейшую и непрерывную деятельность по благоустройству и озеленению помещения. Развитие получают и образовательные программы, тематические экскурсии. Планируется к открытию ботанический музей, где ребята будут получать представление о геоботанике, изучать вопросы эволюции растительного мира и знакомиться с этноботаникой.

Библиографический список

1. Титов Е.В., Морозова Л.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии. М.: Академия, 2010. 176 с.
2. Левина М.М. Технологии профессионального педагогического образования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2000. 272 с.

ТЕРРЕНКУР «ЛАБОРАТОРИЯ ПРИРОДЫ» – НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО САДА

TERRENKUR "LABORATORY OF NATURE" –
NEW APPROACHES TO THE ORGANIZATION
OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE KINDERGARTEN

Н.И. Лебедева, Е.А. Богданова,
А.В. Корнеева

N.I. Lebedeva, E.A. Bogdanova,
A.V. Korneeva

Детское экспериментирование, образовательная среда, территория детского сада.

В статье представлен опыт реализации авторской программы «Терренкур „Лаборатория природы”». Рассмотрены теоретические и практические аспекты экологического воспитания детей дошкольного возраста через организацию образовательной среды для детской экспериментальной деятельности в детском саду.

Children's experimentation, educational environment, kindergarten territory.

The article presents the experience of implementation of the author's program «Terrenkur „Laboratory of nature”». Theoretical and practical aspects of ecological education of children of preschool age through the organization of the educational environment for children's experimental activity in kindergarten are considered.

Дошкольники – прирожденные исследователи. И тому подтверждение – их любознательность, постоянное стремление к эксперименту, желание самостоятельно находить решение в проблемной ситуации. Знания, полученные в результате собственного эксперимента, исследовательского поиска для ребенка значительно прочнее и надежнее тех сведений о мире, что получены репродуктивным путем. Поэтому важно, чтобы в ДОО ребенок приобретал знания не только в процессе взаимодействия со сверстниками и взрослыми, но и в правильно организованной развивающей среде.

Формирование познавательных-исследовательских умений дошкольников – одна из важнейших задач современной образовательной практики в рамках новых образовательных стандартов. Для решения этой задачи коллектив ДОО разработал образовательную программу, целью которой является создание условий для приобретения детьми практического опыта соприкосновения с объектами и явлениями природы, поддержки их естественной тяги к исследованию и экспериментированию с использованием ресурсов территории.

Программа обеспечивает **учет условий**, в которых осуществляется образовательная деятельность: *национально-культурные условия* Красноярского края и Железногорска находят отражение в содержании познавательного направления

развития детей. Дошкольное учреждение широко взаимодействует с социальными партнерами через разные формы и виды совместной деятельности. *Климатические условия*: содержание образовательной деятельности (флора и фауна, объекты живой и неживой природы) организовано с учетом климатических и сезонных условий (холодный и теплый периоды) календарного года.

Вариативные формы, способы, методы и средства выбираются педагогами с учетом интересов и возраста воспитанников: экспериментальная деятельность детей в центрах терренкура, исследование, проблемно-поисковый метод, наблюдения, игры, труд в природе, проектная деятельность.

Содержание взаимодействия с партнерами: Центральная городская детская библиотека (занятия познавательного цикла для детей старшего дошкольного возраста), Детский эколого-биологический центр (реализация образовательной программы по экологическому воспитанию детей; организация экскурсий для детей).

Образовательная деятельность проводится на прогулке и строится с учетом холодного и теплого времени года. Так, зимой деятельность на станции «Ледяная» определяется детскими вопросами: «Чем похожи и чем различаются снег и лед?», «Могут ли на льду, как на снегу, остаться следы?», «Где вода быстрее замерзнет?», «Как действуют соль на лед?», «Как освободить предмет из ледяного плена?».

Прежде чем приступить к деятельности на станции терренкура, с детьми составляется план исследования, для наглядности оформляется в схему. Это помогает юным экспериментаторам быстрее запомнить предстоящие этапы деятельности. Результаты экспериментальной деятельности фиксируются в «Книге чудес» или создаются книжки-малышки «Снег и лед». Дети старшего дошкольного возраста стремятся найти объяснение многим явлениям, например: из липкого снега легче лепить, чем из рассыпчатого; снежинка растаяла на ладошке, потому что рука теплая; лед не тает на рукавицах, так как они холодные; лед прозрачный, потому что через него можно увидеть предметы, и т. д.

Экспериментальная деятельность в образовательном терренкуре, прямое общение ребенка с окружающим миром способствуют развитию познавательного интереса и любознательности.

Библиографический список

1. Веракса Н.Е., Галимов О.Р. Познавательно-исследовательская деятельность дошкольников. М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2013.
2. Дыбина О.В. Неизведанное рядом. Опыты и эксперименты для дошкольников. Второе изд., испр. М.: Сфера, 2013.
3. Зубкова Н.М. Воз и маленькая тележка чудес. Опыты и эксперименты для детей от 3–7 лет. СПб.: Речь, 2006. 30 с.
4. Михайлова З.А., Бабаева Т.И., Кларина Л.М., Серова З.А. Развитие познавательно-исследовательских умений у старших дошкольников. СПб.: Детство-пресс, 2012.
5. Николаева С.Н. Юный эколог. Система работы в старшей группе детского сада. 5–6 лет. М.: Мозаика-синтез, 2010. 152 с.
6. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: методические рекомендации / под общ. ред. Л.Н. Прохоровой. М.: АРКТИ, 2005. 64 с.
7. Рыжова Н.А. Наш дом – природа. М., 1996. 236 с.

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

TO THE QUESTION OF USE OF DISTANCE LEARNING IN NATURAL SCIENTIFIC EDUCATION

Е.О. Лисовская

E.O. Lisovskaya

Дистанционное образование, технологии дистанционного обучения в процессе естественнонаучного образования, кейс-технологии.

В статье описывается применение дистанционного обучения при организации самостоятельной работы обучающихся с учебным материалом; рассмотрены основные принципы организации и технологии процесса дистанционного обучения.

Distance education, distance learning technologies in the process of science education, case technology.

The article describes the use of distance learning in organizing independent work of students with educational material; the basic principles of organization and technology of the learning process are considered.

Дистанционное обучение, как информационные и коммуникационные технологии, уверенно и прочно внедрились в современное образование. В этих условиях перед учителями открываются большие возможности для интересного и качественного преподавания своего предмета. Использование дистанционных технологий обучения вызвало перестройку содержания образования во всех его областях.

Обучение в компьютерной среде – это не только получение новой информации и освоение современных способов учебной деятельности, но и интеллектуальное развитие, овладение другими типами мышления, выражение мыслей иными способами и средствами [4].

Важно разобраться с понятием «дистанционное обучение». Существует несколько определений понятия «дистанционное обучение». Среди них выделяются как простые: дистанционное обучение – это «обучение на расстоянии с использованием ИКТ», так и определения, учитывающие особенности процесса обучения. К последним можно отнести такое определение: «Дистанционное обучение – это целенаправленный, специально организованный процесс взаимодействия учащихся с преподавателем, со средствами информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и между собой. Он не критичен в пространстве, времени и конкретном образовательном учреждении и протекает в специфической педагогической системе, элементами которой являются цель, содержание, средства, методы и формы, преподаватель и обучающиеся» [1–3].

Авторы данного понимания дистанционного обучения видят возникшую необходимость в таком способе обучения, который обусловлен различными факторами. Среди них выделяют:

- потребность в интерактивном взаимодействии учеников и преподавателей;
- обучение детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- возможность взаимодействия с учащимися в период их болезни;
- заочную (экстернатную) форму обучения;
- выполнение проектной работы;
- индивидуальную работу с одаренными детьми;
- дополнительную возможность контроля знаний учащихся.

Перечисленные факторы имеют место в естественнонаучном образовании. В работах многих современных авторов А.А. Андреев, Т.В. Добудько, Ю.Н. Демин, Е.С. Полат, В.И. Солдаткин, И.Г. Хохлов. рассматриваются проблемы развития дистанционного обучения, и, наверное, каждый из них, прежде чем приступить к изучению проблем, исследовал вопрос целесообразности и эффективности такой формы обучения [1].

Проанализировав литературу, отметим, что такой способ обучения имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества дистанционного обучения:

- индивидуальный подход и персонализация учебного процесса;
- повышение качества обучения;
- сохранение педагогического опыта;
- снижение нагрузки на учителей;
- индивидуальный темп обучения (изучать материалы можно в собственном темпе, независимо от групп и программ);
- гибкий график (материалы доступны в любое время);
- мобильность (эффективная обратная связь от преподавателей в ходе всего периода обучения).

В дистанционном обучении, кроме преимуществ, есть и недостатки:

- наличие сильной мотивации (здесь смогут учиться только те, кто хорошо себе представляет, для чего ему это нужно);
- не подходит для развития коммуникабельности;
- нехватка практических знаний.

В настоящее время в качестве средств обучения при дистанционном образовании используются: кейс-технологии, ТВ-технологии и сетевые технологии обучения.

Кейс-технологии – технологии, основанные на комплектовании наборов (кейсов) текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения.

ТВ-технологии – технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных систем телевидения.

Сетевые технологии – технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет как для обеспечения учащихся учебно-методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия преподавателей и обучаемых.

Например, при изучении темы «Терморегуляция организма. Закаливание» (8 класс) учащимся можно предложить решить кейс-задание: «Лев Толстой с ранней весны и до первого снега ходил босиком; академик И. П. Павлов в 80 лет купался в Неве до поздней осени и носил зимой легкую одежду; Илья Репин, будучи стариком, спал зимой на открытой веранде; с ледяной водой и зимней стужей дружили А.В. Суворов и Н.Г. Чернышевский; в проруби купался И.А. Крылов, а А.С. Пушкин принимал ванны со льдом.

Почему одному человеку, чтобы простудиться, достаточно ступить ногой на холодный пол, а другой может купаться зимой в проруби и прекрасно себя чувствовать; один работает на поле под лучами палящего солнца, другой изнемогает от жары, если начинает припекать?

Задания

1. Что такое терморегуляция и для чего необходимы рецепторы холода и тепла?
2. Что мы называем закаливанием?
3. Чем полезно закаливание?
4. Какой способ закаливания вы считаете наиболее приемлемым?

Итог работы обучающиеся размещают в дистанционной среде, работа проверяется на удаленном доступе и также оценивается.

Таким образом, применение дистанционного обучения дает возможность повысить информативность, наглядность, привлекательность, личностную ориентированность учебного материала, обеспечивает формирование системного образа осваиваемого понятия, целостного и законченного представления о нем. Технологии дистанционного обучения являются тем инструментом, который может придать обучению новые черты, обеспечить результаты, отвечающие требованиям новой социально-экономической системы.

Библиографический список

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: МЭСИ, 1999.
2. Основы открытого образования / отв. ред. В.И. Солдаткин. М.: НИИЦ РАО, 2002. Т. 1. 676 с.
3. Основы открытого образования / отв. ред. В. И. Солдаткин. М.: НИИЦ РАО, 2002. Т. 2. 680 с.
4. Потапов Р.К. Новые информационные технологии и лингвистика: уч. пос. СПб., 2004. 317 с.

МНОГООБРАЗИЕ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ

A VARIETY OF VISIBILITY IN CHEMISTRY LESSONS

В.Э. Лупаков

V.E. Lupakov

Наглядность, средства наглядности, применение наглядности.

В статье рассмотрены разнообразные предметы и материалы, которые могут быть успешно использованы на уроках химии в качестве наглядного пособия, а также приводится краткое содержание беседы по ним.

Visualization, visual aids, the use of visualization.

The article discussed a variety of subjects and materials that can be successfully used in chemistry lessons as a visual aid and also provides a summary of the conversation on them.

Одной из важнейших целей обучения химии является показ ее практической значимости в жизни каждого человека.

Можно много рассуждать на уроках, к примеру, про качество стали, внесение в ее состав лигирующих добавок. Но весь наш рассказ в сознании большинства слушающих так и останется чем-то, пока мы не покажем им изделие из лигированной стали. Например, гаечный ключ с надписью «chrom + vanadium». Держа в руках этот предмет, легко построить интересный и запоминающийся рассказ.

На уроке по теме «Азот» мы говорим про его значительную инертность. Подкрепить это сведение легко с помощью... пачки с детским питанием, где есть надпись «Упаковано в среде азота». А поскольку многие подростки посещают тренажерный зал и заинтересованы в накоплении мышечной массы, то здесь подойдет и сухой специализированный продукт для спортсменов. Поставив пачку перед классом, учитель проводит следующую беседу:

1. Почему продукт упаковывают в среде азота?
2. Почему это вещество химически инертное?
3. Основываясь на представлениях про строение атома, поясните образование в молекуле простого вещества N_2 тройной ковалентной связи.
4. Сколько в тройной связи σ - и π -связей? Чем эти связи различаются между собой?
5. Орбитали каких видов участвуют в их образовании?
6. При каких условиях азот начинает проявлять химическую активность?
7. Почему высокая температура дает толчок для начала реакции? Что такое энергия активации химической реакции?
8. На упаковке также сказано: «После вскрытия упаковки продукт годен не более двух недель», хотя срок годности запечатанного продукта 18 месяцев. Как вы думаете, почему?
9. Еще одна надпись: «Беречь от света и влаги». Попробуйте дать объяснение.

Как видим, от созерцания знакомого предмета можно постепенно и непринужденно перейти к тонкостям теории, вопросам на повторение, а иногда и межпредметным связям. Фактический материал темы воспринимается, запоминается и осмысливается при этом значительно легче.

Ниже приводятся список предметов и материалов, которые можно (проверено на опыте) использовать на некоторых уроках, а также примерное содержание беседы по ним.

Тема «Химические свойства солей»

Декальцинированная куриная кость (на несколько часов перед этим опущенная в 10 %-ный раствор HCl). В состав костной ткани входят неорганические вещества CaCO_3 и $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Почему после содержания в растворе кислоты кость стала гнущейся? Напишите уравнения реакций между этими солями и HCl. К какому типу относятся эти реакции?

Тема «pH-среды»

Упаковки от шампуней, жидкого мыла, кремов, влажных салфеток с указанием pH. Какой в каждом случае характер среды? Концентрация каких ионов – H^+ или OH^- – в каждом случае больше?

Гербарии или рисунки растений – индикаторов кислых и щелочных почв. Каковы значения pH в кислой, щелочной, нейтральной среде? Подвести учащихся к выводу о значении pH как абиотическом факторе среды.

Тема «Жесткость воды»

Нагревательный элемент от стиральной машины (взять в мастерской) или накипь из чайника. Почему образуется накипь? Какие практические трудности с этим связаны? Как в домашних условиях умягчается вода?

Тема «Электронное облако»

Пуговица на нитке. Если ее быстро вращать, в воздухе описывается размытое пространство. Нет смысла говорить о местонахождении пуговицы в определенный момент, ибо вскоре она окажется в другом месте. Достаточно описать пространство, где она может находиться. Это поможет понять, что такое электронное облако.

Тема «Радиоактивность»

Рентгеновские снимки. Показать применение явления радиоактивности в медицине.

Тема «Скорость химической реакции»

Продукты, содержащие бензоат натрия $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$ (консервант E211). С какой целью вводят в продукты этот и другие консерванты? Что такое ингибиторы, чем они отличаются от катализаторов? Как те и другие влияют на энергию активации реакций?

Тема «Защита металлов от коррозии»

Эмалированная кружка, оцинкованные железные гвозди, консервная банка (железо покрыто оловом). Фотоснимок позолоченного купола храма (желательно, ближайшего к школе). Гантель, покрытая полимером. В чем смысл этих

покрытий на поверхности металлов? Что произойдет, если эмаль на кружке кое-где облупится? Как повлияют глубокие царапины на коррозию металлов в парах Fe/Zn, Fe/Sn, Fe/Au?

Тема «Электролиз»

Показать хромированные, никелированные, луженые изделия, покрытые металлом пластмассовые пуговицы. Так познакомить с применением электролиза.

Тема «Азот»

Корни бобовых с клубеньками (гербарий или самодельный влажный препарат). Как образуются эти клубеньки? Какое значение для растений имеет симбиоз с азотфиксирующими бактериями? С какой целью в севообороты включают бобовые растения?

Тема «Углерод»

Таблетки или порошок активированного угля. На чем основано их применение? Что такое адсорбция?

Алмазный стеклорез. На чем основано применение алмазов в стеклорезах? Как получают искусственные алмазы? Какова формула алмаза? Как его физические свойства связаны с типом кристаллической решетки?

Тема «Оксид кремния (IV)»

Силикагель из коробок из-под обуви. Каков состав силикагеля? Как его получают? Для какой цели содержится в коробках с обувью?

Тема «Нефть»

Бензиномер. Рассказать, как с его помощью определяются плотность и марка бензина. (Опыт проводить не следует из-за распространения запаха бензина.) Что такое октановое число?

Тема «Спирты»

Спиртомер. Показать, как с его помощью определяется массовая доля этанола в растворе. Сделать вывод о зависимости плотности раствора от массовой доли растворенного вещества.

Упаковка от тосола. С какой целью в его состав вводится этиленгликоль? Почему при работе с тосолом необходимо соблюдать меры безопасности?

Тема «Карбоновые кислоты»

Таблетки янтарной кислоты. Записать структурную формулу этого вещества, дать его систематическое название. Зачитать по аннотации про применение таблеток.

Тема «Аминокислоты»

Таблетки глицина. Зачитать по аннотации про его применение. Записать структурную формулу вещества, вспомнить его систематическое название.

Тема «Белки»

Протеиновые препараты для спортсменов. Об их применении лучше могут рассказать ученики, занимающиеся спортом.

Мазь на основе змеиного яда. Чешуя змеи, перья птиц, рога, шерсть. Показать нахождение белков в природе.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

RESEARCH NORK OF PUPILK IN BIOLOGY LESSONS

О.П. Лутошкина

O.P. Lutoshkina

ФГОС, исследовательская деятельность, теоретическое исследование, анализ научного текста.

В статье описывается организация исследовательской деятельности учащихся в рамках одного урока, используя теоретическое исследование. Приводятся примеры уроков-исследований, на которых формируются умения анализировать и обобщать научную информацию.

Согласно требованиям ФГОС на уроках необходимо организовывать исследовательскую деятельность.

Выделяют три основных типа исследовательских работ:

- теоретическое исследование;
- экспериментальная работа;
- теоретико-экспериментальная работа.

В рамках одного урока биологии при одном часе в неделю, на наш взгляд, можно использовать теоретическое исследование и экспериментальную работу, в частности лабораторный эксперимент.

В 5 классе мы используем теоретическое исследование, в ходе которого не предполагается проведение эксперимента. Однако это не означает, что в результате должен получиться реферат. Выполняются изучение и описание определенной проблемы, явления, действия, факта, а итогом являются выводы, сделанные на основе анализа собранной информации (данных). Подбор небольшого объема материала, разделение материала по группам позволяют в течение одного урока получить результат.

Исследование проводится по следующему плану.

1. Постановка проблемы, через проблемную ситуацию, беседу, опрос и т. д.
2. Выдвижение гипотезы детьми.
3. Проведение исследования.
4. Формулирование выводов. Подведение итога.

Например, для урока по теме «Значение растений» подбираем материалы о значении растений, тексты, требующие поиска информации. Это способствует и формированию читательской грамотности. Пример текстов:

1. Убежища обыкновенная белка устраивает только на деревьях. В лиственных лесах обычно живет в дуплах, натаскивая туда мягкую подстилку из травы, древесных лишайников, сухих листьев. В хвойных лесах строит шарообразные гнезда из сухих веток, которые изнутри выстилает мхом, листьями, травой, шерстью.

2. Сплошные вырубки прибрежных лесов привели к резкому обмелению рек. Это нанесло непоправимый ущерб водным обитателям.

В начале урока класс делится на группы. Во время беседы обсуждаем роль растений. Выдвигаем гипотезу. Далее, каждая группа анализирует свои тексты, формулирует выводы, готовит отчет в виде небольшого плаката. Отчеты каждой группы обсуждаются и прикрепляются на доску. Вместе с учениками сравниваем полученные результаты с гипотезой, сформулированной в начале урока, и делаем общий вывод.

Результатом исследования могут быть страницы книги, которые сшиваем в конце урока, или общая презентация с отдельными слайдами каждой группы.

Использовать выдержки научных текстов можно на уроках-исследованиях: «Казнить нельзя помиловать» (о значении кровососущих насекомых, паразитов и хищников); «Страницы Красной книги Красноярского края» (о причинах сокращения численности животных в крае).

Информационно-описательный вид теоретического исследования позволяет на уроках биологии формировать умение анализировать и обобщать научную информацию.

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБЩЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ФГОС (НА ПРИМЕРЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «САМ СЕБЕ ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙНЕР»)

NETWORK INTERACTION OF GENERAL
AND ADDITIONAL EDUCATION FOR SOLVING THE TASKS
OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS
(ON EXAMPLE IMPLEMENTATION
OF THE ADDITIONAL EDUCATIONAL PROGRAM
«I AM A LANDSCAPE DESIGNER»)

И.В. Люкшина

I.V. Lyukshina

Сетевое взаимодействие, ФГОС, оценка образовательных результатов.

В статье представлен опыт организации сетевого взаимодействия общего и дополнительного образования для достижения современных образовательных результатов. Представлена модель взаимодействия и способы оценки образовательных результатов.

Network cooperation, Federal state educational standards, assessment of educational outcomes.

The article presents the experience of organizing network interaction between general and additional education to achieve modern educational results. A model of interaction and methods for assessing educational outcomes are presented.

Главной задачей, стоящей перед современной школой, является реализация ФГОС, которые требуют от школы мобилизации всех ее кадровых, образовательных, организационных и материальных ресурсов. В этих условиях встает вопрос о кооперации школ с учреждениями дополнительного образования, которым присуща практико-ориентированная и деятельностная основа организации образовательного процесса [1].

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сам себе ландшафтный дизайнер» была разработана и реализуется Красноярским краевым центром «Юннаты» в партнерстве со школами Красноярска с 2016 года. Возраст обучающихся – 12–13 лет. Срок реализации – 1 год.

Цель программы: формирование основ экологической культуры, мотивации учащихся среднего школьного возраста к творческой деятельности посредством разработки и реализации ландшафтного проекта образовательного учреждения-

Конечным результатом обучения по данной программе являются метапредметные и личностные результаты:

- школьники владеют основным уровнем проектной деятельности (целеполагания, планирования, оценки результатов и др.) и способны разрабатывать экологически целесообразные ландшафтные проекты;
- могут разработать и оформить проектно-сметную документацию: пояснительную записку, схемы, эскизы, чертежи, составлять смету;
- могут организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками, распределить обязанности внутри группы, найти общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- способны грамотно презентовать разработанный проект аудитории, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- мотивированы к творческой деятельности, направленной на преобразование социоприродной среды на основе сформированного эмоционально-ценностного отношения к природе и эстетической потребности (проявляют самостоятельность и инициативу по преобразованию окружающей среды, предлагают варианты сохранения и поддержания ландшафтного объекта после реализации проекта).

Программа рассчитана на 70 годовых часов, из которых 34 часа реализуются педагогом дополнительного образования общеобразовательного учреждения, и 36 часов – педагогом дополнительного образования Красноярского краевого центра «Юннаты».

Учреждения согласовывают учебный план программы и содержание блоков (модулей) и проектов внутри своих учреждений на основании программы. Каждое учреждение реализует блоки программы за счет собственных ресурсов.

Красноярский краевой центр «Юннаты» является основным координатором программы и обеспечивает реализацию трех блоков: «Разработка эскиза цветника», «Разработка проекта цветника», «Разработка агротехнических карт и отработка технологии посева растений». Эти блоки реализуются на базе учреждения в дни школьных каникул в виде модулей (4 часа x 3 дня).

Общеобразовательное учреждение обеспечивает реализацию четырех блоков программы: «Предпроектный анализ территории», «Оформление текстовой части проекта», «Изготовление макета ландшафтного проекта», «Реализация проекта цветника» на своей базе (2 часа x 17 недель).

По согласованию сторон объем часов по программе может изменяться. В 2019 г. был разработан вариант программы, в котором общее количество часов было увеличено до 105 за счет увеличения блоков «Предпроектный анализ территории» и «Изготовление макета ландшафтного проекта», реализуемых общеобразовательным учреждением.

Учреждения совместно проводят оценку образовательных результатов.

Субъективное отношение к природе, определение типа доминирующей установки в отношении природы измеряется с помощью вербальной ассоциативной методики диагностики экологических установок личности «ЭЗОП» на начальном (вводное тестирование) и конечном этапах реализации программы (итоговое тестирование). Сформированность эстетических потребностей определяется методом тестирования. Мотивированность к творческой деятельности, направленной на преобразование социоприродной среды, определяется методом наблюдений по критериям: осознанность цели деятельности, интерес к процессу творческой деятельности, стремление к успеху при решении творческих задач, стремление к лидерству в творческой деятельности, познавательные потребности, стремление к самосовершенствованию.

Итоговым контролем является оценка продуктов образовательной деятельности, которая осуществляется посредством проведения открытой экспертизы разработанных ландшафтных проектов и макетов по разработанным критериям. Ландшафтные проекты являются индикатором освоения школьниками программы и сформированности метапредметных результатов.

Библиографический список

1. Лекомцева Е.Н., Золотарева А.В. Опыт сетевого взаимодействия общего, дополнительного и профессионального образования в рамках организации внеурочной деятельности // Ярославский педагогический вестник. 2011. № 4. Т. II С. 229–232. (Психолого-педагогические науки).

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПРОТИСТОФАУНЫ В РЕКЕ ЕНИСЕЙ В ЧЕРТЕ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

PROTISTOFAUNA BIODIVERSITY OF THE YENISEY RIVER IN THE CITY OF KRASNOYARSK

И.Ю. Лябов, С.Н. Городилова

I.Yu. Lyabov, S.N. Gorodilova

Протистофауна, биоразнообразие, зообентос, микропланктон, водная среда.

В статье описывается исследование видового разнообразия микропланктона и зообентоса реки Енисей в черте г. Красноярск, в ходе которого было выявлено 30 видов и отмечена смена биоценозов.

Protistofauna, biodiversity, zoobenthos, microplancton, water environment.

The article describes the research of the species diversity of microplankton and zoobenthos of the Yenisei river within the city of Krasnoyarsk, during which 30 species were identified and the biocoenosis change was noted.

Важнейшими элементами оценки состояния водной среды являются оценка и контроль видового состава и численности животных и растений, населяющих ее. Простейшие и другие представители микромира могут служить индикаторами общего состояния гидробиоценоза, так как именно они первыми реагируют на изменения в окружающей среде. Поэтому была поставлена цель – провести оценку современного состояния микропланктона и зообентоса реки Енисей в Красноярске.

Для эксперимента проводился забор образцов воды из Енисея в черте Красноярска в зимний период 2017–2018 гг. Для дальнейшей оценки биоразнообразия и динамики его изменения был проведен сбор проб в сентябре – октябре 2019 г. Забор проб и микроскопия проводились стандартными методами [2, с. 8–46].

Таблица

Микропланктон и зообентос реки Енисей

| Таксон | 2017–2018 | 2019 |
|---|-----------|------|
| 1 | 2 | 3 |
| <i>Colpoda steinii</i> (Maupas, 1883) | + | + |
| <i>Colpidium colpoda</i> (Losana, 1829) | + | + |
| <i>Paramecium aurelia</i> (Ehrenberg, 1838) | + | + |
| <i>Litonotus lamella</i> (Schewiakoff 1896) | + | + |
| <i>Tetrahymena pyriformis</i> (Ehrenberg, 1830) | + | + |
| <i>Vorticella sphaerica</i> (D«Udekem, 1864) | + | + |
| <i>Styllonichia mytilus</i> (Ehrenberg, 1838) | - | + |
| <i>Aspidisca cicada</i> (Muller, 1786) | - | + |
| <i>Amoeba proteus</i> (Pal., 1766) | + | + |
| <i>Amoeba radiosa</i> (Ehrenberg, 1830) | + | + |

Окончание табл.

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|
| <i>Arcella vulgaris</i> (Ehrenberg, 1830) | + | + |
| <i>Diffugia piriformis</i> (<i>pyriformis</i>) Perty, 1849 | - | + |
| <i>Centropyxis aculeata</i> (Ehr., 1838) | - | + |
| <i>Cyphoderia ampulla</i> (Ehr., 1840) | - | + |
| <i>Peranema trichophorum</i> (F.Stein, 1859) | + | - |
| <i>Euglena viridis</i> (Ehrenberg, 1830) | + | + |
| <i>Diatoma vulgaris</i> (Bory, 1824) | + | + |
| <i>Pinnularia viridis</i> (Ehrenberg, 1843) | + | + |
| <i>Pinnularia borealis</i> (Ehrenberg, 1843) | + | + |
| <i>Cymbella ehrenbergii</i> (Kützing, 1844) | + | + |
| <i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst, 1853 | + | + |
| <i>Cyclotella meneghiniana</i> (Kützing, 1844) | + | + |
| <i>Navicula cascadiensis</i> (Sovereign, 1958) | + | + |
| <i>Navicula kotschyi</i> (Grunow, 1860) | + | + |
| <i>Tabularia fasciculata</i> (C.Agardh) D.M.Williams & Round, 1986 | + | + |
| <i>Actinosphaerium eichhornii</i> (Ehrenberg, 1840) Stein, 1857 | - | + |
| <i>Volvox globator</i> (L., 1758) | + | + |
| <i>Volvox aureus</i> (Ehrenberg, 1832) | + | - |
| <i>Scenedesmus sp.</i> (Meyen, 1829) | - | + |
| <i>Brachionus plicatilis</i> (Müller, 1786) | - | + |

Наиболее многочисленными были представители ресничных инфузорий, в частности *Colpoda steinii* (Маupas, 1883), а также *Colpidium Colpoda* (Losana, 1829). Стоит заметить, что многие представители как равноресничных, так и неравноресничных инфузорий, являются видами-индикаторами сапробности водоемов (унифицированные методы исследования качества вод). Большое их количество, прежде всего, может говорить о крупной кормовой базе, представленной в основном бактериями и фитопланктоном. Всего было отмечено 6 видов инфузорий (табл.), относящихся к 6 родам (*Colpidium*, *Colpoda*, *Paramecium*, *Litonotus*, *Tetrahymena*, *Vorticella*). Тем не менее в Енисее количество представителей типа *Infusoria* было сравнительно невелико [3, 2019]. Кроме инфузорий, были обнаружены представители типа Амебозои (*Amoebozoa*) (2 рода, 4 вида) (табл.). Тип Эвгленозои (*Euglenozoa*) был представлен видами *Peranema trichophorum* (F.Stein, 1859) и *Euglena viridis* (Ehrenberg, 1830).

Кроме протистофауны, в больших количествах были зафиксированы представители фитопланктона. Большая часть из них в количественном отношении являются представителями класса Диатомовые водоросли (*Diatomeae*). Стоит отметить, что такие роды, как *Pinnularia* и *Cymbella*, являются ярко выраженными галофобами и не переносят даже слабых колебаний солевого баланса (Голлербах, 1977; Баженова и др., 2010, с. 219–222).

Из отдела Зеленые водоросли в первые дни после посева культур было отмечено появление большого количества представителей семейства Вольвоксовых. Заметно, что осенние пробы 2019 г. отличаются большим биоразнообразием. Так, было обнаружено большее количество видов инфузорий, таких как *Styllonichia* и *Aspidisca*, а также различных раковинных амёб (*Diffflugia*, *Centropyxis*, *Cyphoderia*). Биоразнообразие фитопланктона тоже расширилось. Был отмечен представитель отдела Зеленые водоросли *Scenedesmus* (Meyen, 1829). Отдел Охрофитовые водоросли (*Ochromytha*) представлен видом *Actinosphaerium eichhornii* (Ehrenberg, 1840) Stein, 1857, семейства *Actinospaeriidae*, порядка *Actinophryida*, ранее относившийся к устаревшей группе Солнечники (*Helizoa*).

Впоследствии, в ходе смены биоценоза, в пробах появились представители типа *Rotifera*, а также представители мезофауны, такие как микроскопические плоские черви, круглые черви, малощетинковые черви и циклопы, вследствие чего биоразнообразие простейших в пробах резко уменьшилось по причине их активного хищничества.

Библиографический список

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных: учебник для университетов / под ред. проф. Полянского Ю.И. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. школа, 1981. 606 с.
2. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Простейшие, губки, кишечнополостные, гребневики, плоские черви, немертины, круглые черви: учеб. пособие для биолог. спец. ун-тов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. школа, 1981. С. 8–46.
3. Лябов И.Ю., Городилова С.Н. Оценка современного состояния микропланктона и зообентоса водотоков окрестностей города Красноярск // Современные биоэкологические исследования Средней Сибири: материалы научно-практической конференции «БИОЭКО» / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева; отв. ред. Е.М. Антипова. Красноярск, 2019. С. 37–40.
4. Унифицированные методы исследования качества вод // Методы биологического анализа вод. Атлас сапробных организмов. М., 1977. Ч. 3. 227 с.
5. Жизнь растений: водоросли, лишайники / под ред. М. М. Голлербаха. М.: Просвещение, 1977. Т. 3. 487 с.
6. Качество воды и сапробность притоков среднего Иртыша и озер г. Омска / Баженова О.П., Барсукова Н.Н., Коновалова О.А. // Омский научный вестник: экология. 2010. № 1. С. 219–222.
7. *Diffflugia pyriformis* // Microworld world of amoeboid organisms. URL: <https://www.arcella.nl/diffflugia-pyriformis>

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ФГОС

INNOVATIVE APPROACH TO TEACHING BIOLOGY IN THE CONDITIONS OF GEF

О.М. Мальцева

O.M. Maltseva

Системно-деятельностный подход, учебно-познавательная деятельность обучающихся, ключевые компетенции, инновационные технологии, исследования PISA, проектная и исследовательская деятельность обучающихся.

В настоящее время одной из эффективных технологий обучения, применяемых на уроках биологии, является системно-деятельностный подход. Такой подход помогает мотивировать обучающихся к изучению биологии, помогает развить у них социальную активность, коммуникабельность.

System-activity approach, educational and cognitive activity of students, key competencies, innovative technologies, PISA research, project and research activities of students.

Currently, one of the effective teaching technologies used in biology lessons is a system-activity approach. This approach helps to motivate students to the subject of biology, helps to develop their social activity, sociability, ability to listen.

Одним из направлений национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», объявленной Президентом России, является переход на новые образовательные стандарты. Они направлены в первую очередь на то, чтобы не только давать знания, но и формировать у обучающихся активное к ним отношение. Детей будут учить развивать умение добывать нужную информацию, четко ориентируясь в изменчивом окружающем мире и информационном пространстве.

В основе ФГОС нового поколения лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

– формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;

– активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

– построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Готовность учителя к реализации ФГОС нового поколения определяет многое: наличие у него соответствующих ценностных ориентаций, любовь к своей профессии, предмету.

Как показывают результаты международных исследований (в частности Международная программа по оценке образовательных достижений обучающихся PISA), выпускники российских школ зачастую не владеют теми каче-

ствами, которые необходимы человеку для дальнейшего образования и профессиональной деятельности. Они не умеют работать самостоятельно, без руководства учителя; не способны осваивать какие-либо знания по собственной инициативе; не готовы брать на себя ответственность за принятие решений в различных ситуациях, связанных с выбором; не умеют выявлять и формулировать проблемы, искать пути их решения. Поэтому система образования должна выстраиваться таким образом, чтобы на каждой образовательной ступени обучающиеся овладевали необходимыми качествами для дальнейшего обучения, т. е. ключевыми компетенциями. Практически все ключевые компетенции складываются из четырех основных элементов:

- *информационная компетенция* – готовность работать с информацией;
- *коммуникативная компетенция* – готовность к общению с другими людьми;
- *кооперативная компетенция* – готовность к сотрудничеству с другими людьми;
- *проблемная компетенция* – готовность к решению проблем.

Цель инновационных технологий образования – подготовка человека к жизни в постоянно меняющемся мире. Образование должно развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму и форму существования человека.

И поэтому педагоги внедряют в практику:

- технологии дифференциации и индивидуализации;
- проектные технологии, предполагающие, организацию урока в форме самостоятельного проектирования учебного материала, который в дальнейшем структурируется и моделируется в определенной форме: графической, знаковой или символической;
- технологии проблемного обучения;
- интерактивные технологии;
- информационные технологии;
- мультимедиа-уроки, которые проводятся на основе компьютерных обучающих программ;
- уроки на основе электронных учебников.

Например, в исследованиях PISA предлагаются следующие задания.

1. Почему во время физических упражнений вам приходится дышать чаще по сравнению с тем, как вы дышите, когда ваше тело находится в покое?
2. Кукуруза была посажена на 200 полях по всей территории страны. Почему ученые использовали больше одного поля?
 - а) В этом случае больше фермеров могли опробовать новую ГМ-кукурузу;
 - б) Чтобы увидеть, сколько ГМ-кукурузы они смогут вырастить;
 - в) Чтобы ГМ-кукуруза росла на как можно больших площадях земли;
 - г) Чтобы проверить различные условия выращивания кукурузы.

Работа учителя направлена на обучение анализу учебного текста, актуализации имеющихся у обучающихся знаний, формирование понимания предлагаемого содержания, выявление логических связей между фактами, понятиями, законами, установление связей между отдельными текстовыми фрагментами, параграфами, разделами. Работу в данном направлении необходимо строить по алгоритму:

1. Прочитайте текст параграфа.

2. Ответьте на два основных вопроса: О чем говорится в тексте? Что говорится в тексте об этом?

3. Выделите основные мысли текста.

4. Выделите предложения, подтверждающие основные мысли.

5. Сформулируйте вопросы к тексту по схеме:

1 уровень – знание фактов, терминов (кто, что, когда и т. д.);

2 уровень – знание и понимание причин, механизмов (зачем, почему, каким образом и т. д.); выделить основные мысли, построить план и др.

3 уровень – умение соотносить, сравнивать, устанавливать взаимосвязи, объяснять, комментировать (какова связь между, что доказывает, каков механизм, с чем можно сравнить и т. д.).

Работа с таблицами, графиками, отражающими как строение, так и процессы жизнедеятельности объектов живой природы, требует от обучающихся активизации внимания, воли, памяти, мышления.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) рассматривает информационные и коммуникационные технологии как одно из значимых средств достижения регламентируемых им результатов обучения.

Библиографический список

1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий / под ред. Асмолова А.Г. // Серия стандарты второго поколения. М.: Просвещение, 2011. 159 с.
2. Лернер Г.И. ГИА 2013. Биология 9 кл. Типовые тестовые задания. М.: Эксмо, 2013.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Серия стандарты второго поколения. М.: Просвещение, 2011. 48 с.
4. Беседина Л.А. Формирование ключевых компетенций как актуальная проблема биологического образования // Биология в школе. 2013. № 2. С. 9.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

FEATURES OF TEACHING PHYSICS FOR CHILDREN WITH DISABILITIES

В.В. Манько

V.V. Manko

Инклюзивное образование, дети с ОВЗ, проблемы инклюзивного образования, формы и методы обучения.

В статье описываются особенности инклюзивного образования на примере обучения физике. Рассматриваются различные формы обучения на уроках физики, направленные на решение проблемы социализации детей с ограниченными возможностями здоровья.

Inclusive education, children with HIA, forms and methods of training.

The article describes the features of inclusive education on the example of teaching physics. Various forms of teaching at physics lessons aimed at solving the problem of socialization of children with disabilities are considered.

Современные реформы системы образования детей с ограниченными возможностями здоровья приводят к поиску аспектов продуктивности обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями, разработке новых подходов психолого-педагогического сопровождения учащихся основной школы. Образование детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов предусматривает создание для них специальной коррекционно-развивающей среды, обеспечивающей адекватные условия и равные с обычными детьми возможности для получения образования в пределах специальных образовательных стандартов.

Получение детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами образования является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Физика занимает особое место среди школьных дисциплин. Как учебный предмет она создает у учащихся представление о научной картине мира. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной целью обучения.

Группа учащихся с ОВЗ неоднородна. В нее входят дети с разными нарушениями развития: нарушения слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, интеллекта, с выраженными расстройствами эмоционально-волевой

сферы, с задержкой и комплексным нарушением развития, причем обучающиеся с какими-либо отклонениями имеют разный уровень психофизического и умственного развития.

У большинства учеников с ОВЗ отмечаются недостаточный уровень познавательной активности, незрелость мотивации к учебной деятельности, сниженный уровень работоспособности и самостоятельности.

Учитывая общие принципы работы с такими детьми, педагог должен применять различные методы и формы обучения по отношению к каждому конкретному обучающемуся, используя творческий подход и современные технологии.

Одним из способов является адаптация учебных материалов для процесса инклюзивного образования. При проведении занятий по физике для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья необходимо использовать такие формы классно-урочной и внеклассной работы, которые были бы направлены на развитие мышления, связной речи, моторики и т. д.

К таким формам работы относится проведение лабораторной работы, задания в которой имеют посильный характер, т. к. работая в группе, ребенок с ОВЗ должен чувствовать себя комфортно.

Любое домашнее экспериментальное задание, полученное обучающимися, должно быть творческим и достаточно простым, чтобы они могли с ним справиться. Кроме этого, необходимо учитывать особые образовательные потребности и индивидуальные особенности обучающихся, поэтому задания должны быть дифференцированными (индивидуальные, групповые, всей группе).

Интересными для детей с ОВЗ бывают задания проблемно-исследовательского характера, где они наблюдают явления и делают свои выводы.

Любое задание является для обучающегося своего рода проблемой, которую необходимо решить. Поэтому необходимо применять на уроке проблемное обучение, которое соответствует современным требованиям, предъявляемым к организации обучения. Возникновение проблемных ситуаций приводит обучающегося к мобилизации всех сил на их разрешение.

При работе с дополнительной литературой предлагаем подготовить небольшие сообщения по различным темам: биографии ученых, изобретение физических приборов, собрать подборку фрагментов литературных произведений, стихотворений, в которых отражены физические явления и законы, объяснить пословицы, поговорки с использованием законов физики.

Развивать творческие способности у детей с ОВЗ необходимо для дальнейшей успешной деятельности. На уроках мы организуем разные формы работы, способствующие решению именно этой задачи.

На уроках-семинарах обычно изучается новый материал или проходят обобщающие занятия. Например, при изучении тем: «Тепловые двигатели», «Плавание и воздухоплавание». За несколько дней до проведения урока-семинара озвучиваем учащимся тему, дату, список литературы. Класс делится на группы для решения определенных вопросов. Ребенок с ОВЗ получает задание, с которым

он может справиться. Задание должно быть четко сформулированным и небольшим по объему, а подход ребенка к его выполнению – самостоятельный, творческий. Он может воспользоваться различными ресурсами. В назначенный день все приносят «накопанный» материал и оформляют групповой отчет в виде газеты и защищают свою тему. Ребенок с ОВЗ защищает, делает свои выводы в той части проекта, которую готовил он. При изучении темы «Сообщающиеся сосуды», «Кристаллические тела» учащиеся, в том числе и дети с ОВЗ, создают фонтаны, выращивают кристаллы и затем демонстрируют их.

На таких уроках создаются все условия для самоутверждения ребенка с ОВЗ и веры в свои силы, совершенствуется умение анализировать, обобщать, делать выводы.

Немаловажную роль при работе с детьми с ОВЗ играют здоровые сберегающие технологии. Эти ученики не могут выполнять одну работу длительное время. Смена деятельности им просто необходима.

Во время проведения недели естественнонаучного цикла дети с ОВЗ составляют кроссворды, ребусы, получают индивидуальные задания: подготовить сообщение о выдающихся ученых-физиках, реферат по определенной теме, по возможности, с помощью родителей, выпустить газету, принимают участие в образовательных квестах в командах одноклассников.

Библиографический список

1. Есауленко Е.П. Особенности обучения, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на уроках физики в учреждении СПО. URL: <https://infourok.ru/osobennosti-obucheniya-obuchayuschih-sya-s-ogranichennimi-vozmozhnostyami-zdorovya-na-urokah-fiziki-v-uchrezhdenii-spo-1983620.html>
2. Методические рекомендации по обучению лиц с ОВЗ. URL: https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fxn--b1afblgju1d.xn--p1ai%2Fuserfiles%2Ffiles%2Fselezneva%2Ffgosovz%2Frekomendatsii_po_vvedeniyu_fgos_ovz.docx1.pdf&name=rekomendatsii_po_vvedeniyu_fgos_ovz.docx1.pdf&lang=ru&c=58373910b1c8
3. Трошкина Т.Н. Роль учителя физики при обучении детей с ОВЗ в условиях ФГОС. URL: <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/671073/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГР НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ (НА ПРИМЕРЕ ИГРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ «ПОЛИДРОМ»)

USING GAMES IN GEOGRAPHY LESSONS (ON THE EXAMPLE OF THE GAME PLATFORM POLYDROME)

Е.Я. Матвиенко

E.J. Matvienko

Педагогическая технология, выбор педагогического инструментария, игровая платформа, ФГОС, результаты.

В статье дается описание игровой платформы «Полидром» из более чем двадцатилетнего опыта ее использования на уроках экономики и географии в 9–11 классах. Приводится подробное описание базового варианта с приложениями. Роль и место данной педтехнологии в процессе реализации ФГОС.

Pedagogical technology, choice of pedagogical tools, game platform, GEF, results.

The article describes the game platform «Polydrome» from more than twenty years of experience of its use in the lessons of Economics and geography in grades 9-11. A detailed description of the basic version with applications is provided. The role and place of this system. Technologies in the process of GEF implementation.

У современного учителя огромный выбор педагогических технологий. Выпускники педагогических вузов зачастую попадают в ситуацию героя песни «Машины времени»: «Куда идти и как идти, когда открыты все пути» при выборе максимально эффективной педтехнологии. Предлагаем вниманию коллег один из видов игр, с которым в середине 90-х гг. мы познакомимся на курсах А.С. Прутченкова. В процессе творческого переосмысления и опыта применения сформировалась универсальная игровая платформа под общим названием «Полидром». Предлагаем рассмотреть базовый вариант игры: 1. Предмет – Экономическая и социальная география мира; 10 класс; 2. Тема «География населения мира»; 3. Продолжительность игры – 1 урок; 4. Оборудование – атласы, учебники, конспекты, бланки*, доступ к сети Интернет**.

Этапы игры

1. Подготовительный

1.1. На занятии перед игрой дается д/з повторить § 5, 6, 7, 8 учебника – Е.М. Домогацких, Н.И. Алексеевского.

1.2. У меня один час в неделю. Делю класс, 25 человек, на 5 групп по 5 человек (отсюда и название «Пентадром»). Это занимает в среднем три минуты.

2. Организационный

2.1. Столы сдвигаются по два и располагаются в форме подковы.

2.2. Ученикам предлагается поработать в режиме экспертной группы.

2.3. Учащиеся располагаются за столами и заполняют на скорость последовательно пункты бланка с первого по третий (Приложение 1). Это занимает 3–5 минут, причем кто первый заполнил пункт, получает 100 монет, второй – 90, и т.д. на свой

лицевой счет (табл. п. 4), т. е. к концу третьего пункта можно набрать от 300 до 180 монет. Самое сложное организовать внутреннее распределение ролей в группе:

| | | |
|---------------------|----------------|------------|
| – организатор | – руководитель | – босс |
| – аналитик | – эксперт | – умник |
| – фиксатор идей | – эксперт | – заумник |
| – хранитель времени | – эксперт | – говорун |
| – критик | – бухгалтер | – писарчук |

3. Аналитический

Из предложенных источников информации (учебники, атласы, конспекты) выбирают вопросы и заполняют таблицу Приложения 2, в этой же таблице указывают источник информации. Вопросы составляют 6, хотя минимум надо 4. Время на запись 8–10 минут. Параллельно ученики штудируют учебники, атлас и конспекты, т. к. понимают, что не только будут задавать вопросы, но и отвечать. После того как первая группа справится с поставленной задачей, всем остальным дается 1,5–2 минуты с распределением монет: I – 100, II – 90, III – 80 и т. д.

4. Игра

Игра начинается с команды, которая первая закончила заполнять таблицу Приложения 2. Эта команда задает вопрос соседям по часовой стрелке. За вопрос (правильный, корректный) получают на лицевой счет 50 монет, если команда ответила правильно и полно, то получает 100 монет. Время подготовки на ответ 15 секунд. За один круг все зададут по одному вопросу и ответят на 1 вопрос по часовой стрелке. Второй круг начинается опять же с команды 1, но вопрос они задают по часовой стрелке команде 3, а команда 2 – команде 4, и т. д. В третьем круге команда 1 задает вопрос команде 4, и т. д.

Всего за игру, в которой принимают участие 5 команд, задают 4 вопроса разным командам и отвечают на 4 вопроса от разных команд. Время на этап 20–22 минуты.

5. Дополнительный (блиц)

Этот этап зависит от наличия времени, если у вас до конца урока осталось 6–8 минут, можно его провести, если 3–5 минут, можно спокойно пропустить.

6. Заключительный (итоговый)

Подсчитывают общее количество монет, распределяют в таблице 3 в соответствии с к.т.у. (это не простой этап и обычно к реальному применению к.т.у. приходят самостоятельно после 3–5 игр). Расписываются в ведомости и определяют победители: за I место – 5/5; за II место – 5–4; за III место – 4/4. Продолжительность 2–3 минуты, можно продолжить за 4 и 5 места, но это уже все на ваше усмотрение. Подвести итоги, дать краткий анализ и не забыть записать д/з.

Такая игровая платформа позволяет проводить не только итоговые занятия, но и изучать новый материал.

В завершение возвращаюсь к теме «Игровые методики по ФГОС». Определенно можно констатировать, что игровая платформа «Пентадром» является эффективным и результативным средством освоения основной образовательной программы. В части «требования к результатам ее освоения».

1. Личностные результаты:

- Способствует формированию мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Развивает толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность вести диалог с другими людьми.
- Развивает навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

2. Метапредметные результаты:

- Развивает умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.
- Умение ориентироваться в различных источниках информации.
- Умение самостоятельно оценивать и принимать решения.
- Умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.

3. Предметные результаты:

- Владение географическим мышлением.
- Формирование системы комплексных социально ориентированных географических знаний.
- Умение проведения анализа и интерпретации разнообразной информации.
- Формирование представления об основных проблемах взаимодействия природы и общества.

Приложение 1

Пентадром – «Население мира» 30.10.2019

1. Экспертная группа _____
2. Форма руководства _____
3. Состав _____

| № п/п | Должность | Ф.И.О | Доход | Подпись |
|-------|-----------|-------|-------|---------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |

4. Лицевой счет

| № п/п | Доход | Расход | Остаток |
|-------|-------|--------|---------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

Приложение 2

ВОПРОСЫ

| № п/п | Вопрос | Источник информации |
|-------|--------|---------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ШКОЛЫ КАК МНОГОФАКТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

ECOLOGICAL PASSPORT OF THE SCHOOL AS A MULTIFACTORIAL CHARACTERISTIC OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

М.С. Метелева

M.S. Meteleva

Экологический паспорт школы, благоприятная окружающая среда, экологическая характеристика, качество окружающей среды.

В статье раскрыто значение составления экологического паспорта школы, как компонента системы экологического менеджмента в рамках общеобразовательной среды.

Ecological passport of the school, nurturing environment, environmental characteristics, quality of the environment.

The article reveals the importance of drawing up the environmental passport of the school as a component of the environmental management system within the general educational environment.

Система экологического менеджмента (СЭМ) образовательного учреждения является наиболее значимым компонентом экологосообразной образовательной среды, в которой обучающийся овладевает знаниями, опытом эмоционально-ценностного отношения к природе, к миру вещей и людей, взаимодействия, раскрывая себя миру, с которым внутренне взаимосвязан [1].

Здоровье человека зависит от его биологических возможностей, окружающей социальной среды и природно-климатических условий. Многочисленные исследования показали, что влияние окружающей среды на здоровье человека оценивается примерно в 25 % от всех воздействий.

Цель составления экологического паспорта школы – комплексная экологическая характеристика школы и обеспечение экологической безопасности в этих условиях образовательной среды.

При создании экологического паспорта (экопаспорта) школы решаются следующие задачи.

1. Производится сбор сведений об образовательном учреждении (наименование, год ввода в эксплуатацию, количество учащихся, количество сотрудников и учителей);

2. Анализируется экологическая ситуация района расположения образовательного учреждения (наличие промышленных предприятий, свалок мусора, роза ветров, состояние почв, воздуха, условия радиационного фона, зеленые массивы).

3. Дается характеристика территории (общая площадь: газоны, застройки, асфальтовые дорожки, ограждения, зеленые насаждения) и зданию школы (тип здания, этажность, строительные материалы, наличие комнатных растений, зимних садов).

4. Оценивается санитарно-гигиеническое состояние кабинетов и коридоров образовательного учреждения (освещенность, шумовое загрязнение, газовое состояние в кабинетах, температура, влажность, радиация, электромагнитная обстановка, химический анализ воды в кранах).

По завершении работ проводится обобщение данных. Выдвигаются предложения по методам и способам улучшения качества окружающей среды.

Вышеперечисленные задачи находят отображение в структуре экологического паспорта школы. Нами были выявлены наиболее значимые разделы экопаспорта школы и их содержание (табл.).

Таблица

Структура экопаспорта школы

| Разделы | Содержание |
|---|--|
| Местонахождение учебного заведения | Указывается адрес школы и дается историческая справка о времени строительства здания. |
| Характеристика территории учреждения | Указываются площадь и план участка, карта-схема микрорайона, территория, занимаемая школой |
| Характеристика здания | Содержится информация об общей площади, этажности, состоянии здания, характере строительного материала, а также о количестве аудиторий, наличии актового и спортивного залов, столовой, раздевалки и пр. |
| Влияние учреждения на окружающую среду | Сведения об использовании воды, энергии, отопления, отходов |
| Соблюдение санитарных норм | Указывается соответствие нормам СанПиНа таких показателей, как: относительная влажность воздуха, вентиляция, содержание CO ₂ и частота проветривания; запыленность, частота и качество уборки; естественная и искусственная освещенность помещений; радиационный фон в разных частях здания и в аудиториях; микробиологическое состояние воздушной среды классных кабинетов; качество питьевой воды, уровень шума |
| Механизмы, помогающие решению экологических проблем | Указываются возможные пути решения проблем экологической обстановки, например, активное взаимодействие с общественностью; возможно, привлечение СМИ (экожурналистов); распространение экоинформации (листовки, плакаты, стенгазеты), проведение ярмарок, выставок на тему бережного отношения к окружающей среде |

Для более конкретной характеристики состояния образовательной среды можно использовать составление экопаспорта кабинета (химии, физики). Примеры заданий по данной методике приведены в учебном пособии Н.З. Смирновой «Дополнительное экологическое образование: проблемы и решения» [2]. Школьники делятся на группы и по выданным карточкам с текстами заданий изучают и оценивают экологическое состояние выбранного кабинета.

Создание экологического паспорта школы является составной частью мониторинга окружающей среды, используемого в учебном процессе, и ориентировано на повышение экологической культуры и на создание экологически безопасной среды обитания. Может использоваться муниципальными структурами для решения задач управления инфраструктурой.

Библиографический список

1. Метелева М.С. Система экологического менеджмента как компонент экологосообразной образовательной среды // Теория и методика естественнонаучного образования: проблемы и перспективы: материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции (Красноярск, 23 апреля 2019 г.). Красноярск, 2019. С. 108.
2. Смирнова Н.З. Дополнительное экологическое образование: проблемы и решения: учебное пособие. Красноярск, 2014. С. 142–149.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

CONDITIONS AND REASONS FOR THE FORMATION OF RESEARCH SKILLS IN YOUNGER STUDENTS

Е.А. Миловидова

E.A. Milovidova

Исследовательская деятельность, исследовательское умение, исследовательские навыки, исследовательские методы.

В статье рассмотрена проблема развития исследовательских умений младших школьников, она является актуальной для современной образовательной практики, но недостаточно разработанной в педагогической теории и практики.

Research activity, research skill, research skills, research methods.

The article deals with the problem of development of research skills of younger students, it is relevant for modern educational practice, but insufficiently developed in pedagogical theory and practice.

Согласно требованиям ФГОС одним из важных аспектов обучения является формирование исследовательских умений, которые ориентируют на исследовательскую деятельность учащихся. Очевидно, что школа дает большое количество теоретических знаний, но, к сожалению, выпускники не всегда умеют применять их на практике. Участие в исследовательской деятельности формирует у обучающихся навыки и умения практического применения теоретических знаний.

Исследовательская деятельность заставляет учащихся мыслить творчески, формулировать цели и задачи, составлять алгоритм решения выявленной проблемы, самостоятельно искать информацию, логическим путем добывать новые знания, выражать свои мысли. Все это приобретает на основе собственного опыта, что приводит к более глубокому осмыслению. У учащихся в процессе исследовательской деятельности формируются исследовательские умения.

Существуют разные точки зрения к определению понятия «исследовательские умения».

Еще в XX в. педагог В. Оконь считал необходимым, чтобы в ходе проведения исследования ученик действительно почувствовал определенную теоретическую или практическую трудность, сам сформулировал основную проблему или уяснил сформулированную учителем проблему, захотел решить ее и смог это сделать [2].

В настоящее время большинство педагогов связывают исследовательскую деятельность с формируемыми умениями.

Так, по мнению П.В. Середенко, «исследовательские умения и навыки школьников – это возможность и выполнение совокупности операций по осу-

ществлению интеллектуальных и эмпирических действий, составляющих исследовательскую деятельность и приводящих к новому знанию» [3].

Л.З. Елекенова считает, что в формировании исследовательских умений «немаловажную роль играют теоретические, интеллектуальные умения (способность к анализу и обобщению результатов наблюдения, исследования, построению научных гипотез и т. д.), а также мотивационный фактор» [1].

А.И. Савенков понимает умения видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, структурировать материал, работать с текстом, доказывать и защищать свои идеи [4].

Таким образом, анализ данного понятия позволяет заключить, что четкого определения нет, авторы пытаются классифицировать исследовательские умения. Одни классифицируют исходя из этапов исследовательских работ, другие делят исследовательские умения на две группы: практические и теоретические.

Для формирования исследовательских умений нужно систематически организовывать грамотно выстроенную исследовательскую деятельность, учитель должен помогать проводить работу и поощрять за выполненную, поддерживать интерес школьника.

Учащиеся 9–11 классов жизнерадостны, активны, внутренне уравновешены. Все их поведение подчиняется эмоциям, они общительны, дружелюбны. В этом возрасте им нравится все исследовать. Любят составлять коллекции. Охотно работают в группах, легко выполняют поручения. Но если что-то не получается, у них резко теряется интерес к работе. Детям этого возраста не интересны далекие цели и неконкретные поручения, они должны видеть продукт своей деятельности по окончании работы. В процессе выполнения работы учащиеся спорят, не могут сидеть на месте, им нужно постоянное движение, возможность показать свою силу, ловкость, готовы соревноваться практически во всем.

Для того чтобы начать развивать исследовательские навыки у ребят, учитель должен сам в полной мере владеть теми приемами, которые позволят ему быть помощником в том или ином открытии для школьника. Необходимо отталкиваться от возрастных особенностей детей, подбирать материал, методы и формы работы так, чтобы для детей это было доступно, обращать внимание на их готовность и стремления, исследования должны быть значимы для ребенка. Помогать находить смысл в любом действии, чтобы они не боялись совершить ошибку, создавать ситуации успеха.

Сейчас информация устаревает очень быстро. Материалы, которые школьники получают в школе, по ее окончании могут быть не актуальными. Основная задача состоит в том, чтобы научить ребенка учиться. Показать ему те методы и приемы, с которыми он в дальнейшем сможет без проблем справляться с поставленной задачей. Постепенное овладение умениями и навыками, которые дает исследовательская деятельность, помогает сохранять в учениках потребность узнавать что-то новое, неизведанное, делать свои открытия, отстаивать и подтверждать свою

точку зрения. Знания, которые ученик получает сам, – самые ценные, их понимание и важность остаются при нем, а те знания, которые предоставляются в готовом виде, очень быстро забываются. Возможности исследовательской деятельности в школе – это надежный путь и средство самосовершенствования [6].

Использовать в работе исследовательские методы необходимо начинать как можно раньше, с 1 класса. Простое наблюдение за объектом живой природы – выработка исследовательских навыков у школьников, которые, накапливаясь и усложняясь, в дальнейшем помогут им в новых и более сложных открытиях.

Библиографический список

1. Елекенова Л.З. Сущностная характеристика понятия «исследовательская деятельность» школьников // Вестник ПГУ. 2010. № 4. С. 55.
2. Оконь В. Основы проблемного обучения. М.: Просвещение, 1968.
3. Середенко П.В. Развитие исследовательских умений и навыков младших школьников в условиях перехода к образовательным стандартам нового поколения: монография. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2014. 208 с.
4. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. М.: Сентябрь, 2003. 204 с.
5. Семенова Н.А. Исследовательская деятельность учащихся // Начальная школа. 2006. № 2. URL: http://www.docme.ru/doc/37730/osnovnyye-ponyatiya-issledovatel._skoj-deyatel._nostishkol._nikov (дата обращения: 06.12.2018).
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В. и др. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF INCREASE OF EFFICIENCY OF INDEPENDENT EDUCATIONAL ACTIVITY OF PUPILS AT BIOLOGY LESSONS

А.А. Миронов

A.A. Mironov

Самостоятельная работа, эксперимент, учебная деятельность на уроках биологии.

В статье описываются педагогические условия повышения интереса к самостоятельной учебной деятельности на уроках биологии. Рассматриваются формирование и развитие учебных умений, воспитания воли, познавательного интереса в самостоятельной работе на уроках биологии. Приводится определенная дидактическая направленность, которая на уроке служит главным дидактическим целям.

Independent work, experiment, educational activities in biology lessons.

The article describes the pedagogical conditions of increasing interest in independent educational activities in biology lessons. Formation and development of educational skills, education of will, cognitive interest in independent work at biology lessons is considered. There is a certain didactic orientation, which in the lesson serves the main didactic purposes.

Одна из важнейших задач, стоящих перед школой на современном этапе ее развития, заключатся в том, чтобы воспитать у школьников стремление к совершенствованию своих знаний, научить их применять на практике, «помогать им вырабатывать самостоятельность мышления». Необходимо уделять особое внимание обучению самостоятельности у учащихся. Необходимым условием учебно-воспитательного процесса в школе является выработка у учащихся умений и навыков самостоятельной работы.

Глубина и прочность знаний школьников, навыки их применения на практике в значительной степени зависят от сформированности умения работать самостоятельно [1].

В специальной литературе существуют различные трактовки определения самостоятельности. Главное в их педагогических воззрениях состоит в том, что необходимо будить мысль учащегося, развивать его умственные способности, прививать навыки самостоятельной работы.

Одной из главных задач учебного процесса является выработка у школьников умений и навыков самостоятельной работы. Глубина и прочность знаний школьников среднего звена и развитие у них необходимых автоматизмов в примене-

нии этих знаний на практике в значительной степени зависят от умения самостоятельно работать [1].

Учение школьников осуществляется как под руководством учителя, так и в ходе самостоятельной работы. Самостоятельная работа активизирует мыслительную деятельность учащихся, делая учение более результативным. Самостоятельная работа имеет огромное значение для учащихся в овладении содержанием образования. Задача обучающей стороны – отобрать содержание обучения, обеспечить рациональную организацию самообучения, сформировать самометодику учащихся – осознанное владение приемами учебного труда [2].

Самостоятельные работы частично-поискового характера побуждают учащегося к вполне осознанной деятельности. Задания для такого типа работ предоставляют учащимся возможность самим найти путь и способ решения определенной задачи на основании имеющихся знаний [2].

Формы самостоятельной работы

1. Коллективные.
2. Групповые.
3. Индивидуальные (в том числе дифференцированные).
4. Письменные работы контролирующего характера.
5. Семинары.

В практике обучения каждый тип самостоятельной работы представлен разнообразием видов работ, используемых учителями в системе урочных и внеурочных занятий.

Перечислим наиболее распространенные и эффективные из них [3].

– Работа с книгой. Это работа с текстом и графическим материалом учебника: пересказ основного содержания части текста; составление плана ответа по прочитанному тексту; краткий конспект текста; поиск ответа на заранее поставленные к тексту вопросы; анализ, сравнение, обобщение и систематизация материала нескольких параграфов.

– Упражнения: тренировочные, воспроизводящие упражнения по образцу; реконструктивные упражнения; составление различных задач и вопросов и их решение; рецензирование ответов других учеников, оценка их деятельности на уроке; различные упражнения, направленные на выработку практических умений и навыков.

– Решение разнообразных задач и выполнение практических и лабораторных работ.

– Различные проверочные самостоятельные работы, контрольные работы, диктанты, сочинения.

– Подготовка докладов и рефератов.

Большая часть перечисленных видов самостоятельной работы может быть составлена для различных уровней самостоятельной учебной деятельности учащихся. Огромен арсенал разнообразных самостоятельных работ для самых разных дидактических целей, имеющийся в распоряжении творчески работающего учителя [2].

Коллективная форма самостоятельной работы

Примером коллективной работы может служить работа учащихся по одному или нескольким аналогичным вариантам заданий средней трудности.

Групповая форма самостоятельной работы [6]

Групповая работа объединяет учащихся в звенья по 2 или 4 человека. Она также выполняется всеми учащимися класса в одно время, но члены каждой группы работают в тесном контакте друг с другом.

Обязательными элементами такой групповой работы будут:

- наличие и осознание цели (общегрупповой задачи);
- выполнение индивидуального задания каждым участником работы в соответствии с общей целью;
- обязательная взаимная проверка результатов работы каждого, помощь и разъяснение друг другу возникающих затруднений;
- формулировка вывода сообща на основании обобщения результатов, полученных каждым членом группы; соотнесение вывода с поставленной в начале работы целью [6].

Индивидуальная форма самостоятельной работы

Говоря об индивидуальной самостоятельной работе особого рода, надо иметь в виду именно ее главный отличительный признак – ориентировку на различие в индивидуальных особенностях учащихся, а не только единоличное выполнение задания. Работу такого типа принято называть индивидуально-дифференцированной [4].

Суть индивидуальной самостоятельной работы состоит в том, что задания составляют для всех учащихся аналогичные, но содержащие последовательный ряд задач и упражнений, расположенных по принципу нарастающей трудности. Учащиеся, приступая к выполнению задания, могут начать с первого, самого легкого вопроса и постепенно продвигаться ко второму, третьему и т. д. Могут, оценив свои силы и знания, пропустить первые вопросы, а начать с более трудных, чтобы в итоге одолеть и самые сложные задачи, предложенные в конце задания. При такой работе учащиеся естественным образом дифференцируются. Выполняя такой формы задания, учащиеся правильно оценивают свои достижения, видят перспективу и возможности своего дальнейшего роста [4].

Ученический эксперимент

По сравнению с другими методами самостоятельной работы, которые используются при изучении биологии, эксперимент наиболее эффективный в учебно-воспитательном отношении.

Ученический эксперимент – это не только метод познания, а и одновременно метод обучения, развития и воспитания учеников [5].

Эксперимент не только обогащает учащихся новыми понятиями, умениями, навыками, но и является способом проверки истинности приобретенных ими знаний, способствует более глубокому пониманию материала, усвоению знаний. Он позволяет более полно осуществлять связь с жизнью, с будущей практической деятельностью учащихся.

Ученический эксперимент значительно более сложный по сравнению с другими методами самостоятельной работы, поэтому при его использовании ученики тратят больше времени и сил [5].

Ученический эксперимент разделяют на лабораторные опыты и практические занятия. Они различаются по дидактической цели.

Цель лабораторных опытов – приобретение новых знаний, изучение нового материала. Выполнение опыта требует владения приемами и манипуляциями, умения наблюдать и замечать особенности хода процесса, отличать важные изменения от несущественных [7].

Библиографический список

1. Бардин К.В. Как научить детей учиться. М.: Просвещение, 2017. 144 с.
2. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедгиз, 2016. 374 с.
3. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. М.: Учпедгиз, 2015. 239 с.
4. Жарова Л.В. Управление самостоятельной деятельностью учащихся. Л.: ЛГПИ, 2015. 107 с.
5. Жарова Л.В. Учить самостоятельности. М.: Просвещение, 2014. С. 83.
6. Зотов Ю.Б. Организация современного урока. М.: Просвещение, 2014. 145 с.
7. Кухарев Н.В. На пути к профессиональному совершенству. М.: Просвещение, 2015. 159 с.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

SCIENTIFIC AND TECHNICAL ACTIVITY AND NATURAL SCIENCES

Н.И. Михасенок

N.I. Mikhasenok

Научно-техническая деятельность, техника, технические устройства, машины, эволюция, преобразование наук.

Вкратце рассматриваются история развития взглядов на технику как на объект живой природы, сущность научно-технической деятельности в создании и управлении современными техническими устройствами – продукта творческого человеческого труда, даются методические рекомендации по формированию у студентов культуры научно-технической деятельности.

Scientific and technical activities, equipment, technical equipment, machinery, evolution, transformation of the sciences.

Are reviewed history of development of views of equipment as on object of wildlife, essence of scientific and technical activity in creation and control of modern technical devices briefly – a product of creative human activity, methodical recommendations about formation at students of culture of scientific and technical activity are made.

В жизни человека окружают растения и животные, небо и звезды, горы, реки, моря, наконец, искусственные сооружения, созданные гением человека.

Наше существование становится невыносимым без технических устройств, и иногда мы просто не замечаем, как глубоко вошли они в нашу жизнь. Но вместе с тем и сами технические устройства являются продуктом очень разнообразного человеческого труда.

В современном обществе появляются новые профессии. Широкий профессиональный спектр вовлекает человека в деятельность, содержание которой связано в основном с получением, обработкой, систематизацией, хранением и передачей информации. В условиях рыночной экономики информация является одним из основных и самых дорогих ресурсов.

Меняется не только содержание деятельности, но и используются более сложные технические и иные устройства, инструментарий. Многопрограммный принцип их работы повышает качество работы, а управление ими существенно упрощается. В то же время габариты технических устройств становятся меньше, они потребляют в сотни раз меньше энергии, а их быстрое действие возросло в тысячи раз.

Какое место в изучении живой природы занимают технические науки? Определенные черты сходства между организмами и машинами видел великий математик Рене Декарт, который в первой половине XVII в. высказал мысль о том, что животные – это машины.

Взгляд на технику как на объект живой природы непрерывно обогащается: все больше говорят о технических устройствах автономного действия в исполнении ими работы. Ученые прогнозируют, что технические устройства нового поколения трансформируются в саморазвивающиеся объекты, которые, возможно, в дальнейшем смогут воспроизводить себе подобных.

Овладение быстродействующими ЭВМ, внедрение их в жизнь, науку и производство, создание совершенно новых классов компьютеров, заменяющих некоторые психофизиологические функции человека, – составляющие глубокого революционного процесса в мировом сообществе.

Техника, как и природа, эволюционирует. Однако этот процесс сопровождается изменениями революционного характера. Взять, к примеру, транспорт. Паровозы, господствовавшие на протяжении полутора веков, освободили место тепловозам и электровозам. Позже паровые двигатели уступили место двигателям внутреннего сгорания. Затем возникли дизели, турбины, турбореактивные, реактивные и ракетные двигатели.

Сравнивая с биологическими объектами, эволюционирующими на протяжении миллионов лет, «естественный отбор» машин, управляемый человеческой мыслью, происходит в значительно более сжатые сроки.

Еще два века назад естествоиспытатели хотели подойти к животному и к человеку как к машинам. Но о сущности машины ясного представления еще не было, да и о человеке познания были неполными.

В настоящее время оба объекта – и человек, и машина – изучены значительно лучше. Подобие между живым существом и его механическим отображением все время растет. Особенно это относится к машинам автономного действия. Появляются машины с искусственным интеллектом, самообучающиеся машины и, очевидно, появятся в ближайшее время еще новые классы этих машин. Возможно, что в дальнейшем искусственный интеллект будет создаваться не на электронной, а на биологической нейронно-волоконной основе.

Многого удалось добиться уже в наше время (в последней трети XX в.), когда вплотную занялись робототехникой. Идут поиски по разработке современных технологических человекоподобных машин, которые могли бы выполнять если и не все, то хотя бы некоторые функции человека. Стремление вообще исключить человека из технологического процесса привело к созданию машин автоматического действия.

Техническая революция непосредственно связана с преобразованием наук. Наряду с математикой и механикой развиваются биология и физиология. Стремление приблизить машину к человеку заставляет использовать при изучении ее поведения результаты целого ряда естественных наук, включая биологию, что легло в основу кибернетики. Развитие кибернетики направило ученых на исследование поведения животных. Изучение свойств живых объектов – органов управления перемещением в пространстве, передачи и приема внешней информации и т. д. – привело к созданию подобных устройств.

С появлением техники нового качества, способной заменить некоторые элементы человеческой памяти и принять на себя часть его психической работы, не следует забывать, что машина все же остается машиной и ее назначение – помочь человеку, а не вытеснить его полностью в принятии решений.

Аналитическая работа – составная часть научно-технической деятельности. Она предназначена для оценки информации и подготовки принятия решений. Основой научно-технической деятельности является естествознание. Как процесс познания объективной реальности научно-техническая деятельность осуществляется по законам диалектики, формальной логики, с применением общенаучных методов исследования.

Научно-техническая деятельность осуществляется путем выполнения научных исследований и разработок. Фундаментальные научные исследования основаны на экспериментальной или теоретической деятельности, направленной на получение новых знаний. Прикладные научные исследования направлены преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Экспериментальные разработки включают деятельность, основанную на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направленную на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.

Результатом научно-технической деятельности являются: материально-имущественные ценности, информация или нематериальные объекты (открытие, изобретение, рационализаторское предложение) и услуги.

Подготовка к научно-технической деятельности осуществляется в рамках магистерской программы «Физическое образование в контексте современной практики».

Обучение на основе российских стандартов сопряжено с международным стандартом, в котором формулируются требования к достижениям учащегося, прежде всего: творческого усвоения учебной программы, осознанного понимания учебной информации, раскрытия творческого потенциала личности учащегося как субъекта, познающего природу.

Естествознание есть интеграл наследия великих представителей человечества: Платона, Аристотеля, Пифагора, Ньютона, Вернадского, Флоренского и др.

Учебная дисциплина «Научно-техническая деятельность в естествознании» для магистрантов программы «Физическое образование в контексте современной практики» знакомит студентов не только с принципами развития естествознания, но и позволяет сформулировать принципы современного обучения, такие как: объективное и истинное, эффективное и опережающее, направленное на формирование и реализацию индивидуальной творческой личности.

Для формирования объективного мировоззрения у магистрантов разработаны программа, мероприятия и средства аттестации студентов.

В настоящее время существуют проблемы в обучении: предметность, отсутствие объективной картины мира, отсутствие средств (учебных и технических) к осознанной мотивации к учению, недостаток в общении и индивидуальной работы, недостаточное индивидуальное обучение, неполное усвоение и понимание учебной информации, проблемы раскрытия личности.

Методические и организационные мероприятия учебного процесса позволяют частично решить проблемы. Разработанная рабочая программа включает содержание теоретических и практических занятий учебного курса, тематику рефератов, содержание самостоятельной работы и контрольно-измерительных материалов. В обучении предлагаются фронтальная и индивидуальная формы организации учебных занятий.

Итогом обучения является: осознанное восприятие окружающего мира; возможность осознанного эффективного применения действующего интеллекта студента; приближение к осознанному творческому мышлению в зависимости от индивидуальных способностей личности; формирование личности устремленной, мотивированной к познанию.

Групповое общение на учебных занятиях позволяет участникам через анализ и синтез научных знаний вести поиск неопределенных решений для прикладной и профессиональной творческой работы; поиск творческих эвристических решений.

Через изучение истории научных открытий в технике у обучаемых формируются знания основ творчества. Магистранты индивидуально проводят анализ выбранной ими профессии, выявляют элементы творчества в профессии, а также качества, присущие творческому человеку, мировоззрение творческого человека вдохновение и озарение.

В настоящее время активно развиваются машины автономного и автоматического действия. Над их совершенствованием работают ученые и инженеры во многих странах мира. В будущем роботы должны сыграть важную роль в деле замены труда человека во многих операциях. Однако не следует забывать о противоречивых отношениях технических изобретений с человеком. С одной стороны, они служили улучшению условий жизни человека, с другой – уничтожению его во время военных действий.

На протяжении последних десятилетий эволюция технических устройств еще более ускорилась. В научно-технической деятельности открываются все новые неисчерпаемые возможности человеческого разума.

Библиографический список

1. Бочкарев А.И., Бочкарева Т.С., Саксонов С.В. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2013. 314 с.
2. Космодемьянский А.А. Очерки по истории механики. М.: Наука, 1982.
3. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: учебное пособие. 2-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2012. 408 с.

ВНУТРИПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ИЗУЧЕНИИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ХОРДОВЫХ ЖИВОТНЫХ

INTRA-SUBJECT INTEGRATION TO THE STUDY OF MORPHOFUNCTIONAL ORGANIZATION OF CHORDAL ANIMALS

М.А. Найман

M.A. Naiman

Сравнительно-эволюционный подход, интеграция содержания, морфофункциональная организация, выделительная система.

В статье рассматривается способ реализации интегрированного, сравнительно-эволюционного подхода в интерпретации содержания школьного курса биологии. Этот подход описывается на примере выделительной системы хордовых животных. Изучение системы основывается на выявлении общих закономерностей ее морфофункциональной организации и определении основных морфофункциональных изменений в ходе эволюции.

Comparative-evolutionary approach, the integration of the content, morphofunctional organization, excretory system.

The article deals with the method of realization of the integrated, comparative-evolutionary approach to interpretation of the content of school biology course. This approach is described in the example of excretory system of Chordate animals. The study of this system is based on revealing of general patterns of its morphofunctional organization and main morphofunctional changes in the course of evolution.

Сейчас содержание биологии перенасыщено невзаимосвязанной (обычно, частной) информацией, преимущественно морфологического характера. Традиционный подход в обучении, который опирается на репродуктивный и объяснительно-иллюстративный методы, не приносит удовлетворения ни учителю, ни обучающимся. В школьных учебниках биологии рассматривается лишь структурная организация биологических систем, а такой важный принцип причинности теряется в этом объеме знаний. Поэтому возрастает роль внутрипредметной интеграции содержания, которая в данном случае строится на принципах сравнительно-эволюционного подхода. Рассмотрим его реализацию в интерпретации содержания курса зоологии (7 класс) на примере выделительной системы хордовых животных.

Этот подход в изучении данного раздела будет заключаться в следующем:

1) выявление общих закономерностей морфофункциональной организации выделительной системы хордовых животных;

2) определение основных морфофункциональных изменений (ароморфозы, идиоадаптации и ценогенезы) выделительной системы хордовых животных, как доказательство прогрессивной эволюции [1].

Для того чтобы выявить общие закономерности, необходимо сравнить морфофункциональную организацию выделительной системы, так как для всех хордовых (Anamnia и Amniota) принципы строения и функционирования этой системы сходные.

1. Главные органы выделения всех хордовых – парные почки, хотя у Anamnia функционируют также кожа и жабры. Структурной единицей почки является нефрон, строение которого для большинства позвоночных сходно: гломерула (мальпигиев клубок и боуменова капсула), извитой каналец (проксимальный отдел, петля Генли, дистальный отдел), окутанный сетью капилляров [4].

2. Вся работа почки основывается на процессе фильтрации, где каждый ее этап осуществляется в разных структурных частях нефрона: гломерула – ультрафильтрация (с образованием первичной мочи), извитой каналец – реабсорбция и секреция (с образованием вторичной мочи). Перемещение метаболитов и других веществ между капиллярами и извитым канальцем осуществляется за счет диффузии и активного транспорта [3].

3. Основные продукты выделения (метаболиты) позвоночных – аммиак, мочевина и мочевая кислота. В зависимости от того, в какой среде обитает животное, во вторичной моче будет преобладать тот или иной метаболит.

4. Главные функции, выполняемые выделительной системой:

- гомеостаз (поддержание постоянного состава внутренней среды);
- экскреторная – выведение избытка воды, солей и метаболитов;
- осморегуляция.

5. Выделительная система в своем развитии тесно связана с половой системой, так как формируются они параллельно и имеют единое мезодермальное происхождение.

Следующий этап – выделение важных морфофункциональных изменений выделительной системы хордовых животных в ходе прогрессивной эволюции.

Говоря о фило- и онтогенезе выделительной системы, стоит отметить, что в эволюции хордовых животных выделяются и постепенно сменяются три типа почек: пронефрос (предпочка) – у ланцетника и личинок Anamnia; мезонефрос (первичная почка) – у группы Anamnia; метанефрос (вторичная почка) – у Amniot. Раскрытие особенностей каждого типа почек, а также объяснение их эволюционного значения является важным моментом в построении причинно-следственных связей [4].

Какие же общие тенденции прослеживаются в совершенствовании выделительной системы позвоночных животных?

1. Переход от нефридий (трубочек) к почке. Разрыв связи выделительной системы с целомом обеспечил защиту организма от самоотравления метаболитами.

2. Формирование гломерулярной системы повысило эффективность (качество) фильтрации крови, что обеспечило высокий уровень сохранения полезных веществ в организме и более интенсивное выделение метаболитов. Появление метанефрической почки с ее процессом реабсорбции повысило сохранение воды в организме, что стало ключевым фактором при освоении и заселении суши позвоночными животными [3].

3. Повышение уровня метаболизма и общее усложнение организма требовали усиления фильтрации, что выполнялось за счет увеличения выделительной поверхности, т. е. увеличение числа нефронов в почке. Качество фильтрации повысилось за счет удлинения и дифференцировки канальца нефрона, что также сказалось на увеличении выделительной поверхности. И первое и второе преобразование определили тесную интеграцию выделительной и кровеносной систем.

Таким образом, мы видим, что в процессе изучения выделительной системы хордовых животных можно выявить общие закономерности организации и функционирования этой системы, а также определить основные этапы прогрессивной эволюции. Это, на наш взгляд, способно достаточно разнообразить образовательный процесс и значительно повысить уровень универсальных учебных действий обучающихся.

Вышеописанный подход в интерпретации содержания темы «Выделительная система хордовых животных» может быть использован при изучении любой другой системы органов хордовых животных.

Библиографический список

1. Баранов А.А. Новая структура биологического образования – интеграция биологических знаний // Современные проблемы естественнонаучного образования: V Всероссийская (с междунар. участием) научно-методическая конференция / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. С. 18–20.
2. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1979. Ч. 1. 333 с.
3. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1979. Ч. 2. 272 с.
4. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных: учебник. 4-е изд. М.: Советская наука, 1947. 531 с.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

PRACTICE-ORIENTED TASKS IN BIOLOGY AS A MEANS OF FORMING THE RESEARCH COMPETENCE

А.Н. Нацаренус

A.N. Natsarenus

Естественнонаучное образование, практико-ориентированные задания по биологии, примеры практико-ориентированных заданий по биологии.

В статье обосновывается актуальность формирования исследовательской компетенции как основы научно-исследовательской деятельности. Практико-ориентированные задания как средство формирования исследовательской компетенции и обучения предметам естественнонаучного цикла. Особенности практико-ориентированных заданий по биологии и требования, которые необходимо учитывать при конструировании таких заданий.

Science education, practice-oriented tasks in biology, examples of practice-oriented tasks in biology. The article substantiates the relevance of the formation of research competence as the basis of research activities. Practice-oriented tasks as a means of forming research competence and teaching subjects of the natural science cycle. Features of practice-oriented tasks in biology and the requirements that must be considered when designing such tasks.

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» ставит задачу перед системой образования РФ обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

«Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т. е. ключевые компетенции, определяющие современное качество образования» [2].

В 2018 г. в Красноярске была создана рабочая группа по повышению качества естественнонаучного образования в школах города. В состав рабочей группы вошли сотрудники Красноярского информационно-методического центра и представители городских базовых площадок по повышению качества естественнонаучного образования (МАОУ «Лицей № 7», МАОУ ОК «Покровский», МБОУ «Лицей № 2», МАОУ «Гимназия № 13 „Академ”», МАОУ СШ № 152). Одним из направлений для повышения качества естественнонаучного образования является реализация практико-ориентированного подхода при обучении предметам естественнонаучного цикла.

Под компетенцией в ФГОС понимается способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области [2].

Многие ученые разделяют понятия «компетенция» и «компетентность». Так, И.А. Зимняя, Г.К. Селевко, А.В. Хуторской сформулировали следующие определения данных понятий: «Компетенция – это интегративное качество человека, включающее в себя не только знания, умения и навыки, но способность и готовность проявить их в решении актуальных задач. Компетентность же предполагает наличие минимального опыта проявления компетенции» [1].

Формирование исследовательской компетенции осуществляется при проведении исследовательской работы, которая базируется на двух этапах: теоретическом и практическом.

На первом этапе ведущая роль принадлежит учителю; он является помощником, приобщает обучающихся к предмету, передает свой опыт. На втором этапе обучающиеся самостоятельно проводят исследования, формируют и закрепляют умения. Учитель выступает в качестве консультанта. Таким образом, на втором этапе формирования исследовательской компетенции практико-ориентированные задания являются важным инструментом для формирования и закрепления умений обучающихся.

В научно-педагогической литературе можно встретить различные определения практико-ориентированного обучения. Вслед за А.А. Филипповой, под практико-ориентированным обучением мы понимаем построение целостного учебного процесса, объединяющего эмоциональную и логическую составляющие; приобретение новых знаний и формирование практического опыта их использования при решении жизненно важных задач; эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска школьников [3].

Практико-ориентированные задания должны иметь познавательную, профессиональную, общекультурную или социальную значимость результата, мотивирующую школьника. Условия задания сформулированы в виде сюжета, ситуации, проблемы, которые можно решить с помощью знаний различных разделов биологии, других наук или жизни. Информация представляется и данных в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т. д.), которая требует распознавания объектов. Явное или неявное указание области использования результата решения. Нестандартная структура, т. е. неопределенность некоторых компонентов заданий. Избыточные, недостающие, противоречивые данные, ведущие к объемной формулировке условия. Многообразие путей решения и возможный их поиск в ходе работы. Многообразие типов вопросов – с выбором ответа, с кратким ответом (в виде числа, выражения, формулы, слова и пр.), с развернутым свободным ответом.

Существует несколько требований для составления практико-ориентированных заданий по биологии: в содержании описывается ситуация реальной жизни, при прочтении которой у обучающихся должен возникнуть интерес;

содержание текста должно быть понятным для обучающихся; в ситуационной задаче могут предлагаться вопросы бытового, экологического, валеологического характера и техники безопасности; в содержании практико-ориентированных заданий должны присутствовать межпредметные связи; ответы на практико-ориентированные задания могут быть устными или письменными, включающими составление таблиц, схем; содержать причинно-следственные связи, анализ, синтез, обобщение и др. [3].

Приведем некоторые практико-ориентированные задания, которые могут быть использованы при обучении химии.

Задача 1. Изменчивость растений

Древесные растения, произрастающие в местности с постоянным направлением ветра, имеют флагообразную форму кроны. Растения, выращенные из черенков этих деревьев в обычных условиях, имеют нормальную форму кроны.

Вопросы и задания

1. Объясните эти явления.
2. Какая форма изменчивости имеет место в данном случае?

Задача 2. Биосинтез белка

В пробирку поместили рибосомы из разных клеток, весь набор аминокислот и одинаковые молекулы иРНК и тРНК, создали все условия для синтеза белка.

Вопросы и задания

1. Каковы условия для протекания биосинтеза белка?
2. Почему в пробирке будет синтезироваться один вид белка на разных рибосомах?

Таким образом, практико-ориентированные задания будут направлены на создание условий приобретения опыта для обучающихся, что, в свою очередь, будет способствовать процессу формирования исследовательской компетенции в области биологии и позволит повысить у обучающихся интерес к изучаемому предмету.

Библиографический список

1. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
2. Профессиональный стандарт (<http://Минобрнауки.рф/>).
3. Филиппова А.А. Практико-ориентированное обучение в школе // Педагогика и современность, 2012. № 1. С. 129–132.

РЕАЛЬНЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ИГРЫ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

REAL AND DIGITAL GAMES IN BIOLOGY CLASSES

Е.В. Немцева

E.V. Nemceva

Игра, активные методы обучения, цифровая образовательная среда.

В статье рассматривается проблема вовлечения учащихся в процесс обучения, раскрываются понятие и структура игры, ее оригинальность как метода активного обучения в связи с решением поставленной проблемы. Приводятся примеры игр на уроках биологии.

Games, active teaching methods, digital educational environment.

The article deals with the problem of involving students in the learning process. Reveals the concept and structure of practice, its originality as a method of active learning in connection with the solution of the problem. Examples of practice in biology class.

Игра – это одна из основных технологий обучения, которая по-прежнему актуальна в средней и старшей школе.

По мнению А.А. Комисарова, эксперта в области игровых технологий НИТУ «МИСиС», «игра – это такое пространство и состояние взаимодействия, в котором игроки принимают его ограничения, его условности осознанно, ответственно и с удовольствием». Использование игровых инструментов и технологий, будь то викторина или онлайн-курс, и есть активные методы обучения.

Сегодня игровые технологии позволяют включить детей в проектирование как реальной, так и цифровой образовательной среды. Игры не только становятся средствами образования, но и средствами организации проектной деятельности, где очень важно взаимодействие учеников с учителем. В процессе использования игровых технологий дети вместе с учителем ставят цели образования, которые в последующем определяют наполнение игры, разрабатывают ее оформление и содержание.

В практике школьного обучения наиболее часто используются метаигры, квесты, игры живого действия, дидактические настольные игры. Конечно, самыми зрелищными, эмоционально и интеллектуально вовлекающими остаются игры живого действия, но метаигры и квесты по большей части перекочевали в цифровую среду. С учетом связи современных людей и компьютерных технологий через эту среду вовлечение в образовательный процесс и будет наиболее комфортным и интересным. Но нельзя забывать о том, что гаджеты – это не только возможность, но и потенциальная опасность. Поэтому важный момент – введение цифровой физиологической грамотности в плане использования современных технологий. При правильном использовании цифровой среды становится явным ее позитивное влияние на мотивацию и вовлеченность в образовательный процесс.

Рассматривая урок биологии, можно с уверенностью сказать, что игра как активный метод обучения актуален и уместен. Например, такой тяжелый для изучения раздел, как эволюция систем животных, с помощью инструментов игровых технологий не только более качественно, на осознанном уровне будет изучаться учениками, но и в интересной, вовлекающей среде, где дети смогут понять принципы эволюции. Создавая свое существо (в настольной игре или в цифровом пространстве), они будут вспоминать о значении той или иной системы, рассматривать взаимосвязь со средой обитания и искать пути для существования.

Главный критерий игры – удовольствие. Но нельзя забывать о других составляющих – образовательном наполнении и визуальном дизайне. Одним из самых востребованных и ярких примеров визуального дизайна выступает неизменная компьютерная среда. Но как игра интегрируется в цифровое пространство? Не будет ли ошибкой посадить учеников за планшеты и компьютеры?

Преимущества цифровой среды в том, что в ней можно на более качественном вовлекающем и визуально привычном интерфейсе проводить части образовательного процесса.

Во-первых, значительное развитие цифрового пространства позволяет качественно и индивидуально подходить к образовательному процессу конкретного ребенка, проводить диагностику и коррекцию знаний.

Во-вторых, инструменты геймификации наиболее комфортны учащимся современных школ. Для них уже не столько имеет значение оценка, как рейтинг, так называемое «количество звезд при прохождении уровня».

В-третьих, уровень вовлеченности и последующего удовольствия от образовательного процесса длится дольше, а сам образовательный процесс может выходить за рамки классно-урочного преподавания.

В заключение отметим, что будущее действительно за активными, практико-ориентированными и максимально вовлекающими методами обучения. Игровые технологии в точности отвечают этим критериям, а быстрое развитие цифровых технологий только способствует дальнейшему развитию этих методов. Применение их на уроке биологии повышает вовлеченность в образовательный процесс, позволяет ученикам более детально и с удовольствием разобраться в сложных биологических процессах, а цифровизация естественнонаучной образовательной среды дает возможность увидеть и понять микроскопический мир. По нашему мнению, также немаловажно влияние настольных дидактических и игр живого действия, которые сыграют роль переходного звена в процессе перехода к цифровому образованию.

Библиографический список

1. Панфилова А.П. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям / под общ. ред. В.А. Сластенина, И.А. Колесниковой. М.: Академия, 2006. 362 с.
2. Практическая психология личности: учебное пособие для бакалавров психологии / под ред. О.И. Каяшевой, Н.В. Николаевой. Санкт-Петербург, 2017. С. 30–36.

ОБОГАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ЗООЛОГИИ В ПАРКЕ «РОЕВ РУЧЕЙ»

ENRICHMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS THROUGH THE USE OF INTERACTIVE STUDIES ON ZOOLOGY IN THE PARK “ROEV RUCHEY”

Л.В. Николаева

L.V. Nikolaeva

Тематические занятия, интерактивные элементы, общение с животными, наглядные пособия, практические задания.

В статье описывается способ обогащения учебного процесса учеников путем посещения интерактивных тематических погружений в парке «Роев ручей». Богатая коллекция наглядных пособий, практические задания, интерактивная экскурсия по коллекции парка, а также общение с ручными животными позволяет существенно обогатить учебный материал и закрепить усвоенную информацию.

Thematical studies, interactive elements, communication with live animals, visual aids, practical tasks.

This article describes a way to enrich the educational process using interactive thematical lessons in the Park “Roev ruchey”. A rich collection of visual aids, practical tasks, an interactive excursion of the animal collection, as well as communication with contact animals can significantly enrich the educational process and consolidate the learned material.

Обогащение учебного процесса – важная задача для всех образовательных учреждений. С развитием информационных технологий заметно выросли запросы и требования детей. Телефоны и планшеты, имеющиеся у каждого ребенка с 1 класса, а то и детского сада, предлагают яркий, наполненный эмоциями и впечатлениями мир. На этом фоне уроки, в том виде, как они проводились прежде, выглядят скучными и не могут удержать внимание учеников. Как следствие, передать и закрепить необходимый материал по предметам не представляется возможным.

Как решить эту проблему? Подходы могут быть разными. Книги и учебные пособия становятся все более яркими и красочными, их страницы теперь заполнены не сухим текстом, а интересными фактами с богатыми иллюстрациями. Наглядные пособия – еще одна деталь занятий, позволяющая привлечь внимание учащихся. Однако далеко не все школы могут позволить себе оборудованные лабораторные кабинеты с микроскопами и коллекциями. Разнообразить образовательный процесс, сделать его интересней может и сам преподаватель. Какими бы красочными и интересными ни были книги и пособия, они не смогут заменить главного – учителя. Именно от него, от его способа подачи материала зависит не только степень усвоения, но и пробуждение в ребенке интереса к изучаемому

предмету. К сожалению, учителей, способных увлечь учеников, живо и ярко передать информацию по своему предмету не так много.

Решить сложившуюся ситуацию можно с помощью выездных занятий. Уроки по окружающему миру, биологии, ботанике и зоологии особенно остро нуждаются в практических примерах для лучшего усвоения и понимания изучаемой темы.

Например, при изучении систематики животного мира ученикам бывает сложно почувствовать разницу между земноводными и пресмыкающимися, рыбами и дельфинами, насекомыми и пауками и др. На помощь в этом могут прийти специалисты парка с уникальной коллекцией животных и растений, насчитывающей более 740 видов животных и около 1000 видов и сортов растений.

Занятие в зоопарке – способ изучить тему на практике, освоить ее в необычной, наполненной эмоциями среде. Привлечь и удержать внимание учеников помогают наглядные пособия – рога оленей, перья сов, скелет пирании, кожа змеи, выползок паука-птицееда, шерсть медведя и др. Уникальность этих объектов вместе с возможностью их потрогать, подержать в руках и сфотографировать на память, мотивируют детей. Они охотнее слушают и активно сами задают вопросы по теме. Коллекция животных не оставляет детей равнодушными. Видя перед собой предмет изучения, ученик лучше его запоминает, проникается необходимостью защищать и беречь его.

Кульминацией выездного занятия всегда являются ручные животные. Только в Парке «Роев ручей» ученик может не только увидеть, но и погладить, подержать питомцев. В присутствии зоолога дети знакомятся с морскими свинками и кроликами, северными оленями и ламами, енотами и лисами, гекконами, сурикатами, совами и др. животными.

Немаловажен и сам подход к проведению занятия. Экскурсоводами парка поддерживается благоприятная и дружеская атмосфера, а ход урока представляет больше беседу, нежели лекцию. Ученики активно участвуют в образовательном процессе, отвечают на поставленные вопросы и задают свои в ответ.

Роль тематических занятий вне школы сложно переоценить. Они учат детей применять свои знания на практике, позволяют лучше, детальнее освоить необходимый материал, способствуют зарождению интереса к изучаемому предмету.

Однако с выездными уроками связаны и некоторые трудности, такие как большие временные затраты (необходимость снимать детей с уроков), оплата дороги и самого занятия. Вывозить или нет учеников на внеклассное занятие – решение педагога и школы. Однако в связи с развитием европейского течения в образовании – «расшколивания» – можно прогнозировать повышение спроса на занятия, пробуждающие внутренний интерес ученика. В такой ситуации именно выездные тематические погружения сыграют основную роль в зарождении интереса и внутренней мотивации учащихся.

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧАЩИХСЯ
АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ В.М. ШУКШИНА
К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН БАЗОВОЙ ЧАСТИ
(НА ПРИМЕРЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
06.03.01 «БИОЛОГИЯ»)**

FEATURES OF FORMATION OF PROFESSIONAL READINESS
FOR STUDENTS OF THE ALTAI STATE
HUMANITARIAN-PEDAGOGICAL UNIVERSITY
NAME V.M. SHUKSHIN TO SCIENTIFIC RESEARCH ACTIVITY
IN THE STUDY OF BASIC PART DISCIPLINES
(ON THE EXAMPLE OF THE DIRECTION OF PREPARATION
06.03.01 «BIOLOGY»)

А.В. Одинцев

A.V. Odintsev

Научно-исследовательская деятельность, пропедевтический, мотивационный и результативный этапы развития профессиональной готовности обучающихся.

В статье рассмотрены три этапа (пропедевтический, мотивационный, результативный) развития профессиональной готовности обучающихся к научно-исследовательскому виду деятельности. Представленная модель позволила установить, что результаты готовности к профессиональной деятельности значительно повысились. Студенты, по результатам Государственной итоговой аттестации, имели оценку «отлично» и «хорошо», при этом более 80 % выпускников были трудоустроены.

Research activities; propaedeutic, motivational and productive stages of development of students« professional readiness.

The article considers three stages (propaedeutic, motivational, productive) of the development of students' professional readiness for a scientific research activity. The presented model made it possible to establish that the results of readiness for professional activity have significantly improved. Students, according to the results of the state final certification, had mainly a rating of «excellent» and «good», while more than 80% of graduates were employed.

Научно-исследовательская деятельность позволяет наиболее полно сформировать индивидуальные и творческие способности, а также готовность к самореализации личности как педагогов профессионального обучения,

так и студентов. Помимо этого, овладение учебными дисциплинами базовой части требует от обучающихся умения использовать как методы научного познания, так и исследовательские умения [1].

Следует отметить, что процесс исследования очень индивидуален, поэтому ценен как в образовательном, так и в личностном смысле. Следовательно, необходимо совершенствовать методические приемы формирования профессиональной готовности учащихся к научно-исследовательской работе для того, чтобы сделать этот процесс наиболее увлекательным и продуктивным [2].

На современном этапе развития педагогической науки понятие «научно-исследовательская работа студентов» (НИРС) включает в себя два взаимообусловленных компонента [3]:

- 1) обучение студентов структурным элементам исследовательской деятельности и привитие им навыков творческого труда;
- 2) собственно научные изыскания, осуществляемые студентами под руководством преподавателей.

В настоящее время профессиональная подготовка работников в сфере биологического образования регламентируется федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», в блок 1 «Дисциплины (модули)» которого входят и дисциплины базовой части.

В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», принятом в декабре 2012 года [4], приоритетное значение отводится развитию личностных качеств студентов на всех уровнях формирования компетенций. Для реализации этой задачи в течение ряда лет были приняты нормативно-правовые акты, нацеленные на актуализацию образовательных свобод студентов.

Федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования направления подготовки 06.03.01 «Биология» послужил основой для формирования ответственного отношения будущих выпускников к профессиональной карьере, заставив при этом пересмотреть и мнение профессорско-преподавательского состава в отношении прав студентов на формирование личностной позиции при выборе векторов изучения, содержания и профессиональных технологий.

Главным требованием при переходе на новый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования явилось изменение отношения обучающихся к образовательному процессу.

Исходя из современной практики преподавания, принятие активной роли обучающегося в образовательном процессе не происходит спонтанно. Однако как будет происходить осознание студентами своей роли в формировании образовательной компоненты, предсказать практически невозможно ввиду того, что и в содержательной, и в технологической части процесса обучения этот элемент практически не рассматривается [5].

Таким образом, в условиях концептуальной значимости и практической необходимости ныне не исследованы в необходимой мере многие актуальные нюансы этой проблемы, обусловленные прежде всего теоретическим обоснованием, разработкой, апробированием технологических элементов готовности студентов Алтайского государственного гуманитарно-педагогического университета имени В.М. Шукшина к установлению наиболее соответствующих профессиональным интересам дисциплин базового цикла.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что для достижения поставленной цели в подготовке кадров высокой квалификации средствами дисциплин базовой части необходимо решить следующие задачи:

- добиться стабильной внутренней мотивации к учебной и производственной деятельности, а также выбранной профессии;
- выработать систему необходимых профессиональных знаний, умений, навыков и компетенций;
- сформировать ценностное отношение к знаниям в области биологии.

Исходя из практического опыта обучения дисциплинам базовой части направления подготовки 06.03.01 «Биология», была разработана и апробирована модель развития профессиональной готовности студентов к научно-исследовательскому виду деятельности, куда входят целевой, содержательный и результативно-оценочный блоки.

Представленная модель позволила установить, что результаты готовности к профессиональной деятельности значительно повысились. Студенты, по результатам Государственной итоговой аттестации, имели, преимущественно, оценку «отлично» и «хорошо», при этом более 80 % выпускников были трудоустроены.

Библиографический список

1. Ивочкина Т.А. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся // Народное образование. 2010. № 3. С. 136–138.
2. Маханькова Н.В. Самостоятельная работа как педагогическое средство организации и управления учебно-творческой деятельностью студентов // Самостоятельная работа студентов: модели, опыт, технологии / под ред. М.Г. Савельевой. Ижевск: Удмуртский университет, 2009. С. 177–183.
3. Аппакова Э.Г., Федоров О.С. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор повышения конкурентоспособности (социально-философский анализ) // Вестник Казанского технологического университета. 2013. № 12. С. 68–73.
4. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012. № 273-ФЗ.
5. Чернышева А.В. Модель формирования готовности студентов к профессиональной деятельности в процессе изучения специальных дисциплин (на примере специальности «Социальная работа») // Фундаментальные исследования. 2011. № 8. Ч. 1. С. 78–82.

ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ У СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

EDUCATION OF SECURITY CULTURE AT MODERN SCHOOLCHILDREN

В.С. Пежемская

V.S. Pezhemskaya

Культура безопасности, личная безопасность, безопасность окружающих, воспитание, педагогические знания.

В статье рассматриваются вопросы уровня культуры безопасности обучающихся, так как в современном мире существует множество факторов, которые могут привести к угрозе жизни и здоровью людей, современному человеку необходимо иметь хороший уровень культуры безопасности, чтобы быть готовым к возможным угрозам личной безопасности и безопасности окружающих его людей.

Safety culture, personal safety, safety of others, education, pedagogical knowledge.

This article discusses the level of safety culture of students, since in the modern world there are many factors that can lead to a threat to life and health of people, a modern person needs to have a good level of safety culture in order to be prepared for possible threats to personal safety and security the people around him.

На сегодняшний день ввиду научно-технического прогресса и социального развития создаются серьезные угрозы жизни и здоровью людей. В такой ситуации умение обеспечить свою безопасность и безопасность окружающих является максимально приоритетной задачей. Поэтому современному человеку важно знать, как защитить себя и окружающих, уметь быстро ориентироваться и принимать решения.

Современная педагогическая наука интенсивно изучает новые аспекты содержания воспитания в современном обществе. К числу новых направлений педагогических исследований относится изучение процесса воспитания культуры безопасности. Воспитание культуры безопасности включает совершенствование готовности к предупреждению и преодолению вредных и опасных факторов жизнедеятельности, угрожающих как отдельному человеку, так и обществу в целом. Воспитание культуры безопасности обеспечивает подготовку человека к сочетанию личной безопасности и безопасности других людей. Каждый человек так или иначе влияет на уровень безопасности окружающих людей.

Культура безопасности как компонент содержания образования включает систему знаний, способов деятельности, ценностей, норм, правил безопасности, основная функция которых – формирование и развитие у школьников готовности к профилактике и минимизации вредных и опасных факторов, использованию социальных факторов безопасности. Культура безопасности человека включает компоненты деятельности (мотивы к безопасности, знания и умения

обеспечения безопасности, опыт творческого решения проблем безопасности, опыт самоконтроля в обеспечении безопасных условий жизнедеятельности), качества личности (ценностные ориентации, личные смыслы, способности, взгляды и убеждения как основа безопасной жизнедеятельности), направления базовой культуры личности (прежде всего мировоззренческую, нравственную, психологическую готовность к безопасной жизнедеятельности), основные функции которых – защита от факторов риска, создание безопасных условий жизнедеятельности, развитие безопасной жизнедеятельности.

Признаками воспитания культуры безопасности является воспроизведение у обучающихся культуры безопасности; процесс специально организованного творческого общения воспитанников с педагогом – носителем культуры безопасности; создание благоприятных условий совершенствования готовности к безопасной жизнедеятельности; освоение материальных и духовных ценностей культуры безопасности в деятельности по включению их в жизнь, способствующей развитию личности, готовой действовать в непредсказуемых условиях. Воспитание культуры безопасности реализуется в педагогической практике в качестве компонента (состоит из элементов: учебных предметов ОБЖ, экологии и т. д.

Понятие «формирование личности безопасного типа» фиксирует широкий социальный аспект формирования готовности человека к предупреждению и преодолению опасных ситуаций. С возникновением человеческого общества появляется воспитание, одной из функций которого становится подготовка подрастающего поколения к предупреждению и преодолению опасных ситуаций. В условиях, когда возможности отдельного человека и общества в целом были чрезвычайно ограничены, вероятность гибели сообществ людей и отдельно взятого человека была чрезвычайно велика. Это обуславливало необычайно высокую роль практики воспитания культуры личной безопасности на ранних стадиях исторического развития человеческого общества. Однако современное общество нуждается в еще более основательной подготовке каждого его члена к безопасному поведению. Угроза столь велика, что существует вероятность глобальной катастрофы, в результате которой погибнуть может все общество либо значительная его часть.

Практика воспитания культуры личной безопасности преимущественно основана на обыденных педагогических знаниях о процессе подготовки к предупреждению и преодолению опасных ситуаций. Даже педагоги, воспитывающие культуру безопасности у водителей транспорта, сотрудников различных аварийных служб, обычно представляют лишь отдельные механизмы воспитания готовности к безопасному поведению. Разработка методического оснащения (учебных программ, учебников, методических пособий и т. д.) в лучшем случае осуществляется на основе общих педагогических концепций, в которых не отражена специфика воспитания культуры личной безопасности. Например, незнание разработчиками учебников по курсу ОБЖ закономерностей воспитания культуры личной безопасности приводит к тому, что учебно-методическая

литература по основам безопасности человека мало чем отличается от учебников химии или истории. Это, в свою очередь, препятствует повышению эффективности воспитательного процесса.

Воспитание культуры личной безопасности осуществляется в семье (или в первичном коллективе, заменяющем ребенку семью), в детских дошкольных учреждениях, в начальной и средней школе, в учреждениях дополнительного образования, в средних учебных заведениях, в высших учебных заведениях, в спортивных, творческих, воинских, производственных коллективах, в объединениях по месту жительства, в неформальных детских коллективах и группах и т. д.

Основу культуры личной безопасности закладывают родители в семье. Именно в семейном воспитании формируется мировоззренческая, нравственная и психологическая готовность к преодолению опасности. Важна роль школьного воспитания. Во многом это связано с преподаванием курса «Основы безопасности жизнедеятельности». Потенциал воспитания безопасной личности в школе реализуется лишь частично. Несовершенство программ, учебников, методических пособий по ОБЖ не способствует эффективному воспитанию. В связи с приведенными доводами признаем необходимость первоочередного исследования и совершенствования воспитания культуры личной безопасности в семье и в условиях общеобразовательной школы, прежде всего в ходе обучения курсу ОБЖ.

Библиографический список

1. Воробьев Ю.Л., Пучков В.А., Дурнев Р.А. Основы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения. М.: Деловой экспресс, 2006. 316 с.
2. Петров С.В., Кисляков П.А. Обеспечение безопасности образовательного учреждения: учебное пособие. М.: Русский журнал, 2010. 260 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОБ СТАРШЕКЛАССНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ХОЗЯЙСТВУЙ УМЕЛО»)

ADDITIONAL EDUCATION
AS A PLACE OF PROFESSIONAL TRAINING
OF HIGH SCHOOL STUDENTS
(ON THE EXAMPLE OF THE EDUCATIONAL PROGRAM
«MANAGE SKILLFULLY»)

Е.А. Петрова

E.A. Petrova

Дополнительное образование, профессиональные пробы, образовательная программа, федеральные государственные образовательные стандарты среднего (полного) общего образования, агропромышленный комплекс, бизнес-план.

В статье рассмотрен подход к организации профориентационной работы со старшеклассниками через разработку бизнес-планов на примере изучения агропромышленного комплекса.

Additional education, professional tests, educational program, Federal state educational standards of secondary (full) General education, agro-industrial complex, business plan.

The article considers the approach to the organization of career guidance work with high school students through the development of business plans on the example of studying the agro-industrial complex.

Актуальность. Профессиональное самоопределение, выбор профессии становятся особенно актуальной проблемой в эпоху перемен, кризисных моментов развития быстроменяющихся общественных отношений.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (далее ФГОС) одной из личностных характеристик выпускника является подготовленность к осознанному выбору профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде¹.

В современных условиях общественного развития постановка вопроса воспитания подрастающего поколения может и должна исходить из необходимости

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413. С. 4–5).

разработки и адаптации технологий самоопределения жизненной позиции обучающихся средствами построения дружественной среды вокруг самоопределяющейся личности.

В качестве такой среды может выступить учреждение дополнительного образования. Красноярский краевой центр «Юннаты» – учреждение дополнительного образования естественнонаучной направленности, имеющее для этого необходимые ресурсы: кадровые, образовательные, материально-технические.

Проблема. В настоящее время есть государственный запрос – ФГОС, направленный на формирование профессиональной направленности обучающихся, а опыта реализации практик нет.

Описание практики. Необходимы образовательные программы, направленные на профессиональное самоопределение старшеклассников.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, реализуемая в сетевой форме «Хозяйствуй умело» (далее Программа) ориентирована на отработку и демонстрацию умений и навыков по организации и созданию «своего собственного дела», осуществление профессиональных проб старшеклассников в сфере агропромышленного комплекса².

Цель – становление навыков проектирования у старшеклассников через бизнес-планирование на примере изучения агропромышленного комплекса.

Программа рассчитана на 98 часов, реализуется в очной форме, представляет собой совокупность последовательных 4-х интенсивных модулей.

Прием обучающихся в Программу осуществляется на добровольной основе через анкетирование на стартовом модуле.

I интенсивный модуль «Создай свое дело» (12 часов)

Бизнес-тренинг «Секрет успеха» (6 часов). Формирование личностной компетентности самоорганизации как одной из важных качеств современного предпринимателя.

Бизнес-коучинг «Создай свое дело» (6 часов).

Знакомство с технологией разработки бизнес-плана и определение бизнес-идей для разработки бизнес-плана в дальнейшем на основе проведения анализа рынка и конкурентов.

На этом этапе старшеклассники осуществляют профессиональные пробы исследователя и аналитика.

II интенсивный модуль «Бизнес-планирование» (74 часа)

Разработка бизнес-плана согласно выбранной бизнес-идее на первом модуле.

Реализацию второго блока осуществляют учителя средней общеобразовательной школы, принятые педагогами дополнительного образования в образовательное учреждение, 24 часа (практические занятия по разработке бизнес-плана, образовательная экскурсия в одно из фермерских хозяйств «Знакомство с подходами к организации своего дела») и педагогические работники Красноярского

² Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Краевая „Агрошкола” (г. Красноярск, лицензия от 10.02.2016 г. № 8601-а, серия: 24ЛО1 № 0001778).

краевого центра «Юннаты», совместно с преподавателями Красноярского ГАУ, 50 часов (интерактивные лекции, доклады, кейс-стади «Успешным быть сложно, но можно», организационно-деятельностная игра «Создай свое дело», практические занятия, консультации, вебинары, поддерживающая экспертиза).

На этом этапе старшеклассники пробуют себя в роли разработчика, менеджера, экономиста, агронома, агроэколога, сити-фермера (фермера), пиарщика.

III интенсивный модуль – «Бизнес-план как стратегия жизни» (12 часов)

Экспертиза разработанных бизнес-планов.

Оценка разработанных бизнес-планов осуществляется по следующим критериям: востребованность и реалистичность, рентабельность, экологичность.

Здесь старшеклассники выступают в роли экспертов, консультантов и экоаналитиков.

IV модуль – практический «Воплоти свою мечту»

В летний период реализация разработанных бизнес-планов в территории местоживания обучающихся.

На этом этапе старшеклассники совершают пробы деятельности предпринимателя, которая требует системного мышления – анализ проблемы, оценка ресурсов, просчет рисков, видеть разницу между желаемым, возможным и востребованным.

Защита реализованных бизнес-планов – на краевом экологическом фестивале «Территория идей» (сентябрь, г. Красноярск, Красноярский краевой центр «Юннаты», дискуссионная площадка «Фермер 24»).

Разрабатывая и реализуя проекты бизнес-планов на примере изучения агропромышленного комплекса, старшеклассники осуществляют различные профессиональные пробы: исследователя, аналитика, разработчика, менеджера, агронома, агроэколога, сити-фермера, пиарщика, востребованных на современном рынке труда.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413. С. 4–5).
2. Справочник самых востребованных профессий на рынке труда (информация Министерства труда РФ от 29 мая 2019 г.).
3. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Краевая «Агрошкола» (г. Красноярск, лицензия от 10.02.2016 г. № 8601-а, серия: 24ЛО1 № 0001778).

ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ КРАЕВЕДЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СПРАВОЧНИКА-ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ «ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ СРЕДНЕЙ СИБИРИ» В ШКОЛЕ

PLANNING OF THE STRUCTURE OF METHODOICAL SUPPORT IN THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF LOCAL STUDY MATERIALS BASED ON THE GUIDELINES-DETERMINING “SUMMARY OF MIDDLE SIBERIA” AT SCHOOL

Е.Е. Петушкова, А.А. Баранов

E.E. Petushkova, A.A. Baranov

Краеведческие материалы, пресмыкающиеся, справочник-определитель, занимательная информация и практический материал.

Президент Российской Федерации поставил задачу перед школами страны – возобновить и усилить естественнонаучное образование. Для решения этой проблемы будет создан справочник-определитель «Пресмыкающиеся Средней Сибири» на основе краеведческих материалов. Он будет содержать углубленный материал и задания по ФГОС для закрепления полученных знаний, а также иметь главу о практической деятельности в природных условиях.

Materials of local lore, reptiles, reference guide, entertaining information and practical material.

In his speech, the President of the Russian Federation set the tasks for the country's schools to renew and strengthen science education. To solve this problem, a guide-determinant “Reptiles of Central Siberia” based on local history materials will be created. It will contain in-depth material and tasks on the GEF to consolidate the knowledge gained, as well as have a chapter on practical activities in natural conditions.

В. Путин поставил перед образовательными учреждениями задачи: «рост продолжительности жизни наших граждан, снижение смертности от различного рода заболеваний, экологическое оздоровление территорий и т. д.», для реализации которых необходимо повысить качество образовательных услуг, а также продолжить внедрение краеведческих материалов каждого региона в школьную программу. Национально-региональные материалы развивают у обучающихся знания о флоре и фауне, экологии своего региона. Они позволят развить причинно-следственные связи возникновения экологических проблем, сокращения продолжительности жизни человека, а также помогут добиться определенных образовательных результатов (предметных и метапредметных).

Однако существует проблема, которая заключается в отсутствии литературы по животным и растениям определенных регионов, что не позволяет использовать в школах национально-региональные материалы. Для реализации ФГОС и указов президента РФ будут созданы национально-региональные материалы справочника-определителя пресмыкающихся Средней Сибири. Данная работа является будущей магистерской диссертацией, которая будет реализована в школе.

Справочник-определитель будет состоять из очерков видов пресмыкающихся Средней Сибири. Так, очерк по обыкновенному ужу *Natrix natrix* будет начинаться с инструкций: какие определения и понятия должны знать обучающиеся при изучении его содержания (систематика, половой деморфизм, автотомия, орган Якобсона, термочувствительная ямка, адгезия, регенерация и др.). Результатом самостоятельного освоения очерка по какому-либо виду будет представлен один из метапредметных навыков: коммуникативные – дискуссии и дебаты; регулятивные – позволят самостоятельно ставить цели и задачи при выполнении конкретной работы (проектная деятельность), работать по плану, осуществлять рефлекссию; познавательные – нахождение причинно-следственных связей, структурирование материала, анализ текстов и составление таблиц и схем.

Краеведческие материалы по пресмыкающимся будут включать важные биологические, химические и географические сведения: систематическое положение видов, морфологию (цветовые отличия, строение чешуй, их расположение, строение щитков, полосы и рисунки, характерные для каждого вида), распространение и биотоп, а также биологию пресмыкающихся, раскрывающих жизненный цикл видов (сезонная и суточная активность, переход к состоянию оцепенения и анабиоза, зимовка). Также в материалах будет практическая часть – методика изучения пресмыкающихся в полевых условиях.

Для осуществления задач, поставленных президентом, и реализации национально-регионального компонента нового поколения в конце каждого очерка будет представлен список вопросов и заданий в соответствии с ФГОС.

Задания

1. Прочитайте внимательно текст, в котором представлено описание пресмыкающегося Средней Сибири, и выберите фотографию рептилии, о которой идет речь [1].

Среди представителей своего семейства они отличаются стройностью, изяществом, строгим нарядом. Максимальная длина этих змей составляет два метра. Традиционная окраска – темно-зеленая, темно-серая или совсем черная с двумя симметричными диагональными ярко-желтыми полосами на голове:

2. Проанализируйте текст, выявите основные понятия, о которых идет речь, предположите, с чем связано такое явление.

На севере пробуждение от спячки у живородящей ящерицы *Zootoca vivipara Jacquin* начинается в первой половине июня, когда температура воздуха колеблется от +4 до +10°C. Пробуждается от анабиоза в более южных районах при температуре + 4°C примерно в середине марта – начале апреля. Спаривание в апреле – мае в центральных и южных районах, в северных позднее.

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>А – Уж Обыкновенный <i>Natrix natrix L</i></p> | <p>Б – Узорчатый полоз <i>Elaphe dione Pallas</i></p> |
|  |  |
| <p>В – Обыкновенный щитомордник <i>Gloydius halus Pallas</i></p> | <p>Г – Обыкновенная гадюка <i>Vipera berus L.</i></p> |

Размножаются живородящие ящерицы двумя способами, яйцеживорождением от 8 до 12 детенышей и только 1 кладка, начиная с начала июля, или откладывают яйца по 60 штук по две кладки, одна из которых происходит в конце августа – начале сентября. Какой фактор оказывает влияние на способ размножения у Живородящей ящерицы?

Ответы

1) А

2) Температура на севере холоднее, поэтому размножение – яйцеживорождением, на юге теплее – откладывает яйца.

Библиографический список

1. Куруськина Е. Змеи. Ростов-на-Дону: Проф-Пресс, 2016. 80 с.

НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ НА УРОКАХ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

BOARD GAMES IN THE LESSONS
OF THE BASICS OF LIFE SAFETY,
AS A MEANS OF FORMING STUDENTS'
SOCIAL BEHAVIOR SKILLS

К.А. Плотникова, И.Б. Чмиль

K.A. Plotnikova, I.B. Chmil

Безопасность, настольные игры, социальная адаптация, навыки, жизнь, общество, жизнедеятельность, обучающиеся, образовательная программа, методика.

В статье рассказывается о возможности использования настольных игр, требующих проявления социальной активности или стимулирующих социальное поведение, на уроках ОБЖ, которые в рамках образовательной программы позволят обучающимся приобрести необходимые компетенции социальной адаптации к жизни в обществе, а также позволят им приобрести умения для обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Security, board games, life safety, social, adaptation, skills, life, society, life activities, students, educational program, methodology.

This article describes the possibility of using board games that require manifestations of social activity or simulate social behavior in life safety classes, which, as part of the educational program, will allow students to acquire the necessary competencies for social adaptation to life in society, as well as allow them to acquire skills to ensure life safety.

Настольные игры относятся к дидактическим играм, которые можно применять в урочной и неурочной системе. Изучив опыт их использования, можно сделать вывод, что настольные игры как один из методов дидактической игры являются продуктивным методом закрепления знаний и изучения нового материала. Игровая форма позволяет в доступной мере сформировать необходимые знания. Они повышают познавательный интерес к предмету и к обучению в целом. Как показывает практика, в настольные игры одинаково любят играть как учащиеся 5–9 классов, так и старшеклассники, поэтому их использование возможно как на уроках в среднем, так и в старшем звене. Данный вид работы можно использовать при всех формах организации учебной деятельности обучающихся на уроках: фронтальной, коллективной (групповой) и индивидуальной [1].

На уроках ОБЖ учитель формирует знания, которые непосредственно необходимы в современной жизни. Игровая форма позволит сформировать необходи-

мые компетенции. Особенно важны навыки социального поведения, т.к. люди – социально зависимые существа [3].

Социальные навыки – это все способности, которые мы используем для общения и взаимодействия с другими людьми, как словесно, так и без слов, посредством жестов, языка тела и нашего личного облика. Процесс овладения ими называется социализацией. Тот, у кого они развиты недостаточно, обречен на недопонимание в общении или трудности с ним. На уроках ОБЖ обучающиеся учатся социальной безопасности, что является важным компонентом социальной адаптации [2].

Изучив школьный курс ОБЖ, для проведения уроков можно использовать следующие настольные игры.

5 класс

ТЕМА: Я И МОЕ ЗДОРОВЬЕ

Игра позволяет обучающимся познакомиться с деятельностью врачей, с их специальностями, научиться распознавать симптомы заболеваний. Лозунгом этой игры является «Главное – здоровье, а именно Ваше здоровье».

5 класс

ТЕМА: ПОВЕДЕНИЕ В ЭКСТРЕННЫХ СИТУАЦИЯХ

Развивающая игра для детей 4–10 лет по основам безопасности жизнедеятельности. В ней имеются разные уровни сложности. Проходя уровни этой игры, обучающиеся узнают, как вести себя в различных экстренных ситуациях, как не растеряться и не наделать глупостей.

6 класс

ТЕМА: ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПОЖАР ОШИБОК НЕ ПРОЩАЕТ!

В игре предложены различные категории заданий. Обучающимся предстоит побывать в роли пожарных и спасти пострадавших от пожара. Для этого им необходимо отвечать на вопросы, разбирать сложные ситуации, узнавать про особенности профессии пожарного, каждая карточка содержит вопрос и ответ, который участники игры открывают после своего варианта ответа. К концу своей смены команды должны спасти как можно больше человек. Команда, спасшая наибольшее количество пострадавших, победила.

11 класс

ТЕМА: ДОБРОВОЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ГРАЖДАН К ВОЕННОЙ СЛУЖБЕ
ВОЕННАЯ СТРАТЕГИЯ. ВНИМАНИЕ, АТАКА!

Данная игра позволяет обучающимся ознакомиться с основами безопасности военной службы, с военно-медицинской подготовкой, с воинскими званиями в армии РФ, с видами вооружения и техники различных войск.

Таким образом, можно предположить, что включение в учебный процесс использования тематических настольных игр может повысить уровень усвоения преподаваемого материала.

Библиографический список

1. Аникеева Н.П. Воспитание игрой. М.: Прогресс, 2015. 316 с.
2. Анашина А.В. Они могут принести немало бед! // Начальная школа. 2006. № 8. 110 с.
3. Силакова О.В., Яковлева Е.С. Использование игровых технологий в школьном курсе ОБЖ // Педагогика высшей школы. 2015. № 3.1. С. 125–129. URL: <https://moluch.ru/th/3/archive/14/358/> (дата обращения: 14.11.2019).

К ИЗУЧЕНИЮ СТЕПНОГО ОРЛА AQUILA NIPALENSIS НА АЛТАЕ

TO STUDY THE AQUILA NIPALENSIS STEPPE EAGLE IN ALTAI

А.В. Полежаев

A.V. Polezhaev

Степной орел, Алтай, численность, лимитирующие факторы.

Степной орел редкая перелетная и гнездящаяся птица на Алтае, находится на грани исчезновения. Приводятся обобщенные данные, позволяющие составить современное представление о пернатом хищнике и причинах, препятствующих восстановлению численности степного орла в регионе.

Aquila nipalensis, Altai, abundance, limiting factors.

Steppe eagle is a rare migratory and nesting bird in Altai, is on the verge of extinction. Summarized data are presented that make it possible to get a modern idea of the feathered predator and the reasons that hinder the restoration of the steppe eagle in the region.

Под Алтаем понимается территория Алтайского края (168 тыс. км²) и Республики Алтай (92,6 тыс. км²), имевшей статус Горно-Алтайской автономной области в составе Алтайского края РСФСР до 1991 г. в нынешних границах [1].

Контрастность зональных и интразональных ландшафтов Алтая способствует разнообразию региональной авифауны. Полевые и библиографические исследования говорят о том, что в регионе насчитывается более 330 видов птиц, среди которых многие гнездятся [2].

Степной орел – *Aquila nipalensis* (Hodgson, 1833) в Алтайском крае – редкая перелетная и гнездящаяся птица, находится на грани исчезновения [3].

Прилет степных орлов в регион приходится на ранние сроки – вторая половина марта – начало апреля. Так, 11 апреля в 2010 г. пернатые хищники уже были у своих гнезд. Кладка степного орла состоит из 1–4 яиц, чаще – из 2–3. Более половины наблюдаемых кладок на Алтае содержали по 2 яйца [4; 5].

Насиживание происходит с первого яйца и продолжается около 45 дней. Птенцы вылупляются в начале июня, в выводках от 1 до 4 птенцов, часто 1–2. До половины выводков имеют одного птенца, которые находятся в гнезде примерно 2 месяца, а полностью самостоятельными становятся в 75–80-дневном возрасте [3; 6].

Свои гнезда степной орел сооружает на незначительных по размеру выходах скал, обеспечивающих свободный подлет и хороший обзор территории, на можжевелевом стланике, на скальных выходах степных возвышенностей, реже на поверхности земли и опорах линий электропередачи. В гнездовом сооружении присутствует антропогенный материал.

В питании хищник обычно предпочитает грызунов и очень зависит от их численности. На Алтае это в основном суслики, однако в 2000-х гг. численность этих животных упала, особенно краснощекого суслика (*Spermophilus erythrogenys*), обитавшего в местах гнездования степного орла. Поэтому чаще всего жертвами пернатого хищника становятся алтайский цокор, пищуха, врановые и другие [3; 4].

Численность степного орла в Обском левобережье региона в прошлые годы предположительно определялась в 151–157 успешно размножающихся пар в год [7]. В Республике Алтай этот показатель относительно стабилен в местах обычного гнездования орла [8; 9].

Численность вида на территории Канской котловины Алтая оценивается на уровне 317 (244–453) особей [10]. Основными лимитирующими факторами являются антропогенные преобразования степных ландшафтов в сочетании с легкой доступностью гнезд и низкой репродуктивной способностью, скудность кормовой базы, химизация, браконьерство, гибель на линиях электропередачи.

Библиографический список

1. Vazhov V.M., Bakhtin R.F. To the study of the Imperial Eagle in the Altai. // Acta Biologica Sibirica. 2019. Т. 5 (3). С. 1–11. URL: <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v5.i3.6350>
2. Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В. Результаты мониторинга гнездовых группировок крупных пернатых в предгорьях и низкогорьях Алтая в 2010 году. Алтайский край, Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2010. № 19. С. 186–199.
3. Важов В.М., Бахтин Р.Ф. Состояние изученности степного орла *Aquila nipalensis* на Алтае // Русский орнитологический журнал. 2019. Т. 28 (1847). С. 5247–5261.
4. Важов С.В., Бахтин Р.Ф. Степной орел – *Aquila nipalensis* (Temminck, 1828) // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул, 2016. Т. 2. С. 155–157.
5. Николенко Э.Г., Карякин И.В. Орлы Алтае-Саянского региона: распространение, численность, угрозы, тенденции // Пернатые хищники и их охрана. 2013. № 27. С. 221–234.
6. Кучин А.П. Птицы Алтая. Горно-Алтайск, 2004. 777 с.
7. Карякин И.В., Смелянский И.Э., Бакка С.В. и др. Крупные пернатые хищники Алтайского края // Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 3. С. 28–51.
8. Важов С.В., Карякин И.В., Барашкова А.Н. и др. Распространение, численность и статус орлов в Республике Алтай // Исчезающие, редкие и слабоизученные виды животных и их отражение в Красной книге Республики Алтай прошлых и будущего изданий (критика и предложения): мат. Всероссийской науч.-практ. конф. по подготовке третьего издания Красной книги Республики Алтай (животные). Горно-Алтайск, 2015. С. 88–93.
9. Митрофанов О.Б. Новые данные по редким видам птиц для третьего издания Красной книги Республики Алтай // Исчезающие, редкие и слабоизученные виды животных и их отражение в Красной книге Республики Алтай прошлых и будущего изданий (критика и предложения): мат. Всероссийской науч.-практ. конф. по подготовке третьего издания Красной книги Республики Алтай (животные). Горно-Алтайск, 2015. С. 184–189.
10. Николенко Э.Г., Важов С.В. Встречи редких пернатых хищников в Республике Алтай и Алтайском крае в сентябре 2009 г., Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2010. С. 18; 153–162.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИГР В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN WITH THE USE OF MODERN GAMES IN THE CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF THE FGOS

С.Ю. Пшикина, Т.В. Смагина,
Е.Н. Демьянков

S.Yu. Pshikina, T.V. Smagina,
E.N. Demyankov

Познавательная деятельность, игровые методы, успеваемость, уроки биологии, образовательный процесс.

В статье описывается влияние игровых технологий на эффективность образовательного процесса. Рассматривается результативность применения игровых методов и средств обучения на уроках биологии на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 25 города Орла» в условиях внедрения ФГОС.

Cognitive activity, game methods, academic performance, biology lessons, educational process.

The article describes the influence of game technologies on the effectiveness of the educational process. Discusses the impact of the use of gaming techniques and learning AIDS for biology lessons on the basis of MBOU secondary school № 25 of the city of Orel in the implementation of FGOS.

С внедрением в российскую систему обучения и воспитания федеральных государственных образовательных стандартов в образовании изменился подход к построению образовательного процесса в школе.

ФГОСы нового поколения предъявляют новые требования к уровню подготовки выпускников через формирование у них определенных компетенций. Одним из ключевых пунктов обучения и воспитания школьников образовательный стандарт предполагает формирование и развитие у них познавательной активности и творческих способностей через применение системно-деятельностного подхода [1].

Нами были проведены исследования, которые заключались в изучении результативности применения игровых методов и средств обучения на уроках биологии в условиях внедрения ФГОС с позиций лично-ориентированного и системно-деятельностного подхода в обучении.

Исследование проводилось на базе МБОУ – средняя общеобразовательная школа № 25 города Орла. За период 2016–2019 гг. были разработаны и проведены уроки биологии и занятия внеурочной деятельности в 6 классах с использованием игрового метода обучения.

Игры подбирались таким образом, чтобы максимально активизировать познавательную деятельность учащихся, способствовать закреплению и повторению пройденного материала и усвоению новых знаний, развивать интерес к биологии.

Все игры в рамках педагогического эксперимента, за исключением игр, проводимых в рамках недели науки, проводились в параллели классов «А». Параллели классов «Б» обучались без использования игровых методов [2].

Были разработаны уроки по темам «Растительный организм как единое целое», «Спор органов растений», «Светофор», «Жизнь растений», «Строение и многообразие покрытосеменных растений», «Поле чудес „Удивительные растения”», «Своя игра „Органы растения” и др. Все уроки были разработаны с использованием игровых моментов.

В ноябре 2018 г. была проведена диагностика успеваемости, позволившая сравнить два класса – 6А и 6Б. Классы были выбраны для эксперимента, так как количество учащихся в них было примерно одинаковым – в 6 «А» двадцать учащихся, в 6 «Б» – восемнадцать. Успеваемость в классах была примерно одинаковой.

Анализ успеваемости в конце 2018 – начале 2019 гг. показал, что успеваемость в параллели классов «А» выше, чем в параллели классов «Б».

В ноябре 2018 г. также было проведено анкетирование среди учащихся 6А класса. В вопросах анкеты заключалась оценка учащимися применения игровых методов и средств обучения на уроках биологии.

По результатам анкетирования на начало учебного года 97 % учащихся указали, что им нравится играть на уроках, и они хотели бы играть на уроках биологии. Участие в создании игр хотели принимать только 34 % учащихся, они объяснили это сложностью подготовки и большими затратами времени. При этом только 45 % учащихся считали, что в игре можно чему-то научиться, остальные описали игру на уроке как форму развлечения.

Результаты анкетирования на конец учебного года резко отличались от предыдущих результатов. 100 % учащихся ответили, что им понравилось играть на уроках биологии, в том числе и на внеурочных занятиях. Учащиеся, которые принимали участие в создании игр, указали, что им понравилось это делать, несмотря на временные затраты. 100 % учащихся отметили, что, играя, они получили новые знания.

Также стоит отметить, что, несмотря на отсутствие уроков с игровыми методами в параллели классов «Б», учащиеся 6Б класса по собственному желанию посещали занятия внеурочной деятельности по биологии вместе с 6А, что свидетельствует о наличии познавательного интереса к предмету. Об этом же могут свидетельствовать следующие данные: в ноябре занятия внеурочной деятельностью в 6 классах посещали только 2 человека, в январе – 12, в мае – весь 6А класс в количестве 20 человек. С февраля к учащимся 6А класса присоединились учащиеся 6Б.

Косвенным подтверждением эффективности использования игровых методов на уроках биологии могут служить результаты Всероссийской проверочной работы по биологии. Некоторые задания данной работы требуют внимательности, развитого логического мышления. Учащиеся 6А класса справились с ВПР по биологии значительно лучше, чем учащиеся 6Б класса.

Таким образом, эффективность использования игровых технологий на уроках биологии была подтверждена. Дети разного уровня подготовки активно и с интересом включались в процесс обучения, активно усваивали новые знания, их успеваемость выросла. Результаты исследования позволяют рекомендовать использование игровых форм для более эффективной организации учебно-воспитательного процесса и выявления связи между успеваемостью и использованием игровых технологий в процессе обучения [3].

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Стандарты второго поколения. М.: Просвещение, 2011. 48 с.
2. Демьянков Е.Н. Биология. Мир растений. 6 класс. Задачи. Доп. материалы. М.: Владос, 2007. 160 с.
3. Смагина Т.В., Пшикина С.Ю. Особенности преподавания биологических дисциплин в высшей школе // Естественные и гуманитарные науки в современном мире: материалы Всероссийской научно-практической конференции (23–24 апреля 2019 г., г. Орел). Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2019. С. 312–316.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ЯКЛАСС КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

THE USE OF THE ELECTRONIC LEARNING ENVIRONMENT OF YACLASS AS A MEANS OF FORMATION OF COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIVITIES IN PHYSICS LESSONS

Д.А. Рева

D.A. Reva

Физика, познавательные универсальные учебные действия, ФГОС, цифровая образовательная среда, ЯКласс.

В статье описывается опыт использования электронной образовательной среды ЯКласс как средства формирования познавательных УУД на уроках физики в основной школе. Приводятся задания в среде ЯКласс, формирующие отдельные познавательные УУД, а также критерии оценивания степени формирования познавательных УУД.

Physics, cognitive universal educational actions, FSES, digital educational environment, Yaklass.
The article describes the experience of using the electronic educational environment of the Yaklass as a means of forming cognitive universal educational actions in physics lessons. Tasks in the Yaklass environment forming separate cognitive universal educational actions, and criteria of an estimation of degree of formation of cognitive universal educational actions are resulted.

За последние десятилетия в Российской Федерации произошли изменения в сфере образования – был принят новый федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). Одним из существенных изменений стало требование к результатам освоения основной образовательной программы – если раньше это были только предметные результаты, то с введением ФГОС к ним добавились личностные и метапредметные результаты [1, п. 9, 10]. Особый интерес представляют метапредметные результаты, в частности и универсальные учебные действия (УУД). В рамках изучения естественнонаучных предметов, в том числе физики, следует обратить внимание на познавательные универсальные учебные действия (ПУУД) [1, п. 11.7]. Формирование ПУУД на уроках физики способствует достижению результатов изучения предметной области «Естественнонаучные предметы». Понимая и используя эту связь, можно подобрать такие задания по предметной области физики, выполнение которых бы позволило формировать у учащихся ПУУД. Для этого учителю на уроках необходимо использовать такие формы представления дидактического материала по физике, которые бы дополнительно создавали условия для формирования ПУУД. Примером может служить создание в школе информационно-образовательной среды (цифровое обучение), что также является требованием ФГОС для выполнения программы и достижения результатов [1, п.26].

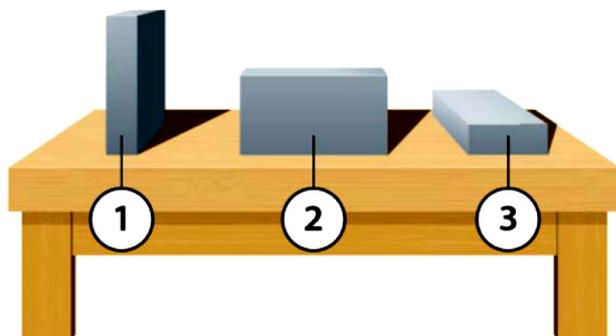
Одной из форм цифрового обучения является образовательный портал «ЯКласс» (URL: <https://www.yaclass.ru>). Портал содержит большое количество заданий разного вида, типа и сложности. Для ученика это база электронных рабочих тетрадей и бесконечный тренажер по школьной программе. ЯКласс помогает учителю проводить тестирование учащихся, самостоятельно создавать необходимый дидактический материал, задавать домашние задания в электронном виде, проводить дистанционное обучение во время карантина или для учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Анализ ответов происходит в короткие сроки, поскольку на портале работает автоматическая проверка ответов учащихся (при необходимости учитель может проверить работу самостоятельно, убавить / добавить баллы вручную). В дополнение ко всему, использование электронного ресурса ЯКласс позволяет формировать такое ПУУД, как «записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ».

Проанализировав приемы, средства и типы заданий на предмет формирования ПУУД на уроках физики, мы выявили следующие наиболее эффективные (формирующие 8 и более ПУУД) формы заданий:

- работа с текстом (таблицы, кластер, диаграмма Венна и т. д.);
- задания с открытым изложением (качественные задачи);
- задание с неполными или излишними данными;
- задания на несколько методов исследования (эксперимент, опыт);
- задания на соответствие (найди пару, сгруппируй, соотнеси и т. д.).

В настоящей работе в качестве примера рассматривается работа по теме «Способы уменьшения и увеличения давления», 7 класс, созданная на базе портала ЯКласс, состоящая из следующих заданий.

1. **Работа с текстом** (вопрос по тексту, тест, качественная задача).
2. **Анализ изображений** (вопрос-изображение как форма ответа).
3. **Комбинированное задание** (анализ изображения, тестовое задание, вставить пропущенное слово).
4. **Выбор оснований и критериев для сравнения, работа с таблицей.**
5. **Комбинированное задание** (анализ изображения, расчетная задача, построение логической цепи рассуждений).



На рисунке изображен брусок в трех положениях.
 При каком положении бруска давление на доску будет наименьшим?
 Измерения бруска: $a = 4$ см, $b = 9$ см, $c = 13$ см.

Ответ: Давление на доску будет наименьшим в случае № (впиши цифру).

В этом случае площадь основания бруска (впиши «наибольшая» или «наименьшая») и равна см².

Каждое из предложенных заданий проверяет не только предметные знания учащегося, но и позволяет отслеживать формирование ПУУД на момент диагностики. Проверка проходит в два этапа: оценка предметных знаний (пятибалльная система оценивания), оценка формирования уровня ПУУД (баллы от 0 до 3). Данная система оценивания была предложена авторами работы [2] на примере географии.

Пример таблицы оценивания

| № | ПУУД | Критерии оценивания | Баллы |
|---|--|--|-------|
| 5 | Анализ изображения Предметное умение – расчет площади Построение логической цепи рассуждения | Задание выполнено верно | 3 |
| | | Задание выполнено верно, но с незначительными недочетами | 2 |
| | | Задание выполнено частично верно либо допущены существенные ошибки | 1 |
| | | Не приступил к выполнению задания | 0 |

В работе [2] оценка общего уровня сформированности ПУУД каждого учащегося производится с помощью подсчета баллов, набранных за каждое задание. Далее суммарный балл разбивается на уровни: высокий, средний и низкий. Также в работе представлена интерпретация уровней сформированности ПУУД, где расписывают умения и действия, которыми учащиеся обладают на каждом из уровней сформированности ПУУД.

Таким образом, формирование ПУУД на уроках физики с использованием портала ЯКласс может способствовать и достижению предметных результатов по физике, и достижению общих, метапредметных результатов обучения. Систематическое отслеживание уровня формирования ПУУД позволяет учителю в полной мере видеть картину сформированности ПУУД, а значит, своевременно вносить изменения в образовательный процесс с целью выполнения требований ФГОС к результатам образования.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. 8-е изд., перераб. М.: Просвещение, 2019. 61 с. (Стандарты второго поколения).
2. Иванова Т.Г., Сеницын И.С. Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий (на примере географии) // Ярославский педагогический вестник. 2017. № 4.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ДОСУГА ДЕТЕЙ В ЛЕТНЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ ЮННАТОВ

ORGANIZATION OF EDUCATIONAL LEISURE ACTIVITIES FOR CHILDREN DURING THE SUMMER ENVIRONMENTAL SCHOOL NATURALISTS

Л.И. Редькина

L.I. Redkina

Летняя экологическая школа, образовательный досуг, экологические исследования, экологический пиар.

В статье описывается опыт проведения летней экологической школы с дневным пребыванием детей. Рассматриваются формы обучения детей в летний период.

Summer ecological school, educational leisure, ecological researches, ecological PR.

The article describes the experience of the summer ecological school with a day stay of children. Forms of education of children in the summer period are considered.

В Красноярском краевом центре «Юннаты» в летний период для детей от 6 до 11 лет организуется летняя экологическая школа юннатов и проводится с 9.30 до 13.30. Обучающимся предлагается образовательная и досуговая программа, ежедневно предусмотрена организация экологического десанта «Час добрых дел». Тема летней школы определяется ежегодно. В 2017 г. программа школы была посвящена изучению природоохранных территорий Красноярского края, включала природоохранную, эколого-просветительскую и учебно-исследовательскую деятельность, общение с мелкими декоративными животными в уголке живой природы, образовательные экскурсии: «Знакомство с различными минералами и их применением», «Памятник природы „Березово-муравьиная роща“, «Природные зоны Красноярского края», «Заповедник природы Красноярского края „Столбы“».

Организованы творческие мастерские: «Разработка постера – экологические профессии», «Разработка листовок на природоохранную тематику», «Разработка логотипа юннатского движения», «Изготовление постеров о природоохранных территориях» и досуговые мероприятия-квесты: «Тропа доверия», «В мире экологии»; экологические игры «В поисках клада», «День Океана»; экологические старты «Спортивный садовник», флэшмоб «Если весело тебе, то делай так». В летней экологической школе юннатов сложилась традиция ежедневно делать добрые дела: «Посади свое дерево», «Полив саженцев и прополка тропинок», «Покорми четвероногого друга в уголке живой природы». По итогам занятий в школе, участники разработали постеры, презентации и видеосюжеты о памятниках природы и заповедниках Красноярского края.

В 2018 г. школа организована в рамках 100-летия юннатского движения в России с целью включения детей в учебно-исследовательскую и природоохранную деятельность. Участники школы познакомились с методами и методиками проведения эколого-биологических исследований в федеральном бюджетном учреждении «Российский центр защиты леса». В Красноярском государственном аграрном университете в институте прикладной технологии узнали много интересного о методах биотехнологии.

По итогам занятий в школе участники разработали проекты учебно-исследовательских работ в области биологии и экологии: «Видовое разнообразие деревьев на территории центра „Юннаты“», «Определение всхожести семян разными способами», «Изучение влияния влагоудерживающих добавок в почву при выращивании растений», «Выращивание хвойных деревьев из семян», «Видовое разнообразие птиц на территории парка юннатов», «Размножение колеуса и фикуса черенками», «Определение чистоты воздуха по хвоинкам ели сибирской», проект «Оформление сенсорной тропы на территории центра „Юннаты“».

В 2019 г. тема школы была посвящена экологическому пиару. Обучающиеся изготовили листовки на природоохранную тематику и разместили их в парке юннатов, провели экологическую акцию «Первоцветы» на территории экопарка «Гремячая грива», где провели социологический опрос посетителей и распространили листовки.

Экскурсия на остров Татышев была посвящена изучению видового разнообразия. По результатам наблюдений обучающиеся оформили интерактивную презентацию «Видовое разнообразие флоры и фауны острова Татышев».

Итоги каждой смены подводятся в форматах разных мероприятий, где обучающиеся демонстрируют свои проекты, результаты исследований, проводят творческие выступления, экскурсии по разработанным экологическим тропам для родителей, жителей микрорайона, сотрудников учреждения.

Участники школы могут продолжить реализацию и оформление своего учебного проекта в дополнительной общеобразовательной программе «Школа юного натуралиста» в течение наступающего учебного года.

Программу школы реализуют педагоги дополнительного образования Красноярского краевого центра «Юннаты» и студенты КГБПОУ «Красноярский педагогический колледж № 1 им. М. Горького» и КГБПОУ «Красноярский педагогический колледж № 2».

ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

THE USE OF GAMING TECHNOLOGY IN THE ENVIRONMENTAL EDUCATION OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Н.В. Рыкова

N.V. Rykova

Экологическое образование младших школьников, педагогические технологии, экологический квест.

В статье затрагивается актуальная на сегодняшний день тема непрерывного экологического образования. Младшие школьники являются начальной ступенью образования. В статье предлагается в экологическое образование младших школьников вводить применение игровых технологий, а именно экологического квеста. Обоснована целесообразность дальнейшей разработки и развития данной методики, с последующим внедрением в образовательный процесс.

Environmental education of primary school students, pedagogical technologies, ecological quest.

This article addresses the current topic of continuing environmental education. Younger students are the initial stage of education. The article suggests the environmental education of primary school students, using game technologies, namely, an ecological quest. The expediency of further development and development of this methodology, with subsequent implementation in the educational process, is substantiated.

В настоящее время важным направлением в образовании школьников становится экологическое образование. В современных условиях усилилось внимание к экологическим вопросам, о чем свидетельствует ряд документов, принятых в Российской Федерации:

– федеральный государственный образовательный стандарт. В стандарте заложены основы формирования экологического мышления и проектирования, которые должны обеспечить переход к обучению экологически ориентированной деятельности;

– основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.). Среди задач, которые направлены на достижение государственной политики в области экологического развития, следует отметить формирование экологической культуры и развитие экологического образования и воспитания;

– Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» (утв. Президентом РФ от 4 февраля 2010 г. № Пр-271), в которой говорится о том, что модернизация и инновационное развитие позволят России стать конкурентоспособ-

ной. В результате решения задач важными свойствами личности станут инициативность, способность мыслить творчески и принимать нестандартные решения.

Младший школьный возраст является благоприятным для начала экологического образования, когда закладываются основы рационального и осознанного отношения к своему здоровью и к окружающей среде.

Исследованием в этой области занимаются Н.З. Смирнова, А.А. Плешаков, И.Н. Пономарёва, И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина, Г.А. Ягодин и другие.

Что же такое экологическое образование? Н.З. Смирнова предлагает рассматривать экологическое образование как «непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, поведения и деятельности, обеспечивающий ответственное отношение к окружающей среде и здоровью» [4]. Г.А. Ягодин рассматривает экологическое образование как «образование человека, гражданина Вселенной, способного жить безопасно и счастливо в будущем мире, не подрывая при этом основ развития и жизни следующих поколений людей» [3]. Это одно из главных направлений в школе, которое способствует формированию экологической культуры, гуманистического отношения ко всему, что окружает человека, чувства ответственности за свою деятельность. В.Я. Ясвин определяет термин «экологическая культура» как «способность людей пользоваться своими экологическими знаниями и умениями в практической деятельности» [5]. Таким образом, целью экологического образования является формирование нового типа личности с экологическим знанием, которая обладает экологической культурой.

В условиях современных школ педагоги вынуждены искать новые технологии для повышения эффективности экологического образования младших школьников. Одной из таких технологий может быть квест. По мнению Л.В. Елизарьевой, «квест – это особая форма взаимодействия педагога и детей, которая способствует формированию решать определенные задачи на основе компетентного выбора альтернативных вариантов через реализацию определенного сюжета» [1]. Данная технология может оказать неоценимую помощь педагогу и значительно разнообразить образовательный процесс, она способствует формированию позитивного отношения к окружающему миру, способности практически реализовать свои знания [2].

Квест (англ. quest), или приключенческая игра, в которой ключевую роль играет решение задач, где от игрока требуются умственные усилия, то есть с помощью вымышленного персонажа ему доносится реальная картина мира. Квест характеризуется рядом признаков: основная идея игры, сюжет, правила игры, персонажи, целенаправленный поиск, конечный результат.

При разработке сценария квеста необходимо определиться с целями и задачами, учитывая возрастные особенности детей и место, где будет проходить игра. Это может быть в рамках класса или же за пределами школы. Очень важным моментом может стать привлечение других педагогов или родителей, чтобы они были активными участниками всего процесса.

Экологический квест – это совершенно новая педагогическая технология, актуальность которой достаточно наглядна. Образовательный процесс требует использования технологий деятельностного типа. Использование квестов в образовательном процессе способствует развитию коммуникативных навыков, развивает аналитические способности, фантазию, творчество. Ученик является активным добытчиком информации.

Мы считаем, что тема образовательных квестов является очень актуальной для педагогов, которая может значительно повысить уровень образования и усвоения материала учениками. В этом смысле такая образовательная технология позволяет учителю быть не урокодателем, а организатором, координатором проблемно-ориентированной, исследовательской деятельности учеников и представляет собой достаточно перспективное направление для дальнейшего изучения.

Библиографический список

1. Елизарьева Л.В. Квест как форма организации образовательной деятельности в дошкольном учреждении // Научный альманах. 2015. № 11–2. С. 132–135.
2. Радецкая И.В., Сорока И.Ю., Варфоломеева О.Г. Современные образовательные технологии в системе дополнительного образования детей // Педагогический журнал Башкортостана. 2015. № 5 (60). С. 84–90.
3. Система психолого-педагогической диагностики и оценки для экологического образования в интересах устойчивого развития. / Ягодин Г.А. [и др.]. М: МИОО, 2010. 192 с.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Основные вопросы методики обучения экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 212 с.
5. Ясвин В.А. Формирование экологической культуры: пособие по регион. экол. политике / Центр экол. политики России. М.: Акрополь, 2004. 195 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ОБОБЩЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

FORMATION OF GENERALIZED EXPERIMENTAL SKILLS IN STUDENTS OF 7 CLASSES OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE PROCESS OF TEACHING PHYSICS

С.В. Сарангов

S.V. Sarangov

Лабораторная работа, экспериментальная задача, компетенция, педагогический эксперимент.

Статья является обзорной, и в ней будет предложена методика проведения образовательного процесса для обучающихся 7 классов общеобразовательных учреждений. Она будет представлять собой достаточно необычный подход и выполнению лабораторных работ по физике, а также внедрению в образовательный процесс решения экспериментальных задач. Метод очень хорошо согласуется с программой нового ФГОС, в основу которого заложен компетентностный подход для обучающихся общеобразовательных учреждений. Для достижения ожидаемых результатов будет проведен педагогический эксперимент.

Laboratory work, experimental task, competence, pedagogical experiment.

This article is a review and it will propose a methodology for the educational process for students of 7 classes of General education institutions. It will be a rather unusual approach to perform laboratory work in physics, as well as the introduction of the educational process of solving experimental problems. This method is very well consistent with the program of the new Federal state standard, which is based on the competence approach for students of General education institutions. To achieve the expected results, a pedagogical experiment will be conducted.

Введение. В физике источником знаний и методом исследования является эксперимент. Следовательно, для изложения курса физики в средней школе необходимо опираться на эксперимент в виде физического опыта. Объясняется это очень просто: основные этапы формирования физических понятий у обучающихся – это наблюдение явления и исследование явлений с помощью многократных наблюдений [1]. В дальнейшем устанавливается связь одного явления с другим явлением или явлениями. Следующим этапом является введение величин, которые характеризуют изучаемое физическое явление. Таким образом, вышперечисленное и описанное не могут быть эффективными без применения физических опытов. Особенно на начальном этапе, когда обучающиеся только начинают изучать такой важный предмет в школе, как физика. Демонстрация опытов на уроках, показ некоторых из них с помощью презентаций и ви-

деороликов, выполнение лабораторных работ обучающимися составляют основу экспериментального метода обучения физике в школе.

Следует еще раз напомнить, что учебный эксперимент – это воспроизведение физического явления на уроке с помощью специальных приборов в условиях, наиболее удобных для его изучения. Неслучайно, физический эксперимент – это и источник знаний, и метод обучения, и вид наглядности.

Автор статьи предлагает модель по внедрению необычной методики выполнения физического эксперимента в виде лабораторных работ у обучающихся 7 классов общеобразовательных учреждений. Выбор обучающихся этих классов неслучаен. Это связано с тем, что физику начинают изучать с 7 класса. Как преподаватель преподнесет учебный материал до сознания обучающихся, будет видно, на каком уровне идет процесс накопления фактов, информации об исследуемых явлениях, проводятся наблюдения, измерения, сравнения, ставятся эксперименты, формируются и вводятся в научный обиход понятия, проводится первичная систематизация знаний и формулируются экспериментальные законы [1].

Так как 7 классы впервые учат физику, то можно рассматривать физический эксперимент в виде лабораторной работы как средство воспитания, а также установления таких черт характера личности, как настойчивость в достижении поставленной цели, тщательность в получении фактов, аккуратность в работе, умение наблюдать и выделять в рассматриваемых явлениях их существенные признаки.

Чтобы заложить обучающимся глубокие и прочные знания, сформировать у них важные практические умения и навыки, необходима координация в применении различных видов учебного эксперимента [2].

Постановка учебного эксперимента по физике в 7 классе. С помощью предлагаемой методики организации, проведения и проектирования физического эксперимента у обучающихся будут формироваться обобщенное умение самостоятельно проектировать, организовывать и выполнять эксперимент в виде конкретной лабораторной работы.

Важная роль при изучении множества природных явлений отведена такой учебной дисциплине, как «Физика», содержание которой знакомит обучающихся 7 классов с принципами работы физических приборов и устройств, физическими основами различных методов исследования того или иного явления, физическими процессами, протекающими в повседневной жизни, и другими вопросами, которые опираются на фундаментальные физические знания.

В процессе постановки и проведения учебного физического эксперимента формируются такие обобщенные умения у обучающихся 7 классов, как постановка цели; выдвижение гипотезы исследования; проведение анализа условий и факторов, влияющих на тот или иной характер протекания исследуемого явления или процесса; планирование предстоящей деятельности; ее выполнение в соответствии с планом; умение интерпретировать результаты эксперимента или исследования.

Перечисленные умения носят универсальный характер и относятся к определенным умениям и навыкам, поскольку потребуются для успешного развития обучающихся, рефлексии умения применить свои знания на практике, формирования их политехнического мышления. В настоящее время согласно новому стандарту вышеизложенное носит название универсального учебного умения. Таким образом, формирование у обучающихся обобщенных экспериментальных умений в процессе обучения физике является актуальной задачей, так как от успешности ее решения зависит результат обучения такой нужной дисциплины, как физика. Можно сформулировать следующую проблему для исследования: как сформировать обобщенные экспериментальные умения у обучающихся 7 классов общеобразовательных учреждений в процессе обучения физике?

Думаем, что ответ можно получить через своеобразный педагогический эксперимент, который будет проводиться в Кызылском президентском кадетском училище. В рамках педагогического эксперимента автор будет проводить обучение физике в двух 7 классах, один из которых будет являться контрольным. Это значит, что в данном классе все занятия будут проводиться по давно обкатанной и признанной методике. Второй 7 класс выступит в роли экспериментального, в котором будут проводиться занятия по разработанной методике для формирования обобщенных экспериментальных умений в процессе выполнения лабораторных работ.

Исследование проблемы планируется провести в течение 1,5–2 лет в несколько этапов.

Библиографический список

1. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. М.: Просвещение, 1988. 112 с.
2. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе: теорет. основы: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. М.: Просвещение, 1981. 288 с.
3. Сурувикина С.А. Теория деятельностного развития естественнонаучного мышления учащихся в процессе обучения физике: теоретический и практический аспекты: монография. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2006. 238 с.
4. Сурувикина С.А. Теоретико-методологические основы развития естественнонаучного мышления учащихся в процессе обучения физике: дис. ... д-ра пед. наук. Челябинск, 2006. 539 с.

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА ПО ЗООЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

PROJECT-RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS OF CLASS 7 IN ZOOLOGY IN EXTRA-STANDARD TIME

М.Н. Селина, К.К. Банникова

M.N. Selina, K.K. Bannikova

Проектно-исследовательская деятельность, внеурочная деятельность, презентации, паразиты.

В статье описываются условия создания внеурочной деятельности для изучения многообразия живых организмов на примере группы черви (Plathelminthes, Nematoda, Annelida). Представлен способ, как изучить червей-паразитов, особенности их образа жизни, строения, циклов развития и профилактики заболевания во внеурочное время.

Project – research activity, extra-day activity, presentations, parasites.

The article describes the conditions for the creation of extra-daily activities to study the diversity of living organisms using the example of a group of worms (Plathelminthes, Nematoda, Annelida). There is presented a method of studying worms – parasites, their lifestyle features, structure, cycles of disease development and prevention in out-of-day time.

Государственный образовательный стандарт предполагает возможность реализации актуальных в настоящее время компетентного, личностно ориентированного, деятельностного подходов, которые определяют ряд задач обучения биологии, в частности курс зоологии. Одной из таких задач является способность решения практических задач, самостоятельное выполнение различных исследовательских работ, участие в проектной деятельности.

Проектно-исследовательская деятельность в курсе зоологии направлена на расширенное изучение объектов живой природы, образа жизни, их закономерностей с помощью информационных технологий, групповой работы [2].

Проект «Осторожно, паразиты!» направлен на изучение червей-паразитов, особенностей их образа жизни, строения, циклов развития и профилактики заболевания.

В работе рассматриваются черви типов *Plathelminthes*, *Nematoda*, *Annelida* (плоские, круглые, кольчатые). Для создания проекта выбраны пять тем: «Разновидности червей-паразитов и их классификация», «Опасность заражения червями-паразитами», «Заболевания вызываемые червями и их профилактика», «Пути и способы проникновения червей-паразитов в организм хозяина», «Места локализации червей-паразитов в организме» [3].

Каждая тема включает в себя специальные вопросы, которые направляют обучающихся на раскрытие содержания темы:

1. Экологические особенности представителей типа черви.

2. Морфологическое строение типа черви.
3. Системы органов представителей типа черви.
4. Циклы развития.
5. Особенности размножения.
6. Польза и вред для человека [9].

Реализация проекта состоит из двух этапов:

1. Теоретическая часть (проведение ознакомительной мини-лекции). Создание проекта включает в себя один час классной работы, где учитель дает краткое описание типов червей (плоские, круглые, кольчатые), дает рекомендации по выполнению проекта. Два часа на лабораторные работы по темам: «Внешнее строение дождевого червя; передвижение; раздражимость» и «Внутреннее строение дождевого червя» [1, с. 34–39].

2. Практическая часть (поиск информации, составление презентации по специальным вопросам). Задание состоит в том, чтобы создать презентацию, ответить на специальные вопросы, используя учебную литературу и источники сети Интернет во внеурочное время. Обучающиеся, после выполнения своей части задания объединяют свои работы в один проект.

3. Творческая часть (защита проекта). Обучающиеся защищают проекты на уроках биологии. Время защиты проекта 8 минут. После защиты другие участники задают вопросы команде. На это отведено два урока [5].

Такой вид деятельности позволяет обучающимся рассмотреть больше проблемных вопросов, подробно рассмотреть типы «Черви», особенности их образа жизни, строения, циклов развития и профилактики заболевания за короткое время.

Данный вид деятельности обеспечивает:

- развитие умения учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира;
- развитие умений, позволяющих обмениваться информацией с помощью современных технических средств;
- активизирование познавательной деятельности учащихся;
- овладение практическими способами работы с информацией;
- проведение уроков на высоком эстетическом уровне;
- индивидуальный подход к ученику с использованием разноуровневых заданий;
- уменьшение количества дидактических затруднений у учащихся;
- повышение активности и инициативности школьников;
- положительную динамику мотивации учения;
- формирование навыка использования новых информационных технологий для самообразования обучающихся [8].

После выполненной работы обучающиеся должны овладеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи [4].

Также проектно-исследовательская деятельность по зоологии формирует все перечисленные виды деятельности:

- личностные: обучающиеся осознают смысл проектно-исследовательской деятельности и понимают личную ответственность за будущий результат;
- регулятивные: обучающиеся составляют план последовательности действий, ставят цели во время работы, самоконтроль;
- коммуникативные: работа в команде, обучающиеся показывают навыки вести диалог, сотрудничать, решать проблемы, возникающие в ходе групповой работы, синтезировать полученную информацию, а также умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;
- познавательные: изучение многообразия живой природы [6, с. 68; 7].

Проектно-исследовательская деятельность была организована и проведена с обучающимися 7 класса. Такой вид деятельности дал положительные результаты в освоении зоологического материала. Обучающиеся с интересом выполняли задания для создания проекта.

Библиографический список

1. Банникова К.К., Берзинь А.Ю. Проектирование исследовательской деятельности обучающихся по теме «Паразиты человека». С. 34–39.
2. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие. Красноярск, 2011. 176 с.
3. Константинов В.М. Биология. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. 5-е изд., перераб. М.; Вентана-Граф, 2016. 288 с.
4. Насипова А.Ж. Руководство проектной деятельностью учащихся в общеобразовательной школе. Нальчик: Каб.-Балк.ун-т, 2003. 57 с.
5. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2008. 192 с.
6. Селина М.Н. Биологические материалы для организации и проведения квест-экскурсии для обучающихся основной школы. БИОЭКО, научно-практической конференции в рамках XIX Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых Молодежь и наука XXI века. Красноярск, 2019
7. Селина М.Н. Квест-экскурсия на базе зоологического музея КГПУ им. В.П. Астафьева с обучающимися 7 класса. научно-практическая конференция в рамках XIX Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых Молодежь и наука XXI века. Красноярск, 2018
8. Сергеева И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. 2-е изд., испр. и доп. М.: АРКТИ, 2005. 80 с.
9. Цыганова Н.А., Дрождина Е.П. Общая паразитология. Часть 1. Ульяновск: УлГ, 2011. Ч. 1. 120 с.

ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАСНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

PROBLEMS AND APPROACHES ORGANIZATION OF EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN THE COURSE FUNDAMENTALS OF LIFE SAFETY

А.О. Сэнди-Хуурак

A.O. Sandy-hoorak

Курс «Основы безопасности жизнедеятельности», внеклассная работа в курсе «Основы безопасности жизнедеятельности», личностно-деятельностный подход, интегративный подход.

Обосновывается актуальность предметного курса «Основы безопасности жизнедеятельности», рассматриваются проблемы организации внеклассной работы по данному курсу. Описывается реализация основных методологических подходов по организации внеклассной работы по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности».

Course «Fundamentals of life safety», extracurricular work in the course» Fundamentals of life safety», personal-activity approach, integrative approach.

The relevance of the subject course “ Fundamentals of life safety” is substantiated, the problems of organization of extracurricular activities on this course are considered.. Describes the implementation of the basic methodological approaches to the organization of extracurricular activities on the course ‘ Fundamentals of life safety”.

Человечество на всем протяжении своей истории постоянно подвергается различного рода опасностям. В таких условиях особую значимость приобретает проблема обучения населения основам безопасного поведения. При этом возрастает актуальность школьного курса «Основы безопасности жизнедеятельности», который призван закрепить знания об элементарных социальных и технических системах безопасности, сформировать у учащихся устойчивые мотивы и потребности в бережном отношении к своему здоровью, имуществу, окружающей среде, национальной безопасности, организации здорового и безопасного образа жизни.

Главной формой обучения основам безопасности жизнедеятельности в современной школе является урок. Несмотря на пристальное внимание государства к данному предмету, существуют проблемы, связанные с эффективной организацией учебного процесса по курсу ОБЖ. Современный учитель не должен ограничивать свою деятельность проведением уроков, она должна продолжаться и развиваться во внеурочное время.

Анализ классификации видов внеклассной работы по ОБЖ В.И. Колодинского позволил выделить следующие признаки внеклассной работы:

- характер доминирующих педагогических целей;

- особенности использования образовательных технологий;
- время и продолжительность проведения;
- характер деятельности участников;
- особенности образовательной среды.

Основными подходами к организации внеклассной работы по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности» являются интегративные и личностно-деятельностные.

Под интегративным подходом в обучении понимается методологический подход со своеобразной призмой видения всего учебно-воспитательного процесса, в основе которого лежит объединение множества ранее разобщенных компонентов в системе образования, обладающих целостными свойствами и закономерностями.

Важным методологическим подходом при организации внеклассной работы по экологической безопасности является личностно-деятельностный. При анализе учебного процесса категория «подход» традиционно рассматривается с позиции обучающего, т. е. учителя, преподавателя. В этом контексте личностно-деятельностный подход к обучению, сформулированный к середине 1980-х гг., разрабатывался преимущественно как субъектно ориентированная организация и управление педагогом учебной деятельностью ученика при решении им специально организованных учебных задач разной сложности и проблематики. Эти задачи развивают не только предметную и коммуникативную компетентность обучающегося, но и его самого как личность. В то же время стало очевидным, что личностно-деятельностный подход может рассматриваться и с позиции ученика.

Личностно-деятельностный подход в своем личностном компоненте предполагает, что в центре обучения находятся обучающийся, его мотивы, цели, неповторимый психологический склад. Исходя из интересов ученика, уровня его знаний и умений, учитель определяет учебную цель и формирует, направляет и корректирует весь учебно-воспитательный процесс в целях развития личности обучающегося.

Цель каждого внеклассного занятия формируется с позиции конкретного ученика и всей группы в целом. В процессе организации и проведения внеклассных занятий по курсу «ОБЖ» также учитываются возрастные, индивидуально-психологические особенности школьников. Этот учет осуществляется через содержание и форму внеклассных занятий, характер общения с учеником, возможность выбора учащимися интересующих их видов работ.

Использование указанных подходов позволило выделить интегрированные комплексы содержания внеклассных занятий, отвечающих запросу старшеклассников и способствующих эффективной организации внеклассной работы по вопросам экологической безопасности в курсе «ОБЖ». Одним из основных условий при отборе содержания комплексов являлась информационность содержания, отвечающая требованиям образовательного стандарта и объединяющая зна-

ния и умения, развивающиеся в процессе внеклассной работы. Представлены следующие комплексы:

– «Современное понимание экологической безопасности, или Введение в экологическую безопасность» – развивает понимание учащимися термина «экологическая безопасность», подчеркивает комплексность этого понятия;

– «Экологическая безопасность окружающей среды» – помогает акцентировать внимание учащихся на проблемах окружающей среды и стимулировать размышления о причинах и источниках основных проблем, связанных с обеспечением ее экологической безопасности;

– «Экологическая безопасность человека» – актуализирует и систематизирует знания школьников о зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, развивает понимание старшеклассниками взаимосвязи здоровья людей и различных факторов, влияющих на здоровье.

Содержание указанных комплексов предусматривает изучение теоретических и прикладных аспектов экологической безопасности, дающих широкие возможности для организации лекционных, семинарских, практических занятий, дискуссий и конференций.

Библиографический список

1. Колоднитский Г.А., Кузнецова В.С. Внеклассная работа по ОБЖ // Основы безопасности жизни. 2009. № 11. С. 39–48.
2. Милошин Н.В. Формирование ключевых компетенций у подростков во внеурочной деятельности // Основы безопасности жизни. 2009. № 1. С. 58–59

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ КРАЕВОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АКЦИИ «ПОДАРИ ПЕРНАТЫМ ДОМ»

FORMATION OF ECOLOGICAL ACTIVITY AT YOUNGER SCHOOLCHILDREN ON THE EXAMPLE OF THE REGIONAL ENVIRONMENTAL PROMOTION «GIVE A FEMALE HOUSE»

Е.В. Серобян

E.V. Serobyana

Экологическая активность, экологическая акция, популяризация деятельности по привлечению птиц, мастерская скворечников.

В статье описывается содержание экологической активности. Рассматриваются формы включения взрослых и обучающихся в совместную практическую природоохранную деятельность на примере организации краевой экологической акции «Подари пернатым дом». Приводятся статистические данные числа территорий и участников акции.

Environmental activity, environmental action, popularization of bird attraction activities, bird-house workshop.

The article describes the content of environmental activity. The forms of inclusion of adults and students in joint practical environmental activities are considered on the example of the organization of the regional environmental campaign "Give a Feathered House". The statistics of the number of territories and participants of the action are given.

Птицы наши ближайшие соседи на планете. Нет на Земле такого уголка, где бы не встречались птицы. Очень большое значение имеют птицы в жизни человека. Птицы – наши друзья и помощники в борьбе с вредными насекомыми.

Очень часто мы наблюдаем у детей жестокое обращение с пернатыми, например, отстреливание из рогаток и игрушечных пистолетов. Привлечение птиц в населенные пункты Красноярского края очень актуально на сегодняшний день. Экологическое воспитание детей и взрослых на сегодняшний день тоже очень актуально, ведь если дети будут изучать жизнь природы, они никогда не будут разорять гнезда птиц, ломать деревья и кусты, бросать мусор.

Термин «экологическая активность» предложен группой педагогов дополнительного образования Красноярского края для внесения в список компетенций в рамках регионального проекта развития дополнительного образования Красноярского края «Реальное образование». Экологическую активность разработчики понимают как способность и стремление обучающихся и взрослых совер-

шать активные действия по улучшению окружающей среды. Экологическая активность предполагает следующий алгоритм действий участника:

- выделить взаимосвязь «объект-среда»;
- выделить экологические факторы во взаимосвязи «объект-среда»;
- определить экологические проблемы во взаимосвязи «объект-среда»;
- выработать способы действия по устранению экологических проблем (по улучшению окружающей среды);
- реализовать выработанные способы действия;
- зафиксировать и оценить степень улучшения окружающей среды.

Каждый человек знает, что скворечник помогает птицам устроить гнездо в условиях населенного пункта.

Краевая экологическая акция «Подари пернатым дом» (далее – Акция) проводится Красноярским краевым центром «Юннаты» в рамках всемирного и международного дня птиц ежегодно с февраля по май с целью популяризации деятельности по привлечению птиц в населенные пункты Красноярского края.

Акция «Подари пернатым дом» призывает жителей Красноярского края подготовиться к весенней встрече наших пернатых друзей, построить для них домики своими руками, разместить их и понаблюдать за тем, как происходит их заселение.

Акция «Подари пернатым дом» реализуется с 2010 г. Каждый год в Акции принимают участие семейные команды и коллективы образовательных учреждений из 21–24 территорий Красноярского края. Популярность Акции подтверждает и число участников от 836 до 1 458 человек.

Участники используют разные формы проведения Акции у себя в территориях – это раздача листовок, оформление и размещение аншлагов и плакатов, организация масштабных праздничных мероприятий.

В Красноярском краевом центре «Юннаты» организатором Акции являются обучающиеся клуба младших школьников «Эколог». Ребята под руководством педагогов организуют «Фестиваль скворечников» в котором принимают участие дети и взрослые (без возрастных ограничений). Для изготовления скворечников с помощью жеребьевки определяются кандидатуры из числа желающих обучающихся в количестве 5 человек от объединения. Скворечники изготавливаются на главной площадке фестиваля «Мастерская скворечников». Каждой команде выдается набор инструментов и заготовки из дерева для скворечника, после инструктажа по технике безопасности дети в течение часа изготавливают скворечник под руководством педагогов. Пока команды собирают скворечники, другие дети принимают участие в тематических конкурсно-игровых площадках: «Птица счастья», «Голоса птиц», «Задания от пернатых». Завершается фестиваль торжественным размещением скворечников всех участников на территории парка юннатов в местах, определенных самими участниками с учетом правил их размещения (направление летка на восток, высота размещения более 2-х метров от земли, крепление джутовым / шелковым шнуром).

Участники Акции, как обучающиеся так и взрослые, демонстрируют через алгоритм действий экологическую активность посредством решения задачи по привлечению птиц в населенные пункты края.

ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА: ИСТОРИЯ; СОВРЕМЕННОСТЬ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

INTEGRATED TEACHING OF NATURAL SCIENCE SUBJECTS: HISTORY; MODERNITY AND TRENDS OF DEVELOPMENT

Е.Е. Слесарева

E.E. Slesareva

Интеграция, уровни интеграции, естественнонаучные предметы, профилизация, полипредметность.

В статье описывается современное состояние интеграции при организации учебного процесса предметов естественнонаучного цикла: методологические, содержательные и организационные связи между биологией, химией и физикой.

Integration, levels of integration, natural science subjects, profilisation, multisubjectness.

The article describes the current state of educational process' integration in the organization of the natural science subjects: methodological, substantive, and organizational connections between biology, chemistry and physics.

На сегодняшний день одной из главных задач Концепции развития образования на период до 2024 г. становится обеспечение высокого уровня образовательной и профессиональной подготовки выпускников с целью выполнения социального и государственного заказа. Для решения данной задачи необходимо обеспечить гуманизацию, индивидуализацию, профилизацию и вариативность учебного процесса [1]. Наиболее трудным для модернизации звеном общеобразовательного учреждения является старшая ступень школьного образования, где наблюдаются полипредметность, высокая нагрузка, снижение учебной мотивации у обучающихся, низкий уровень практической и деятельностной подготовки. Для повышения качества образовательного процесса стало необходимым внедрение в учебный процесс современных технологий, основой которых является интеграция учебных предметов.

Интеграция в педагогике – это процесс установления связей между структурными компонентами содержания в рамках определенной системы образования с целью формирования целостного представления о мире [3]. Интеграция учебных предметов способствует росту вариативности, личностной ориентации, формированию целостности знаний обучающихся о мире и профилизации обучения на старшей ступени школы через дифференциацию образования.

Идея интеграции учебных предметов появилась достаточно давно и не является новой. Так, например, Д. Локк был автором идеи, суть которой заключалась в определении содержания образования, в котором один предмет должен наполняться элементами и фактами другого. В классической педагогике наиболее

полное психолого-педагогическое обоснование дидактической значимости межпредметных связей привел К.Д. Ушинский: «Знания и идеи, сообщаемые какими бы то ни было науками, должны органически строиться в светлый и, по возможности, обширный взгляд на мир и его жизнь» [4].

Главными предметами при изучении природы и ее отдельных компонентов в общеобразовательных учреждениях являются предметы естественнонаучного цикла, а именно: биология, физика, химия, экология и физическая география. Интеграция естественнонаучных дисциплин – это реализация в рамках образовательной деятельности школы методологических, содержательных, и организационных связей между биологией, химией, физикой, физической географией и экологией с целью формирования целостной естественнонаучной картины мира.

В педагогике и методике преподавания принято делить интеграцию на несколько уровней.

1. Внутрипредметная – интеграция понятий, знаний, умений внутри отдельных учебных предметов. Данный уровень интеграции предполагает объединение материала в крупные блоки, что непосредственно ведет к изменению структуры содержания дисциплины. Позитивным моментом внутрипредметной интеграции является более емкое и информационное содержание, которое постепенно обогащается новыми сведениями, связями и зависимостями.

2. Межпредметная – синтез фактов, понятий, принципов двух и более дисциплин. Проявляется в использовании законов, теорий, методов одной учебной дисциплины при изучении другой. Межпредметный уровень интеграции обогащает внутрипредметную и приводит к формированию целостной картины мира у обучающихся.

3. Транспредметная – синтез компонентов основного и дополнительного содержания образования. Это высший уровень интеграции. Он может быть охарактеризован как объединение в единое целое содержания образовательных областей общего образования с содержанием образования, получаемого детьми вне школы [2].

Важным при использовании интегрированного подхода на уроках биологии в 10–11 классах является логическая межпредметная связь при выборе предметов для интеграции в соответствии с темой урока. Рассмотрим тему «Происхождение жизни на Земле», в рамках которой изучаются следующие гипотезы: панспермия, самозарождение, химическая эволюция, первичный бульон и другие. При организации урока по данной теме следует учитывать интеграцию с такими предметными областями, как физика и химия. В гипотезе химической эволюции, зарождение жизни представляется появлением сложных органических систем, которые образуются в результате химических превращений из простых веществ (воды и углерода). Исходя из этого, следует провести связи: с атомной физикой, в которой рассматриваются особенности строения атомов; с неорганической химией, в которой выделяются особенности химических элементов и их способности к взаимопревращениям. Также невозможно без использования интегрированного

подхода в полном объеме раскрыть сущность гипотезы «первичного бульона», то есть образования всех базовых «молекул жизни», компонентов ДНК, РНК и белков из циановодорода и сероводорода, к которым добавляются некоторые минеральные вещества и металлы, такие как фосфаты, соли меди и железа.

Главными тенденциями развития интеграции естественнонаучных дисциплин является снижение субъективного подхода в определении предметной емкости учебных тем, а также формирование познавательных интересов и изучение мировоззренческих проблем средствами различных учебных предметов [4].

Библиографический список

1. Государственная программа «Развитие образования». Утверждена постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (с изменениями от 14 августа 2019 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/556183093> (дата обращения: 10.10.2019).
2. Петунин О.В. Способы межпредметной интеграции школьных естественнонаучных дисциплин // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. №. 2 (2).
3. Подымова Л. Психолого-педагогическая инноватика. Личностный аспект. Litres, 2017.
4. Щербина В.А., Довгаль Н.Н. Интеграция предметов как перспективное направление модернизации среднего образования на современном этапе // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XX междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: СибАК, 2012.

ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА УЧИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

CENTER FOR PROFESSIONAL GROWTH OF TEACHERS
OF NATURAL SCIENCES AS A SINGLE INFORMATION
AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Н.З. Смирнова, Т.В. Голикова

N.Z. Smirnova, T.V. Golikova

Профессиональный рост, естественнонаучный образовательный центр, профессиональный рост учителей, совершенствование образовательного процесса.

В статье рассматриваются проблемы, связанные с эффективностью школьного естественнонаучного образования, достижением учащимися планируемых результатов, при этом отмечается некоторое снижение результатов в овладении биологическими знаниями и умениями. Авторы предлагают модель создания естественнонаучного образовательного центра как условия оптимизации образовательного процесса и возможности достижения новых качественных предметных результатов выпускников.

Professional growth, natural science educational center, professional growth of teachers, improvement of the educational process.

The article deals with the problems associated with the effectiveness of school natural science education, the achievement of students' planned results, while there is some decrease in the results in the mastery of biological knowledge and skills by students. The authors propose a model of creating a natural science educational center as a condition of optimization of the educational process and the possibility of achieving new high-quality subject results of graduates.

Модернизация образования в России предусматривает совершенствование его качества и эффективности, обеспечение открытости и доступности, опережающее развитие, создание системы непрерывного образования, содержательное наполнение образовательного процесса повышения квалификации педагогов, создание единой информационно-образовательной среды с целью апробирования и распространения передового опыта и инноваций, новых информационных и педагогических технологий.

Введение ФГОС предусматривает, что школьная биология как учебный предмет должна обеспечивать учащихся не только знаниями, но и умениями применять их на практике в различных ситуациях. Многочисленные исследования, данные аналитических материалов Федерального института педагогических измерений и личный опыт авторов статьи показывают, что многие учащиеся усваивают знания о понятиях зачастую формально: могут лишь воспроизвести определенные понятия, но затрудняются выполнить заданную деятельность с опорой на эти понятия, применить их к решению проблем.

Отметим, что введение ФГОС ООО выявило некоторые проблемы, среди которых можно отметить следующие:

– сложившаяся за предыдущие годы устойчивая методика проведения урока еще тормозит внедрение новых форм, изменений в технологии организации образовательного процесса, типологии уроков, организации проектной и исследовательской деятельности в рамках как аудиторной, так и внеаудиторной деятельности и т. п.;

– реализация учебной деятельности требует от педагога владения в совершенстве современными образовательными технологиями и методиками их объективного применения в практической профессиональной деятельности;

– отсутствие в части оценочной деятельности и диагностики современных диагностических материалов для оценки освоения метапредметных действий, что значительно усложняет деятельность учителя.

Методическая подготовка будущих учителей в педагогическом вузе предполагает усвоение методологии предметной методики, умение применять ее в различных условиях организации образовательного процесса. Таким образом, на смену традиционному усвоению учебного материала приходит время мобильной профессиональной деятельности с высоким научным и культурным кругозором. Использование деятельности в качестве составляющей методологии предметной методики повышает оценку достигаемых образовательных результатов. Отметим, что в настоящее время эффективность образования рассматривается через призму образовательных результатов.

Стоит подчеркнуть, что продвижение национальной системы общего образования является комплексной задачей, которую невозможно решить точно. Необходимо создать условия для ускоренного развития в педагогических вузах глобальных исследовательских центров, позволяющих преодолеть отставание в области естественнонаучной грамотности, методики обучения соответствующей предметной области. Создание научно-образовательных центров, в свою очередь, дает возможность для наращивания научной продукции и трансфера технологий в интересах региона.

Развитию и обоснованию идей новой школы, альтернативного, вариативного и функционального образования способствует создание научно-образовательных центров. Традиционный подход к понятию образовательного центра связан с его организационной структурой. В основу такого подхода положено представление о научно-образовательном центре как учреждении с интеграцией кадровых, материально-технических, информационных потенциалов (ресурсов) с целью оптимизации образовательного процесса.

Понятие «образовательный центр» имеет множество трактовок. Ряд исследователей относят к таким центрам любое подразделение образовательного учреждения, имеющее автономный статус и распространяющее образовательные услуги, учебно-методическую продукцию на платной основе. Другие исследователи, образовательные центры определяются как организации, созданные на коопера-

тивных условиях группой учреждений профессионального образования и заинтересованных деловых партнеров-соучредителей [1; 2].

Если говорить о научно-образовательных центрах в широком смысле слова, то считается, что их основное предназначение – быть интегратором научной и образовательной деятельности, готовить кадры в неразрывной связи с процессом организации исследований по важным научным направлениям. Вместе с тем такой центр может рассматриваться и как один из факторов развития вуза.

Естественнонаучный образовательный центр предназначен для объединения и координации усилий преподавателей, студентов и аспирантов Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева и учителей базовых образовательных организаций Красноярска и Красноярского края по проведению научных исследований и образовательной работы в рамках решения теоретических и методических проблем в области теории и методики обучения биологии как одного из аспектов естественнонаучного образования [3].

Миссия центра – совершенствование образовательного процесса через развитие сферы сервисных услуг, оказываемых учителям образовательных учреждений, аспирантам, преподавателям вузов при непосредственном сотрудничестве сторон. Он является организационной формой интеграции и координации усилий учебного, научного и инновационно-внедренческого потенциала университета для совместных действий в образовательной, научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, а также популяризации научных знаний.

Создание естественнонаучного образовательного центра позволило определить маршрутную карту научного исследования, направленную на региональную систему поддержки профессионального роста учителей естественнонаучного образования Красноярского края как условие динамичного роста образовательных результатов итоговой государственной аттестации выпускников средних общеобразовательных учреждений. Цель исследования – создание нового образовательного пространства взаимодействия системы «Центр профессионального роста учителей – Учитель будущего – Школа новых возможностей» по достижению новых качественных предметных результатов выпускников.

Для осуществления поставленной цели и пошагового решения поставленных задач на базе Естественнонаучного образовательного центра КГПУ им. В.П. Астафьева обсуждаются вопросы, связанные с обеспечением глобальной конкурентоспособности российского образования, воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности.

В качестве одной из ключевых проблем определена проблема национальных целей и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года, связанная с внедрением новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс; формированием эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи; созданием современной

и безопасной цифровой образовательной среды; внедрением национальной системы профессионального роста педагогических работников; модернизация профессионального образования; формирование системы профессиональных курсов; создание условий для развития наставничества.

Вопрос, посвященный глобальной конкурентоспособности российского образования рассматривается в контексте конкурентоспособности на уровне общего образования. Дискуссионные вопросы, сопряженные с конкурентоспособностью стандартов образования и выделением целого спектра конкретных объективных индикаторов, позволяющих прогнозировать достижения Россией конкурентоспособности на уровне общего образования: формирование системы профилактики и преодоления школьной неуспешности; изменение ориентации содержания образования; расширение использования технологий проектной и исследовательской деятельности; преодоление отставания в области естественнонаучной грамотности; усиление внимания к обеспечению качества жизни учащихся в школе.

Актуальна и проблема развития кадрового потенциала системы общего образования. Достичь ее возможно через обеспечение конкурентоспособного непрерывного образования взрослых – регулярное обучение с использованием онлайн-курсов; организация аттестационных и оценочных процедур персонала с системой обратной связи по результатам обучения; восстановление, а в некоторых случаях введение системы наставничества; осуществление кадровой поддержки инновационных процессов – стимулирование, система независимой оценки и тиражирование педагогического опыта; распространение электронных платформ-навигаторов по образовательным ресурсам.

Постоянное обращение и обсуждение показывают, что постановка вопросов воспринимается остро, поскольку заставляет взглянуть на привычное по-новому, а именно, во-первых, увидеть за протекающими в системе образования не просто разрозненные попытки «повысить эффективность» или «улучшить результаты», но и показать реальную конкуренцию, во-вторых, в условиях ограниченных ресурсов необходимо оперативное выявление наиболее важных аспектов системы образования.

Библиографический список

1. Резинкина Л.В. Ресурсный центр как обучающая организация в системе повышения квалификации педагогических кадров // Человек и образование: Академический вестник. 2010. № 4 (25). С. 131–134.
2. Ресурсные центры сферы образования России / под ред. А.Н. Тихонова. М., 2004. 315 с.
3. Смирнова Н.З., Голикова Т.В. Естественнонаучный образовательный центр как возможность создания организационно-педагогических условий совершенствования профессионального роста учителей биологии // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5, № 3. С. 452–458.

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ И ЗАДАНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

INTEGRATION OF EDUCATIONAL APPLICATIONS AND FUNCTIONAL LEVEL TASKS IN THE PROCESS OF TEACHING CHEMISTRY

О.А. Соколовская

О.А. Sokolovskaya

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Образовательные приложения, задания функционального уровня, методика обучения химии, оценка действий учащихся, урок, ИКТ-технологии.

Рассматриваются возможности использования образовательных приложений при выполнении заданий функционального уровня в рамках изучения предмета химии.

Educational applications, functional level tasks, methods of teaching chemistry assessment of students' actions, lesson, ICT technologies.

The possibilities of using educational applications when performing tasks at the functional level in the study of the subject of chemistry.

Реформирование содержания школьного образования и внедрение новых педагогических технологий в практику – приоритетное условие интеллектуального, творческого и нравственного развития учащегося. В условиях деятельности школ на современном этапе приоритетным становится обеспечение развивающего потенциала действующих образовательных стандартов в свете системно-деятельностного подхода, который предполагает новые аспекты конструирования содержания образования [7, с. 8].

Четкое понимание того, что новые предметные результаты не могут быть получены в рамках традиционной образовательной среды, заставляет связать повышение качества образования с новыми формами организации обучения и новыми образовательными технологиями.

Для оценки достижения планируемых результатов необходимо определить или выбрать таксономию, в рамках которой должны разрабатываться задания и инструментарий в целом. Все наиболее часто используемые таксономии в измерениях имеют уровневую структуру (Б. Блум, СОЛО-таксономия, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, В.П. Симонов, В.П. Беспалько, П.Г. Нежнов, Б.Д. Эльконин, таксономии международных исследований TIMSS, PIRLS, PISA). В рамках данной установки предлагается построение системы оценки образовательных до-

стижений в рамках образовательной модели «культурного развития», где развитие полагается в качестве субстанции образовательного процесса при одновременном признании критической роли обучения как его необходимого условия. Отличие данной модели заключается в переносе акцента с социального акта передачи культурных содержаний от учителя к ученику на индивидуальный процесс становления культурного действия, носящий характер развития.

Система оценки образовательных достижений должна быть привязана к осваиваемому в школе предметному учебному материалу. Наиболее перспективно рассматривать учебный предмет как систему культурных средств действия. Специфическим предметом такой оценки является мера присвоения этих средств учащимися, или, другими словами, уровень опосредствования, демонстрируемый ими при выполнении специально сконструированных тестовых заданий [11].

Задачи, разработанные на разных уровнях, могут стать одним из главных инструментов оценки образовательных достижений. Каждая задача должна будет позволять оценить овладение способом действия в рамках некоторого учебного материала. Оценка действий учащихся будет производиться на основе шкалы, отражающей три уровня опосредствования: формальный, рефлексивный и функциональный. Каждому уровню будет соответствовать определенный тип заданий, выполнение которых и будет служить критерием оценки действий учащегося. Первому уровню, уровню формального выполнения предметных учебных действий? отвечают задания, предполагающие преобразование типовой предметной ситуации в соответствии с заданным образцом. Второму уровню, уровню рефлексивного освоения программы учебного предмета, соответствуют задания, выполнение которых требует выделения в предметной ситуации скрытых существенных отношений. Третьему уровню, уровню функционального владения учебным материалом, соответствуют задания, выполнение которых предполагает: преобразование предметной ситуации с учетом контекста, координацию действий, выбор одной из конкурирующих возможностей действия, модификацию способа действия, выделение адекватных единиц действия, доопределение условий задачи и т. п.

Цель статьи – рассмотрение варианта возможной интеграции применения мобильных образовательных приложений и заданий третьего уровня при изучении химии.

Эффективность образования мы рассматриваем через призму образовательных результатов. Интегральным образовательным результатом являются личностные, метапредметные, предметные знания [7, с. 9]. Образовательные результаты оценивались нами через содержание образования: планируемые результаты, зафиксированные в стандартах образования.

В условиях информатизации общества и предъявления высоких требований к ИКТ-компетентности человека в системе образования очень важной становится проблема повышения качества обучения с учетом современных тенденций развития ИКТ и применения мобильных приложений [4, с. 49–55].

Информатизация общеобразовательных предметов естественнонаучного цикла отстает от информатизации других образовательных областей [6, с. 2].

Раздел химии «Химическое равновесие» составляют сведения об обратимых химических реакциях, в которых при определенных условиях процесс может быть направлен в сторону только продуктов либо только исходных веществ. Главный идейный смысл заключается в формировании представлений учащихся о химическом равновесии, условиях его смещения веществ.

Рассмотрим возможности использования мобильных образовательных приложений при решении заданий третьего уровня при изучении химии.

Задание

Какие заводы выгоднее размещать рядом с производством аммиака?

1. Аминов. 2. Метанола. Ответ обоснуйте.

Методические рекомендации к выполнению задания

Для решения задачи с помощью приложения «Учебник. Фоксфорд» учащимся предлагается выполнить следующую последовательность действий.

1. Внимательно ознакомиться с текстом задания.

2. Открыть приложение «Учебник. Фоксфорд»; выбрать учебный раздел «Химия», подраздел «Элементы VA группы-пниктогены», пункт «Аммиак», ознакомиться с учебной информацией.

3. В приложении «Учебник. Фоксфорд» выбрать учебный раздел «Химия», подраздел «Азотсодержащие органические соединения», пункт «Амины. Анилин», ознакомиться с учебной информацией.

4. В приложении «Учебник. Фоксфорд» выбрать учебный раздел «Химия», подраздел «Химическое промышленное производство», пункт «Производство метанола», ознакомиться с учебной информацией.

5. На основе изученной информации сделать вывод о возможности применения побочных продуктов производства аммиака и обосновать правильность выбора ответа.

Способ решения связан с переносом и применением знаний о химическом равновесии и факторах его смещения в область химического производства. Причем здесь требуется самостоятельно выявить основание для «выгоды» размещения производств и установить соответствие между производством аммиака и другими производствами, привлекая знания особенностей четырех химических производств.

При решении задачи обучающимся предложено воспользоваться мобильным образовательным приложением, что развивает, помимо предметных и метапредметных результатов, еще и спектр общеучебных действий.

Недостаточная теоретическая база и отсутствие методического инструментального комплекса средств обучения с использованием мобильных образовательных приложений и разноуровневых заданий, направленных на формирование предметных и метапредметных результатов при обучении химии в основной

школе, является проблемой, вариантом решения которой может быть разработка и применение заданий, вариант которого представлен в статье.

Библиографический список

1. Красильникова В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие / Оренбургский гос. ун-т. 2-е изд., перераб. и доп. Оренбург: ОГУ, 2012. 291 с.
2. Нежнов П.Г., Хасан Б.И., Эльконин Б.Д. Мониторинг индивидуального прогресса учебных действий школьников. Красноярск: Печатный центр КПД, 2006.
3. Смирнов В.А. Научно-методические основы формирования системы обучения биологии в открытом информационном обществе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. 13.00.02. Санкт-Петербург, 2000. 22 с.
4. Смирнова Н.З. Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.
5. Смирнова Н.З., Соколовская О.А. Мобильные образовательные приложения как средство формирования познавательных универсальных учебных действий (на примере биологии 8 класса) // Инновации в образовании. 2018. № 11. С. 136–148.
6. Соколовская О.А. Возможности мобильных образовательных приложений при изучении дисциплин предметной области «Естествознание» // Вестник педагогических инноваций. 2019. № 1(53). С. 59–68.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ МБУ ДО «ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» «РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ» И «ТАЙНЫ ПРИРОДЫ»

MODERN TEACHING AND EDUCATION TECHNOLOGIES
WITHIN THE IMPLEMENTATION OF THE FEDERAL STATE
EDUCATIONAL STANDARD OF PRESCHOOL EDUCATION
THROUGH THE ADDITIONAL GENERAL EDUCATIONAL
GENERAL DEVELOPING PROGRAMS
OF THE MBU DO «DEBC»

О.Г. Сомова, О.А. Бурлака

O.G.Somova, O.A.Burlaka

Федеральный государственный образовательный стандарт, целевые ориентиры, познавательное развитие, познавательный интерес.

В статье представлен опыт реализации программ «Развитие экологических представлений» и «Тайны природы» учреждения дополнительного образования «Детский эколого-биологический центр» в рамках требований ФГОС в процессе занятий. Рассмотрены взаимосвязи средств формирования целевых ориентиров, методов и форм раскрытия содержания программ.

Federal State Educational Standard, targets, cognitive development, cognitive interest.

The article presents the experience of implementing the programs “Development of Ecological Representations” and “Secrets of Nature” of the institution of additional education “Children’s Ecological and Biological Center” within the framework of the requirements of the Federal State Educational Standard in the course of classes. The relationship of the means of forming target guidelines and methods and forms of disclosing the contents of programs is considered.

Федеральный государственный образовательный стандарт направлен на решение задач, одна из которых затрагивает дошкольное образование:
– обеспечение вариативности и разнообразия содержания программ и организационных форм дошкольного образования, возможности формирования программ различной направленности с учетом образовательных потребностей, способностей и состояния здоровья детей [4].

Программы «Развитие экологических представлений» и «Тайны природы», реализуемые в МБУ ДО «Детский эколого-биологический центр» г. Железногорска, направлены на:

– создание условий развития ребенка, открывающих возможности для его позитивной социализации, личностного развития, развития инициативы и творческих способностей на основе сотрудничества со взрослыми и сверстниками и соответствующим возрасту видам деятельности;

– на создание развивающей образовательной среды, которая представляет собой систему условий социализации и индивидуализации детей. Развивающая предметно-пространственная среда должна обеспечивать реализацию различных образовательных программ [1].

Содержание программ обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности и охватывает их познавательное и речевое развитие.

Познавательное развитие предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности; формирование первичных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира, о планете Земля как общем доме людей, об особенностях ее природы, многообразии стран и народов мира.

На этапе завершения дошкольного образования ребенок должен сформировать определенные целевые ориентиры. К целевым ориентирам дошкольного образования, формируемым в обозначенных ДОП, относятся социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребенка:

– ребенок проявляет инициативу и самостоятельность в игре, общении, познавательно-исследовательской деятельности;

– ребенок проявляет любознательность, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения явлениям природы; склонен наблюдать, экспериментировать.

Программа «Развитие экологических представлений» рассчитана на детей 5–6 летнего возраста и направлена на формирование пропедевтических знаний по природоведению с основами экологии [2]. Она знакомит обучающихся со строением и функциями растений, особенностями произрастания в различных климатических зонах, их видоизменениями, обучает дошкольников умению выделять взаимосвязи растений и животных со средой обитания и т. д.

Программой предусмотрено развитие умственных способностей детей через наглядное моделирование путем формирования действий по построению и использованию объемных и графических моделей. Особое место занимает ознакомление с логическими отношениями. С помощью средств-моделей, схем (круги Эйлера, древо и т. д.) дети упражняются в анализе-синтезе, учатся делать умозаключе-

чения, выводы. Модель в данном случае – схема, макет, изображение, некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление, замещающий упрощением оригинальный объект или явление, сохраняя только некоторые важные его свойства, например, в процессе познания (созерцания, анализа и синтеза) или конструирования. Программа «Тайны природы» направлена на расширение кругозора, развитие сенсорики, наблюдательности, речи, умения устанавливать причинно-следственные связи [3]. Дети учатся видеть красоту природы, понимать ее через такие виды деятельности как рисование, аппликация, лепка.

Занятия направлены на развитие личности в целом, основаны на принципах: доступности и последовательности построения учебного процесса от простого к сложному, от близкого к далекому; наглядности (широкое использование наглядных и дидактических материалов, технических средств); связи теории с практикой, результативности: что узнают дети, чему научатся; актуальности: приближенность содержания программы к реальным условиям, к жизни и деятельности дошкольников; научности; учета индивидуальных и возрастных особенностей.

Занятия построены в соответствии с изменениями, происходящими в природе по временам года. Предусмотрено использование художественной литературы: чтение стихов о природе, рассказов, загадывание загадок, пословицы и поговорки, а для развития мышления задания на прогнозирование: что произойдет в природе, если..., что будет, если..., рассматривание картин, иллюстраций о природе, экологические беседы: зачем лесу грибы, Планета Земля в опасности и др.

Развитие познавательного интереса дошкольников осуществляется через игровые ситуации, игры, экскурсии. Используется на занятиях и моделирование. Это эффективный способ формирования у дошкольников экологических понятий, поскольку дает возможность демонстрировать процессы, которые нельзя показать в природе.

В настоящее время становится все более актуальным использование мнемотехники. Это система методов и приемов, обеспечивающих эффективное запоминание. В качестве дидактического материала используются мнемотаблицы – схемы, в которые заложена определенная информация, то есть происходит преобразование из абстрактных символов в образы. Таким образом, прослеживаются взаимосвязи средств формирования целевых ориентиров и методов и форм раскрытия содержания программ.

Библиографический список

1. Основы экологии – младшим школьникам: практическое пособие / сост. Черемисина Л.Е. М.: Аркти, 2006. 88 с.
2. Программа «Развитие» (основные положения). М.: Новая школа, 1994. 64 с. (Детский центр Венгера).
3. Подольская Т.Н., Котельникова Л.Е. ДОП «Тайны природы». Железногорск, 2017. 12 с.
4. Федеральные государственные образовательные стандарты. URL: <https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/>

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ

PROJECT ACTIVITY AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF SCHOOLCHILDREN

В.С. Спиридонова

V.S. Spiridonova

Проектная деятельность, окружающий мир, картофель.

В статье представлены методические рекомендации к разработке учебного занятия по дисциплине окружающий мир для учащихся 2 класса с использованием проектной деятельности на тему «Легенда о картофеле».

Project activities, the world around, potato.

The article presents methodological recommendations for the development of training session on the discipline of the world around for students of grade 2 using project activities on the theme: «The Legend of the potato».

Кто владеет информацией, тот владеет миром, писал Натан Майер Ротшильд. Ужасно интересно все то, что неизвестно. Сегодня, в век огромного потока информации и быстрого ритма жизни эти слова особенно актуальны. Перемены, происшедшие в нашей стране за последние годы, определили новый социальный заказ общества на деятельность системы образования. В новых условиях на первый план выходит личность ученика, его способность к самореализации, к самостоятельному принятию решений и доведению их до исполнения, к рефлексивному анализу собственной деятельности. Формированию подобных качеств в большей мере способствует использование на уроках метода проектной деятельности.

В процессе проектирования изменяется тип отношений между учителем и учащимися. Учитель постепенно превращается в коллегу, в старшего партнера по исследованию. Принцип такой деятельности можно проиллюстрировать древней мудростью: «Скажи мне, и я забуду. Покажи мне, и я смогу запомнить. Позволь мне это сделать самому, и это станет моим навсегда». Работая над творческим проектом, дети открывают субъективно новые для них факты и понятия, а не получают их готовыми от учителя или из учебников. Занимаясь с неподдельным удовольствием, они каждый раз заново совершают свой «подвиг первооткрывателей».

Л.Н. Толстой в «Общих замечаниях для учителя» [1] писал: «Для того чтобы ученик учился хорошо, нужно, чтобы он учился охотно; для того чтобы он учился охотно, нужно, во-первых, чтобы то, чему учат ученика, было понятно и занимательно; во-вторых, чтобы душевные силы его были в самых выгодных условиях». Думаю, что эти условия выполнимы при применении метода проектов в процессе обучения и воспитания школьников.

Ниже представлены методические рекомендации к разработке учебного занятия по окружающему миру для учащихся 2 класса с использованием проектной деятельности на тему «Легенда о картофеле». Данный учебный проект охватывает темы учебного плана: классы растений; культурные растения; растения, которые мы едим.

Основные этапы реализации проекта

Этап 1. Подготовка проектного задания

Учитель задает учащимся проблемный вопрос (формулирует проблему проекта): «Зачем выращивают картофель?». Для решения данной проблемы за неделю до проведения занятия учитель вместе с детьми определяет темы исследовательских работ: «Как картофель появился в России?», «Как выращивать и хранить картофель?», «Опыты с картофелем», «Что можно приготовить из картофеля?», «Доктор Картофель», «Стихи и песни о картошке», «Любят ли картофель жители нашего села?».

Учитель формирует творческие группы, назначает капитанов команд и выдает маршрутные листы с подробной инструкцией.

Этап 2. Разработка проекта

Группы выполняют задания по маршрутному листу, отвечают на вопросы, оформляют результаты. Учитель консультирует, координирует и корректирует работу учащихся.

Образец маршрутного листа

1. Распределите роли в команде. Составьте план работы.
2. Найдите информацию по теме исследования (используйте книги, Интернет, спросите у взрослых).
3. Проведите исследование (изготовьте газету, проведите опыты и запишите видеоролик, приготовьте блюда из картофеля, опросите людей и т. д.).
4. Оформите результаты работы в виде конкретного продукта (презентация, газета, видеоролик, кулинарная книга, творческое выступление, буклет).

Этап 3. Презентация результатов

В начале занятия учитель спрашивает обучающихся, что они ели на завтрак сегодня. После обмена мнениями учитель предлагает отгадать загадку: «Неказиста, мелковата, только любят все ребята запеченную в костре, в ароматной кожуре. «Русский хлеб» зовем мы крошку – нашу вкусную ... (картошку)». Далее учитель организует беседу по вопросам: «Ребята, а что вы знаете о картофеле? Давно ли едят картошку на Руси? Сколько блюд можно приготовить из картофеля? Можно ли лечиться с помощью картофеля?». Учащиеся отвечают на вопросы, высказывают свое мнение и приходят к выводу, что многого о картофеле они не знают. Отсюда вытекает цель урока: «Узнать все секреты картофеля». Далее каждая группа докладывает классу о результатах своих исследовательских работ.

Первая группа – презентация «Путешествие картофеля из Америки в Россию».

Вторая группа – газета «Как выращивать и хранить картофель».

Третья группа – кулинарная книга «Необычные блюда из картофеля: любимые блюда старооскольцев, блюда из картофеля от „звезд“».

Физкультминутка – игра «Горячая картошка».

Четвертая группа – видеоролик «Опыты с картофелем».

Пятая группа – творческий номер «Веселая картошка».

Шестая группа – результаты социологического опроса «Любите ли вы картофель?».

Этап 4. Рефлексия деятельности

После выступления команд обучающиеся обмениваются мнениями о ходе выполнения исследовательских работ, трудностях и путях их преодоления. Урок завершается этапом рефлексии. Учитель возвращается к теме урока с помощью вопросов: «Что нового вы узнали о картофеле? Как эти знания вы можете применить в своей повседневной жизни?», организует обобщение знаний и формулирование выводов.

Такая проектная работа может рассматриваться как дополнение к существующим программам или может быть выделена в качестве факультативных занятий. Проект «Легенда о картофеле» был апробирован в начальных классах школы МКОУ «Верхказанская СОШ» в рамках дисциплины «окружающий мир». Опыт показал, что учащиеся младших классов с удовольствием и интересом участвуют в исследовательской работе на доступном для них уровне [2]. Кроме того, использование проблемного обучения способствует комплексному развитию как предметных, так и метапредметных компетенций учащихся.

Библиографический список

1. Толстой Л.Н. Общие замечания для учителя // Педагогические сочинения. М.: Педагогика, 1989. С. 289.
2. Газизулина В.С. Формирование познавательных УУД младших школьников на уроках окружающего мира // Теория и методика естественнонаучного образования: проблемы и перспективы: материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 23 апреля 2019 г. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.

РАЗРАБОТКА ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

DEVELOPMENT OF PROPAEDEUTIC COURSE OF NATURAL SCIENCE FOR STUDENTS WITH DISABILITIES

В.С. Сулекова

V.S. Sulekova

Инклюзивное образование, дети с ОВЗ, пропедевтический курс, естествознание.

В статье описываются история становления инклюзивного образования и разработка пропедевтического курса естествознания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Inclusive education, children with disabilities, propaedeutic course, natural sciences.

The article describes the history of the formation of inclusive education and the development of a propaedeutic course of natural science for students with disabilities.

Инклюзивное образование появилось не так давно, в конце XX в. В это время был принят ряд международных документов, которые способствовали изменению отношения к детям с ограниченными возможностями здоровья. Генеральной Ассамблеей ООН в 1989 г. была принята Конвенция о правах ребенка. На сегодняшний день Конвенцию о правах ребенка подписали 193 страны, включая Россию. В 1994 г. в Испании, в Саламанке прошла Всемирная конференция по образованию лиц с особыми потребностями. На ней был введен в международное использование термин «инклюзия» и провозглашен принцип инклюзивного образования [2]. В 2000 г. всемирный Форум по образованию в Дакаре дал старт Международному движению «Образование для всех», идея которого заключается в том, что доступ к основному качественному образованию должен иметь каждый ребенок. 13 декабря 2006 года Генеральной Ассамблеей ООН была одобрена Конвенция о правах инвалидов. Каждая статья Конвенции направлена на защиту от ущемления прав и на включение лиц с инвалидностью в общество. В 2012 году Россия ратифицировала Конвенцию о правах инвалидов, а также закрепила во ФГОС одним из положений создание образовательного пространства для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивающего полноценное развитие каждого ребенка независимо от социального статуса, психофизиологических и личностных особенностей [1].

На сегодняшний день инклюзивное образование – это не только активное вовлечение и участие детей с ограниченными возможностями в образовательный процесс школы, но и в большей степени реорганизация всей системы образования для обеспечения образовательных потребностей всех детей.

В последнее десятилетие XXI в. меняется отношение к проблеме нарушенного развития детей, поэтому современное общество и государство начинают де-

лать все возможное, чтобы дети с нарушенным развитием были полноправными членами общества. Одной из проблем интеграции детей с нарушением развития в обычные школы является их низкая успеваемость, в том числе по предметам естественнонаучного цикла.

Курс естествознания предполагает формирование целостной естественнонаучной картины мира. Ребенку с ОВЗ сложно представить единство естественнонаучной картины. У него возникает вопрос, почему изучая биологию, он сталкивается с химическими явлениями или на физике изучает химические элементы? Курс естествознания позволяет ребенку не отдельно воспринимать биологию как науку о живой природе, химию как превращение веществ, физику как науку о неживой природе, а сложить эти предметы в единое целое окружающего его мира, понимать, что эти процессы в природе едины. Поэтому мы предлагаем ввести пропедевтический курс естествознания для обучающихся 6 класса с ОВЗ. Данный курс позволит детям с ОВЗ получить первоначальные сведения о предметах естественнонаучного цикла, усвоить основные понятия и законы, что позволит на таких предметах, как биология, химия и физика использовать полученные знания и навыки.

Нами был разработан учебно-тематический план (табл.) курса естествознания, который рассчитан на 36 учебных часов в год, один раз в неделю.

Таблица

Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование разделов | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|-------|---------------------------------|---|--------------|
| 1 | Введение в естествознание | Природа живая и неживая. Явления природы. Физика и химия – науки о природе. Научные методы изучения природы. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием | 5 часов |
| 2 | Тела и вещества | Характеристики тел и веществ. Агрегатное состояние вещества. Масса тела. Весы. Температура. Термометры. Движение частиц вещества. Простые и сложные вещества. Кислород – самый распространенный элемент на Земле. Вода. Очистка природной воды. Элементы химии в быту. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей | 10 часов |
| 3 | Взаимодействие тел | Изменение формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила тяжести. Различные виды деформации. Выталкивающая сила. Равновесие. Аэродинамика. Инерция. Движение. Земля как магнит. Ориентирование по компасу | 10 часов |
| 4 | Физические и химические явления | Механические явления. Простые механизмы. Тепловые явления. Электромагнитные явления. Свет. Звук. Химические явления. Химические реакции вокруг нас | 6 |
| 5 | Человек и природа | Земля – планета солнечной системы. Земля – место обитания человека. Взаимосвязь человека и природы | 5 |

Данный учебно-тематический план разработан на основе тем, которые являются обязательными для освоения в курсах биологии, химии и физики. Представленная разработка пропедевтического курса для обучающихся с ОВЗ будет апробирована в Ужуре на базе МБОУ «Ужурская СОШ № 6» с обучающимися 6 классов.

Библиографический список

1. ФГОС основного общего образования. Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644).
2. Алехина С.В. Инклюзивное образование: история и современность. М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. 33 с.
3. Соколова С.Р. Программы по химии для коррекционных классов // Химия в школе. 2009. № 3. С. 25–30.

К ВОПРОСУ ДЕТАЛИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ПО ЭКОЛОГИИ

THE QUESTION OF DETAILING CONTENTS OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL ECOLOGY STANDARD

А.В. Теремов

A.V. Teremov

Содержание экологического образования, системность экологических знаний.

Обсуждается вопрос содержания учебного предмета «Экология». Предложены направления его разработки, обеспечивающие формирование системных экологических знаний у обучающихся общеобразовательных организаций.

Content of environmental education, systematic nature of environmental knowledge.

The content of the subject «Ecology» is discussed. The directions of its development which ensure the formation of systematic environmental knowledge among students of general educational organizations are proposed.

Актуальность разработки обязательной части основной образовательной программы по учебному предмету «Экология» определяется дальнейшим совершенствованием системы общего образования в РФ, а также ролью экологического мировоззрения как основы устойчивого развития современной цивилизации. Необходимость внесения изменений в содержание экологического образования определена последними поручениями Президента РФ В.В. Путина по итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 г., а также поручениями Премьер-министра РФ Д.А. Медведева от 10 февраля 2017 г.

Основная цель изучения экологии на уровне среднего общего образования – сформировать у обучающихся систему экологических знаний и основ экологической культуры, способствующих ответственным действиям в области охраны окружающей природной среды, устойчивого развития человечества и природы. Задачи изучения экологии на уровне среднего общего образования:

- овладение представлениями о системных знаниях основ экологии и базовых законов, действующих на уровне организма, сообществ организмов (популяций) и биосферы;
- формирование экологической культуры как условие достижения устойчивого развития общества и природы; понимание причин экологического кризиса и возможных путей его преодоления;
- формирование экологического мировоззрения, ценностного отношения к природе; приобретение нравственных и освоение правовых принципов природопользования;

– формирование активной жизненной позиции и моральной ответственности за последствия своих действий в окружающей среде, умение применять экологические знания в жизненных ситуациях.

В рамках биологических знаний экология опирается на представления о многообразии организмов, их адаптации к условиям среды, роли в природе и хозяйственной деятельности человека, особенностях размножения, роста, развития; зависимости обмена веществ и превращения энергии от внешних условий: температуры, влажности, газового состава атмосферы и др. Тесные связи экологии с химией базируются на представлениях о свойствах химических элементов-биогенов, концентраций веществ в различных средах, окислительно-восстановительных реакциях, пестицидах, удобрениях и др. Для освоения экологических знаний необходимы также базовые физические представления о веществе, массе, энергии, законах термодинамики, переходе энергии из одного состояния в другое, о круговороте веществ и потоке энергии в природе и др. Важную роль для экологии имеют знания, полученные в ходе освоения курса географии, в том числе понятия о природных зонах Земли, распределении тепла и влаги на планете, географии народонаселения, осадочных породах, географических оболочках Земли, полезных ископаемых и др. Прослеживается также связь экологических знаний с некоторыми гуманитарными дисциплинами, изучаемыми в средней школе, где формируются понятия о морали, гуманизме, толерантности, ответственности за свои действия и поступки; рассматривается история связей человека с природой.

Учебный предмет «Экология» изучается на завершающем этапе среднего общего образования (10 класс, базовый уровень). Содержание и структура этого курса построены в соответствии с логикой экологической триады: общая экология – социальная экология – практическая экология, или охрана природы. Примерной программой предусмотрено формирование у обучающихся представлений о научных основах экологии (10 часов), изучение взаимосвязей природных и социальных явлений (6 часов) и экологических основ охраны природы (15 часов), 4 часа предусмотрены в качестве резерва учебного времени, отводимого на вариативную часть примерной программы, содержание которой формируется участниками образовательного процесса [1].

В учебном предмете «Экология» рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете, определяющих устойчивое сосуществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечивающих сохранение жизни на Земле во времени и пространстве. Большое внимание в содержании интегративного по своей природе курса экологии уделяется пониманию того, что экологические законы существовали задолго до появления на Земле человека, действуют сейчас и продолжат свое действие даже после исчезновения человека как биологического вида, если такое случится по каким-либо причинам.

Знание экологических законов, их соблюдение и умелое использование в хозяйственной деятельности необходимо для выживания человечества и биосферы,

никакое их игнорирование недопустимо, а требуется все более глубокое изучение на основе применения современных научных методов, например, глобального экологического мониторинга и космического зондирования Земли. На базовом уровне курса экологии основное внимание обучающихся должно быть сосредоточено на современных экологических проблемах разного уровня: глобальных, региональных и местных; их причинах и поиске возможных путей успешного решения.

Содержание учебного предмета «Экология» на ступени среднего общего образования формируется с учетом следующих содержательных линий:

- экология как наука, законы которой позволяют решать практические проблемы охраны природы и рационального природопользования;
- особенности экологических связей человека, демографические проблемы и демографические перспективы;
- основные принципы устойчивого развития человечества и природы;
- проблемы влияния человечества на планету и пути их решения;
- проблемы загрязнения природной среды и пути их решения;
- проблема дефицита природных ресурсов и пути их решения;
- рациональное использование энергоресурсов;
- правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования;
- экологическая культура и экологическое образование.

Курс экологии начинается с введения, где старшеклассникам объясняются основные положения экологии как науки, ее интегративный характер, связи с другими науками и видами человеческой деятельности. Должен быть обязательно показан фундаментальный характер общей экологии, из законов которой вытекают основные положения социальной экологии – науки, изучающей взаимосвязи человеческого общества с природой. На базе этих основополагающих знаний вводятся правила и приемы рационального природопользования, охраны природы и окружающей природной среды.

В разделе «Общая экология. Основные закономерности взаимодействия живых систем с окружающей средой» рассматриваются закономерности взаимоотношений организмов с окружающей природной средой, специфика регуляторных и координационных механизмов, обеспечивающих устойчивость экологических систем на популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях организации живой материи.

В разделе «Социальная экология: экологические связи человека и экологическая демография» рассматриваются закономерности взаимодействия между человеческим обществом и природой. В основе этого раздела лежат современные представления о том, что человек биосоциален по своей сущности, происхождению и эволюции и потому подчиняется как социальным, так и фундаментальным экологическим законам. Рассматриваются проблемы нарастания мощи антропогенной нагрузки на окружающую среду по мере развития современной техногенной цивилизации. Оцениваются также современные и прогнозируемые варианты взаимодействия человечества и природы; объясняются причины усиления антропогенного воздействия на природу, увеличения человечеством емкости окружающей среды.

В разделе «Экологические проблемы и их решения» разбираются основные принципы устойчивого сосуществования человечества и природы. Знание фундаментальных законов и закономерностей общей и социальной экологии создает основу для рационального природопользования, реализации мер, предотвращающих саморазрушение системы «человечество – природа», позволяет восстанавливать уже нарушенные связи. Этот раздел ориентирует старшеклассников на разумную, экологически обоснованную деятельность, способствующую рациональному использованию и охране природных ресурсов и окружающей природной среды, формированию экологической культуры, личной позиции и активности в деле охраны природы.

Отбор обновленного содержания учебного предмета «Экология» должен учитывать фундаментальность и всеобщность экологических знаний, главное его направление должно быть нацелено на понимание, а не на запоминание обучающимися учебного материала. Курс экологии базового уровня должен доходчиво и убедительно объяснять экологические проблемы и показывать примеры успешного использования экологических знаний на практике для их решения. В деятельностном аспекте требуется переориентировать курс на формирование у обучающихся экологических компетенций, т. е. экологических «знаний в действии», которые должны быть осознанными, что крайне важно в условиях экологических вызовов XXI в.

Библиографический список

1. Российский учебник. URL: <https://rosuchebnik.ru/material/ekologiya-bazovyy-uroven-10-11-klassy-rabochay-programma/>

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ

INTERDISCIPLINARY APPROACH TO FUNDAMENTAL SCIENTIFIC CONCEPTS

В.И. Тесленко, Н.И. Михасенок

V.I. Teslenko, N.I. Mikhasenok

Методология, междисциплинарный подход, естественнонаучное мышление, диалектика, научное познание, уровни научного исследования, фундаментальные понятия.

В статье рассматривается междисциплинарный подход к формированию фундаментальных научных понятий: материя, движение, взаимодействие, пространство и время с учетом уровней методологических требований к научному познанию как системе.

Methodology, interdisciplinary approach, natural science thinking, dialectic, scientific knowledge, scientific research levels, fundamental concepts.

The article examines an interdisciplinary approach to the formation of fundamental scientific concepts: matter, movement, interaction, space and time, taking into account the levels of methodological requirements for scientific cognition as a system.

Естественнонаучные дисциплины (физика, биология, химия) как науки взаимно дополняют друг друга и образуют единство, составляя систему знаний об окружающем нас мире, и закладывают основы для формирования фундаментальных научных понятий таких как «материя», «движение», «взаимодействие», «пространство» и «время». Разработанные и сформулированные теории входят в эту систему и отражают не только структурные уровни научного междисциплинарного познания от философского уровня до уровня эксперимента, но и методологию научного познания. Под методологией мы понимаем учение о научном методе познания; совокупность методов, применяемых в какой-нибудь науке [3].

В общем смысле методология есть система принципов, способов организации и построения теоретической и практической деятельности. Перед методологическим анализом идет обобщение фактов по объекту и предмету исследования. На философском уровне проводится самый общий анализ фактов по предмету исследования, рассматривается их общая значимость в формировании выделенных выше фундаментальных понятий. Данный уровень имеет два специфических метода исследования: категориальный анализ и диалектическую логику [2]. Рассматривая систему философских категорий, в которую входят фундаментальные научные понятия с ориентацией на имеющуюся информацию, можно получить исходное представление об объекте и предмете исследования различных природных явлений. Только после этого используется диалектическая логика. Она основана на следующих законах диалектики: переход количественных

изменений в качественные; единство и борьба противоположностей; отрицание отрицания. На общенаучном уровне используются для формирования выделенных понятий два метода: аналогия и моделирование и системный подход. Они часто применяются одновременно. Модели можно строить по аналогии, а системы представляют собой наиболее совершенные модели.

Следует отметить, что полученные в результате исследования подходы к формированию научных понятий являются абсолютно достоверными только для объекта, выступающего в роли модели того или иного явления (процесса). Перенос информации с модели на оригинал возможен только при наличии определенного соответствия между их элементами. Иногда правила переноса задают в виде так называемых критериев подобия. Заключительный этап процесса моделирования явления (процесса) называют этапом проверки переноса знаний с модели на оригинал.

Анализ предмета исследования методами общенаучной методологии необходим для перехода на конкретно-научный уровень исследования в биологии, физике, химии. Здесь предмет исследования описывается с использованием терминологии конкретных наук. На этом уровне объекту (явлению) дают конкретную характеристику, выбирают рабочие параметры и проводят анализ на уровнях методик и эксперимента.

Таким образом, в методологическом анализе исследование наукой проблемы формирования научных понятий следует направлению от философского до конкретно-научного, внося коррективы и исправления на основе определенных научных методов и способов. Такой методологический анализ любого выделенного понятия всегда способствует, как показывает практика, более продуктивной умственной деятельности в познании. С учетом вышесказанного можно привести определение фундаментального научного понятия «материя»: «Материя – философская категория, обозначающая объективную реальность, существующую независимо от человеческого сознания, которая отображается человеческими ощущениями, существуя независимо от них».

Выделенные уровни методологии познания позволяют осуществлять переход от понимания причинной обусловленности явлений (классический детерминизм) на уровень представления о диалектике этапов формирования фундаментальных научных понятий в естествознании. Производство знаний в виде фундаментальных понятий составляет отражательную функцию, ответственную за преобразование «предметного» знания в новые результаты.

Учебные дисциплины (биология, физика, химия) состоят из отдельных системно взаимосвязанных разделов: вводного, методов научного познания, развития исследовательских программ и картин мира, фундаментальных научных понятий, физической, астрономической, химической, биологической картин мира.

Системообразующей связью между выделенными разделами выступает построение единой логической непротиворечивой картины мира, методологической функцией которой является система научных понятий: «материя», «движение»,

«взаимодействие», «пространство» и «время». Например, учитывая междисциплинарный подход к формированию понятий и связь между понятиями, определение понятия «движение» формулируется следующим образом: «Движение – философская категория, отображающая любые изменения в природе и обществе».

Естественные науки в современную эпоху научно-технического прогресса движутся вперед, добиваясь все новых успехов в познании различных природных научных фактов и явлений. С течением времени естественные науки обогащаются огромным количеством фактов в познании окружающего мира. Так как науки создаются человеком, то они не существуют вне познающего субъекта, поэтому вместе с ростом объема информации происходит не только коренная ломка содержания определенных научных понятий, представлений, но и усложняется процесс их познания. Происходит усложнение естественнонаучного знания, которое связано с нарастанием противоречивых тенденций его развития. С одной стороны, сами науки (физика, биология, химия, математика и др.) стремятся к независимости, с другой – они более тесно увязываются с потребностями человека. В таком случае современное естественнонаучное знание не только объясняет явления и закономерности природы, но и дает рекомендации проектирования и конструирования к познанию окружающего мира через систему научных понятий.

При исследовании комплексных проблем, имеющих междисциплинарный характер, особая роль отводится методологической работе. Имеющийся опыт решения таких системных проблем указывает на то, что при переходе от теоретических концепций и понятийного аппарата одной естественной науки к другой возникает необходимость их согласования через философию, так как философская методология включает в себя и общенаучную методологию. Междисциплинарные проблемы, как правило, рассматриваются в следующей последовательности: «категориальный анализ проблемы → диалектическая логика и принципы диалектики → приемы аналогии → метод моделирования → системный подход и теоретические концепции конкретных наук». При этом огромную роль здесь играют и математические обобщения, так как математика является связующим звеном между естественными науками.

Особое внимание уделяется фундаментализму – основному принципу, закладываемому в концепции современного образования. Его главные акценты и приоритеты смещаются из сферы обширного эмпирического основания к разработке и диалектическому освоению всеобщих, общетеоретических и теоретико-методологических проблем. Все это относится и к естественнонаучному образованию, формирующему естественнонаучное мировоззрение [1].

Следующим важным разделом является изучение таких фундаментальных понятий и их развития, как: «материя», «движение», «взаимодействие», «пространство» и «время». Следует сделать следующее уточнение, к фундаментальным понятиям относятся такие понятия, которые на данный момент развития науки не сводятся к каким-либо другим понятиям (не объясняются с помощью дру-

гих понятий). Ясно, что чем меньше в науке имеется фундаментальных понятий, тем глубже она проникает в сущность познания окружающего мира. Методологическое значение выделенных понятий обусловлено следующим:

– выделенные понятия представляют собой обобщенный результат развития познания;

– содержание выделенных понятий определяется самой материальной действительностью, объективными свойствами и отношениями материальных предметов и явлений;

– по мере научного познания любые понятия обогащаются, уточняются и развиваются.

Только после рассмотрения фундаментальных понятий обсуждается научная картина мира (НКМ) и ее частные случаи (физическая, химическая, биологическая и др.). Одна из важнейших методологических функций НКМ – анализ на ее основе понятийного аппарата, понятийной структуры научных теорий, выяснение содержания и сущности основополагающих идей, их эволюции, границ применимости понятий, законов и теорий.

Современная научная картина мира, основанная на принципах глобального эволюционизма, органично включается в процессы формирования естественнонаучного мышления на основе фундаментальных научных понятий: «материя», «движение», «взаимодействие», «пространство» и «время».

Библиографический список

1. Тесленко В.И., Михасенок Н.И. Естественнонаучная картина мира: учеб. пособие. в 2 ч. Краснояр. гос пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 372 с.
2. Балашов Л.Е. Философия: учебник. 3-е изд., с исправлениями и дополнениями. М., 2008. 664 с.
3. Ожегов С.И. и Шведов Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / Российская АН.; 3-е изд.. М., 1996. 928 с.

СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В НЕПРОФИЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

SOCIAL DESIGN IN NON-PROFILE INSTITUTIONS OF SECONDARY SPECIAL EDUCATION

Л.Г. Тимошина

L.G. Timoshina

Среднее профессиональное образование (СПО), проблемы среднего профессионального образования, социальное проектирование.

В статье рассмотрена необходимость изменения технологий обучения и содержания образования в средних профессиональных учреждениях, выделены основные проблемы, которые существуют в среднем профессиональном образовании. Рассмотрена возможность использования технологии социального проектирования при изучении биологии в СПО как средство развития обучающихся.

Secondary vocational education, problems of secondary vocational education, social design.

This article discusses the need to change educational technologies and the content of education in secondary vocational institutions, identifies the main problems that exist in secondary vocational education. The possibility of using social design technology in the study of biology in open source software as a means of developing students is considered.

Настоящее состояние социокультурной ситуации обусловлено тенденцией смены приоритета знаниевой парадигмы на систему умственного развития, включающую способность активно мыслить, творить, самостоятельно ориентироваться во все более возрастающем потоке научной информации. Воспитание креативной личности зависит от развития и воспитания обучающегося, содержательной, процессуальной и мотивационной сторон процесса обучения. Единство содержательного и процессуального подходов к обучению предполагает активную мыслительную деятельность обучающегося СПО, направленную на самостоятельный поиск новых знаний и способов их приобретения. Вместе с тем меняется характер и содержание обучения, увеличивается творческий компонент деятельности, а это требует интеллектуальной подготовки человека к труду.

Среднее профессиональное образование – важная составная часть российского образования. Оно является звеном в системе непрерывного образования и призвано удовлетворять потребности личности, общества и государства в получении профессиональной квалификации специалиста среднего звена [3]. Несмотря на кажущееся улучшение качества среднего профессионального образования, остается открытым ряд важных проблем:

– увеличение доли часов, выделяемых на самостоятельную работу обучающихся и отсутствие средств организации и контроля их выполнения;

– низкий уровень мотивации на изучение общеобразовательных дисциплин у обучающихся;

– изношенность материально-технической базы кабинетов и лабораторий.

Выпускники СПО при устройстве на работу часто испытывают трудности, связанные с возросшими требованиями работодателя и коллег к их знаниям и компетентностям. Это не всегда касается практических навыков, ведь развитию деловых и личностных качеств студентов в наших учреждениях СПО практически не уделяется внимания, поэтому молодые специалисты все чаще сталкиваются с проблемой адаптации на рабочем месте [1].

В современной профессиональной подготовке обучающихся СПО ярко выражена необходимость обучения будущих специалистов теории и практике социального проектирования, так как это способствует удовлетворению общественных запросов в области воспроизводства высококвалифицированных кадров современной формации.

Сегодня социальное проектирование в образовательных учреждениях стало возможным благодаря доступности информационных ресурсов. Информация – это главное условие проектирования, а ее объем постоянно растет.

Что такое социальное проектирование, когда оно возникло? Одни исследователи считают, что социальное проектирование было всегда, во всяком случае, уже с Античности, в этом смысле «Государство» Платона может считаться одним из первых социальных проектов. Другие утверждают, что о социальном проектировании можно говорить, начиная с 20–30-х гг. нашего столетия, когда сложилась идеология проектирования, в рамках которой была поставлена задача разработки новых общественных отношений, нового человека, социалистической культуры. Существует точка зрения, что социальное проектирование формируется только сейчас, поскольку в настоящее время произошло осознание социального проектирования и складываются его образцы, в которых целенаправленно проводятся идеология и методы проектирования, а также социологический подход [2].

В основе проектной работы лежит внеаудиторная деятельность: это не традиционные лекции и семинары, а включение студентов в учебные, исследовательские, профессиональные проекты. В соответствии с новыми ФГОС проектная и исследовательская работа составит не менее 20 % общей трудоемкости образовательной программы [5].

Российское профобразование движется по пути развития практико-ориентированного обучения. Совместить теорию и практику в подготовке специалистов поможет метод проектов, в нашем случае социальное проектирование.

Возможность использования технологии социального проектирования при изучении биологии в СПО может проходить как в урочное время, так и внеурочное. На учебных занятиях социальное проектирование будет носить краткосрочный характер и реализовываться через отдельные элементы проектной деятельности, например, проблематизация обучающихся через проблемные вопросы и задачи; изучение нового материала через обзор литературных источни-

ков по заданной проблеме; проведение экспериментов и лабораторных работ и освоение эмпирических методов познания окружающего мира; подготовка публичных выступлений и т. д.

Продолжительные социальные проекты осуществляются в рамках научного общества учащихся, проводятся во внеурочное время. Тематика социальных проектов, которые могут быть реализованы во внеурочной деятельности, очень разнообразна [4]. Одним из направлений социального проектирования могут стать социальные проекты по биологии «Мы – за здоровое питание», «Изучение и применение лекарственных растений Красноярского края», «Экодесант» и другие.

Участие в проекте позволяет приобрести уникальный опыт, не возможный при других формах обучения. Социальное проектирование развивает творческое мышление, делает учебный процесс лично значимым для учащихся, помогает раскрыть творческий потенциал и проявить исследовательские способности студентов.

Разумеется, не во всякой профессиональной деятельности есть простор для креатива, однако умение мыслить творчески поможет студенту при возникновении непредвиденных, спорных и конфликтных ситуаций.

Для студента проект – это возможность:

- научиться применять полученные знания, умения и навыки;
- продемонстрировать достигнутый результат;
- проявить инициативу и самостоятельность;
- освоить современные информационные технологии;
- совершенствовать универсальные способы мышления и деятельности.

Библиографический список

1. Дробышева Е.А. Современное состояние и проблемы развития среднего профессионального образования в России // Молодой ученый. 2019. № 36. С. 35–36.
2. Курбатов В.И., Курбатова О.В. Социальное проектирование: учебное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2001. 416 с.
3. Лыткина В.С. Проблемы среднего профессионального образования в современных условиях // Концепт. 2017. Т. 25. С. 41–43.
4. Новикова Т.А. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности // Народное образование. 2000. № 7. С. 151–157.
5. Серегина В.В., Серегина Е.А., Шаповалова Л. Н. Современное социальное проектирование и его методики // Концепт. 2016. Т. 23. С. 88–92.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА УРОКАХ ХИМИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ

THE USE OF MODEL EXPERIMENT IN CHEMISTRY LESSONS FOR THE FORMATION OF NATURAL SCIENCE LITERACY

Т.А. Ткачева

T.A. Tkacheva

Моделирование, эксперимент, естественнонаучная грамотность, образовательные результаты.

В статье описаны значение и педагогический опыт применения моделирования в обучении химии, а также планируемые результаты учителя и обучающихся.

Modeling, experiment, natural science literacy, educational results.

The article describes the importance and pedagogical experience of modeling in teaching chemistry, as well as the planned results of teachers and students.

В настоящее время меняется взгляд на то, каким должен быть выпускник. Чтобы соответствовать международным стандартам, обучающийся современной школы должен проявлять способности к самостоятельному мышлению, коммуникабельности, владеть умениями поиска, систематизации и осмысления информации, владеть исследовательской компетенцией. Сейчас актуально не только иметь достаточный уровень предметных знаний и умений. Современный будущий выпускник должен владеть естественнонаучной (грамотностью) компетентностью, под которой понимается способность применять полученные в школе знания и умения в реальных жизненных ситуациях.

Естественнонаучную грамотность характеризуют три основные группы умений:

- научное объяснение или описание естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений;
- распознавание научных вопросов и применение методов естественнонаучного исследования;
- интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Перечисленные выше умения эффективно развиваются в процессе экспериментальной деятельности. Эксперимент – наблюдение явления при определенных условиях, позволяющих не только следить за его ходом, но и повторить при соблюдении этих условий. Через эксперимент обучающиеся познают многообразие природы веществ, накапливают факты для сравнения, обобщения, выводов.

Эксперименты классифицируют по структуре на: натуральные – средства экспериментального исследования взаимодействуют непосредственно с объектом исследования; модельные – экспериментируют не с объектом, а с моделью; модельно-кибернетические – разновидности модельного эксперимента, при котором соответствующие характеристики изучаемого объекта вычисляются с помощью цифровых лабораторий.

Один из негативных факторов современных школ – отстраненность школьного химического эксперимента от реальности. Поэтому главная задача современного учителя химии – переориентировать образовательный процесс с передачи знаний на использование интерактивных моделей обучения, главная направленность которых на факты из реальной жизни.

Один из способов решения данной проблемы – применение модельных и модельно-кибернетических экспериментов. Моделирование – процесс создания или отыскания в природе некоторого объекта, замещающего исследуемый объект. Моделирование химического процесса можно использовать на занятиях внеурочной и урочной деятельности. Рассмотрим несколько ситуаций.

9 класс. Тема «Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ». Обучающимся предлагается распознать выданные вещества на основе катионов металлов. Город N – промышленный город, который протянулся вдоль берегов реки. Поэтому в результате деятельности промышленных предприятий в реку могут попасть их сточные воды. *Задача:* определить содержание металлов-загрязнителей в водных объектах. *Вариант 1: реактивы и оборудование модельного эксперимента:* для приготовления модельных проб воды используют нитраты железа (II) и (III), меди, магния, алюминия, никеля; (Хромат-тест, Железо-тест и т. п.), тест-система pH. *Вариант 2: оборудование для модельно-кибернетического эксперимента:* устройство измерения и обработки данных, датчик pH, датчик оптической плотности (колориметр). *Ход исследования:* обучающиеся используют тест-системы (электронные датчики) для определения наличия и концентрации ионов металлов или качественные реакции на ионы металлов, для определения pH. Формулируют выводы о влиянии данной воды на живые организмы.

9 класс. Тема «Общая характеристика неметаллов». Дается характеристика постоянным и переменным компонентам воздуха, загрязнения воздуха. Углекислый газ нетоксичен. По ГОСТу 8050-85 углекислота относится к 4 классу опасности – удушающему газу. Углекислый газ – возбудитель дыхательного центра. Незначительные повышения концентрации, вплоть до 2–4 %, в помещениях приводят к развитию у людей сонливости и слабости. Опасными для здоровья концентрациями считаются концентрации около 7–10 %, при которых развиваются симптомы удушья, головная боль, головокружение, расстройство слуха и потеря сознания. Эти симптомы развиваются в зависимости от концентрации в течение времени от нескольких минут до одного часа. При вдыхании воздуха с очень высокими концентрациями углекислого газа, несмотря на большую

концентрацию кислорода в воздухе, смерть наступает очень быстро от удушья, вызванного гипоксией. *Задача 1:* определить содержание углекислого газа в кабине в начале и конце урока. *Задача 2:* определить содержание загрязнителей в воздухе (например, выхлопными газами автомобиля). *Реактивы и оборудование модельного эксперимента:* пакет объемом 3–5 л или пластиковая бутылка такого же объема, индикаторные трубки с аспиратором НП-3М. Для создания модельного загрязненного воздуха в пакет получают разные компоненты: оксид серы (IV), оксид азота (IV), оксид углерода (II) и (IV), аммиак. *Ход исследования:* вскрыть запаянные концы индикаторной трубки, соединить трубку с аспиратором, прокачать через индикаторную трубку «собранный» воздух, отсоединить трубку от аспиратора, считать результат со шкалы, проанализировать полученный результат (не превышены ли значения содержания загрязнителей и не представляет ли угрозу для живых организмов).

9 класс. Тема «Соединения углерода». Вводятся понятия «жесткость воды», «временная и постоянная жесткость», «способы ее устранения». *Задача:* исследовать воду с разным видом жесткости и способы ее устранения. *Реактивы модельного эксперимента:* вода с постоянной жесткостью (0,5 г хлорид кальция растворяют в колбе 150 мл) и вода с временной жесткостью (в стакан с известковой водой пропускают углекислый газ, дожидаясь выпадения осадка и последующего растворения его), раствор мыла, раствор соды. *Ход исследования:* в 1 пробирку налить 3 мл воды с постоянной жесткостью, во 2 – 3 мл воды с временной жесткостью, встряхнуть обе пробирки и отметить разницу в наблюдениях, сделать выводы. В 1 пробирку добавить 1 мл раствора соды, встряхнуть, описать наблюдения, написать уравнение химической реакции и сделать выводы. В 3 пробирку налить 3 мл воды с временной жесткостью, довести до кипения, сделать наблюдения, дать объяснения с помощью уравнения химической реакции. Затем добавить раствор мыла, встряхнуть, сделать выводы.

9 класс. Тема «Сера и ее соединения». Со времен Гомера известен этот оксид – бесцветный газ с резким запахом. Одиссей, хитроумный герой Троянской войны, окуривал им помещение, в котором сражался, и в конце концов победил женихов Пенелопы. Плиний Старший, римский историк (23–79 гг. н. э.), тоже упоминал в сочинениях о газообразном оксиде, который уничтожает инфекцию и вредных насекомых. Тот же оксид стал причиной смерти Плиния во время извержения Везувия в 79 г. н. э. В наши дни это соединение выбрасывается в атмосферу с дымом тепловых электростанций и металлургических заводов и является причиной «кислотных осадков». *Задача:* установить влияние «кислотных осадков» на зеленые растения и памятники культуры. *Реактивы и оборудование модельного эксперимента:* металлическая медь и концентрированная серная кислота для получения сернистого газа, вода для получения ее паров, зеленое растение (например, хлорофитум), кусочки мрамора, пакет. *Ход исследования:* обучающиеся собирают две установки для получения сернистого газа и паров воды, между ними горшок с растением и рядом с ним кусочек мрамора. Накрывают растение

пакетом, под него подводят газоотводные трубки от обеих установок, пропускают газообразные вещества несколько минут. Оставляют все до следующего урока, на котором описывают наблюдения и формулируют выводы, объясняя увиденное, составляют уравнения химических реакций.

Таким образом, применяя моделирование химических процессов в образовательной деятельности, учитель создает новый вид заданий, через которые происходит формирование, развитие и оценка естественнонаучной грамотности. При этом у обучающихся формируется способность использовать естественнонаучные знания для постановки научных вопросов, освоения новых знаний, объяснения естественнонаучных явлений и возможных причинах и последствий природных явлений, формулирования выводов, основанных на научных доказательствах.

Библиографический список

1. Злотников Э. Химический эксперимент как специфический метод обучения // Химия. 2007. № 24.
2. ФГОС основного общего образования и среднего общего образования.
3. PISA 2015, открытые когнитивные задания.

АЛГОРИТМ УСПЕХА, ИЛИ МЫСЛИ ВСЛУХ

SUCCESS ALGORITHM OR THOUGHTS ALOUD

А.И. Топчий

A.I. Topchiy

*«Плохой учитель преподносит истину, хороший учит ее находить» (Дистерверг А.).
«Напичканный знаниями, но не умеющий их использовать ученик напоминает фаршированную рыбу, которая не может плавать», – говорил академик А.Л. Минц.*

A bad teacher presents truth's good one teaches to find it.

*«If a student has a lot of knowledge but can't use it, he reminds a stuffed fish that can't swim»,
said the academician A.L. Mints.*

Если театр начинается с вешалки, то школа начинается с учителя. Школу делает школой в прямом смысле именно он. Вы скажете: «...не боги горшки обжигают», и в некоторой степени вы будете правы. Но только другой учитель знает, сколько труда, терпения и душевных сил ушло на освоение ступеней к Олимпу педагогической деятельности, пока каждый ее шаг не стал приносить существенные результаты. Конечно же, все мы разные, и по-разному пытаемся достичь своих собственных вершин. Но у каждого учителя есть свои особые рычаги, наработки, ключики к детским сердцам, с помощью которых он открывает перед учениками новые, непознанные миры.

Мастерство – это ремесло с печатью совершенства. Мастеров не так много. Но есть немало замечательных профессионалов. Как правило, они имеют свои профессиональные хитрости, приемы. Сильных педагогических приемов не так уж и много. Часто хороший профессионал применяет всего два-три «секретных кода». Педагогические технологии и приемы деятельности могут во многом отличаться, ведь у каждого свой путь к Олимпу. Но суть учительского труда едина – научить учиться постигать неизведанное.

Но можно ли научиться писать, не взяв в руки ручку? Как узнать, что такое жизнь, не соприкасаясь с ней?

Перед нами стоит постоянная дилемма, что важнее: знать или уметь? Как развивать мышление ученика в процессе обучения? Умения – это знания в действии. Без знаний нет умений, но и сами по себе знания не могут быть усвоены и сохранены без умений.

Часто к конечному результату ученик подводится посредством выполнения требований учителя: слушай, думай, спрашивай, повторяй. А как именно думать? Как повторять? От ученика скрыты действия и порядок их выполнения. Раскрываем приемы ученикам. Обнажаем каркас действий приема (состав) и последовательность, в которой надо каркас собирать (структуру приема).

«Напичканный знаниями, но не умеющий их использовать ученик напоминает фаршированную рыбу, которая не может плавать», – говорил академик

А.Л. Минц. А Бернард Шоу утверждал: «Единственный путь, ведущий к знанию, – это деятельность». В качестве примера вспомним выпускника педагогического вуза, впервые пришедшего в класс на свой первый урок. Его знания по дидактике и методике не опирались на каркас деятельности. И результат такой подготовки становится ясен для всех и каждого.

Действительно, чтобы знание становилось инструментом, а не залежами ненужного сырья на задворках интеллекта, ученик должен с ним активно работать. Что же значит работать со знанием? Вывод один. Это значит его применять, искать границы и условия применимости, преобразовывать, находить новые связи и логические соотношения, рассматривать в разных моделях и контекстах, расширять и дополнять.

Процесс формирования умений исследовательской деятельности начинается уже с 5 класса. Например, в процессе работы с натуральными объектами формируются умения ставить учебные опыты, проводить наблюдения, сравнивать и классифицировать биологические объекты, выполнять практические работы.

Результаты своей плодотворной деятельности школьники фиксируют в виде описаний, таблиц, схем, учебного рисунка, выводов и обобщений. При отработке таких приемов у ученика вырабатывается: осознание целей работы, умение выделять и ставить перед собой конкретные задачи, объединять разрозненное в целое, отделять основное и выделять главное.

Учебные приемы сравнения, анализа, классификации формируют у учащихся аналитическую деятельность. Усвоение различных приемов можно выявлять по следующим показателям: а) ученик может рассказать, из каких действий состоит прием; б) ученик правильно выполняет все действия; в) ученик может осуществить перенос усвоенных действий из теории в практику.

«Я знаю, что я ничего не знаю», – говорил мудрый грек. Наши благополучные выпускники утверждают, что хорошо знают химию, физику, биологию... А ведь они не знают главного – чего они не знают.

Очень туманно представляет сегодняшний ученик границы своей информированности, и уж совсем смутно – границы познания наук. Совершенно неоткуда взяться любознательности, без которой любое обучение – лишь формальное воспитание ограниченных исполнителей.

Далеко не сумма аккуратно уложенных в голову стандартных ответов на стандартные вопросы – основное достояние ученика. Только жажда познания и саморазвития есть его достояние.

И что же может ему предложить современная школа? Так называемые «закрытые» задачи типа «... из пункта А в пункт Б», которые предполагают единственно верный ответ. А жизнь человека ставит перед ним задачи совершенно другого типа, «открытые» задачи, которые, к сожалению, он пока не научился решать. И в эту расщелину, со временем превращающуюся в непреодолимую пропасть, проваливаются интересы учеников и наши, далеко не скромные педагогические усилия. Поэтому необходимо большое внимание уделять открытым, твор-

ческим задачам. Вот пример одной из них. Известный ученый предложил гипотезу: гениальность связана с заболеванием остеохондрозом (подагрой). Основание для такого вывода – изучение биографий великих людей. Действительно, подагрой болели великий скульптор Микеланджело и великий скрипач Паганини, мы найдем, при желании, жалобы на эту болезнь в воспоминаниях известных писателей и ученых, художников и композиторов... Попробуйте выдвинуть аргументы за и против гипотезы. В споре рождается истина.

Чем сложнее система, тем больших усилий требуется для ее контроля. Чем она более развита, тем больше механизмов обратной связи в ней. Капитан противолодочного корабля отслеживает по приборам множество параметров: от скорости передвижения до присутствия в поле досягаемости радаров подлодки противника. Без этого успешные учения трудно представить. С успешным уроком та же ситуация. Только учителю приходится отслеживать другие параметры: уровень понимания материала и критического мышления, степень умения мыслить логически и отделять главное от второстепенного, заинтересованность в познании нового, а также настроение учеников.

Пробуйте заинтересовать детей не абстрактными для них понятиями, а ищите привлекательную цель в сфере их непосредственных интересов. Пусть ученики чаще подсказывают вам направление, куда нужно двигаться. Если учитель ориентирует урок на применение личностного аспекта при освоении знаний, он обязательно заинтригует школьников, так как сеет доброе, вечное не для всех и вообще, а для конкретных Алены, Дениса и Олеси.

Любое наше действие характеризуется не только получаемой от него пользой, но и затратами – затратами времени, сил, нервов, денег... КПД его тем выше, чем больше польза и меньше затраты? В данном контексте идеал недостижим. Так как всегда для успешного учителя прежде всего будет успешность его учеников!

*Если ты что-нибудь делаешь, делай это хорошо.
Если же ты не можешь или не хочешь делать хорошо,
лучше совсем не делай.*

Л.Н. Толстой.

ОБУЧЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

TEACHING PEDAGOGICAL DESIGN
AS ONE OF THE WAYS TO IMPROVE
THE TRAINING OF TEACHERS

Е.И. Трубицина

E.I. Trubitsina

Педагогическое проектирование, подготовка педагогических кадров, методологический подход.

В статье рассматривается содержание дисциплины «Теоретические основы педагогического проектирования», понятие педагогического проектирования и его структура с точки зрения системного и процессуального методологического подхода.

Pedagogical design, training of teachers, methodological approach.

The article deals with the content of the discipline «Theoretical foundations of pedagogical design», the concept of pedagogical design and its structure from the point of view of system and procedural methodological approaches.

В настоящее время педагогическое проектирование настойчиво входит в профессиональную деятельность педагогов. Так, в профессиональном стандарте «Педагог», который с 1 января 2017 г. применяется работодателями при формировании кадровой политики и управлении персоналом, при организации обучения и аттестации работников, заключении трудовых договоров и разработке должностных инструкций, обобщенная трудовая функция педагога сформулирована как «Педагогическая деятельность **по проектированию** и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования» [1].

Естественным откликом на требования профессионального стандарта «Педагог» являются формулировки ряда общепрофессиональных компетенций федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование), а именно: ОПК-2 (способен **проектировать** основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации); ОПК-3 (способен **проектировать** организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями); ОПК-7 (способен **проектировать** и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми

образовательными потребностями); ОПК-8 (способен **проектировать** педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований) [2]. Таким образом, из восьми общепрофессиональных компетенций четыре посвящены педагогическому проектированию.

Для формирования вышеперечисленных компетенций в учебные планы основных профессиональных образовательных программ для магистров педагогического образования с 2019 г. введен модуль «Педагогическое проектирование», в который входят три дисциплины «Теоретические основы педагогического проектирования», «Проектирование образовательных программ» и «Проектирование систем исследовательской работы обучающихся».

Автором разработана рабочая программа дисциплины «Теоретические основы педагогического проектирования» для магистров педагогического образования магистерской программы «Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике». Данная дисциплина изучается первой и является базовой для двух других дисциплин модуля «Педагогическое проектирование», которые носят прикладной характер.

Изучение дисциплины начинается с исторического экскурса, в котором рассматриваются основные этапы развития педагогического проектирования, начиная с Античности и до наших дней.

Достаточно большое внимание уделено рассмотрению сущности и понятия педагогического проектирования, а также его связи и отличительным чертам по отношению к классическому (техническому) определению проектирования.

Под педагогическим проектированием мы понимаем целенаправленную деятельность педагога по созданию проекта, который представляет собой инновационную модель педагогической системы, ориентированную на массовое использование [3].

Для того чтобы магистранты не допускали путаницы между терминами «разработка», «планирование», «прогнозирование» и термином «проектирование», рассматриваются их основные отличия.

Однако основной акцент при изучении дисциплины «Теоретические основы педагогического проектирования» автором сделан на рассмотрении различных аспектов педагогического проектирования с использованием ряда методологических подходов.

Так, например, при использовании системного подхода в педагогическом проектировании можно выделить следующие компоненты: педагогическое изобретательство, педагогическое моделирование и педагогический эксперимент. Каждый компонент рассматривается достаточно подробно. При применении процессуального подхода к педагогическому проектированию можно выделить следующие его этапы как процесса: 1) педагогическое изобретательство; 2) создание единичного опытного образца; 3) педагогический эксперимент; 4) создание конечного проекта. Также в процессе изучения дисциплины к педагогическому проектированию применяются информационный и деятельностный подходы.

В качестве прикладных вопросов рассматриваются проектирование педагогической технологии и проектирование учебной дисциплины.

По окончании изучения всех дисциплин модуля «Педагогическое проектирование» предусмотрен экзамен.

Так как модуль «Педагогическое проектирование» призван удовлетворить социальный заказ, сформулированный в виде общепрофессиональных компетенций в разделе требований к результатам освоения программы магистратуры в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование), то обучение педагогическому проектированию магистров педагогического образования можно считать одним из путей совершенствования подготовки педагогических кадров.

Библиографический список

1. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126.
3. Яковлева Н.О. Педагогическое проектирование: учебно-практическое пособие. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2001. 24 с.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК УСЛОВИЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

RESEARCH ACTIVITY AS A CONDITION FOR TEACHING GEOGRAPHY IN A RURAL SCHOOL

Г.Г. Ушакова, Д.О. Кардаш

G.G. Ushakova, D.O. Kardash

Исследовательская деятельность, обучение географии, обучение в сельской школе.

В статье описываются особенность преподавания уроков географии в сельской школе с использованием исследовательской деятельности и актуальность внедрения данной методики преподавания и результаты исследования после внедрения исследовательской деятельности в уроки географии в сельской школе.

Research, geography training, rural school instruction.

The article describes the peculiarity of teaching geography lessons in a rural school using research activities, the relevance of introducing this teaching methodology and the results of the study after introducing research into geography lessons in a rural school.

Заинтересовать детей в современном мире крайне сложно, особенно, если речь идет об обучении. Задача каждого педагога заключается в том, чтобы не только передать необходимые знания и умения, но и пробудить любознательность, активизировать познавательную деятельность, научить каждого учащегося самостоятельно добывать необходимые знания и грамотно использовать уже полученные на практике.

На практике в сельской школе нами было выявлено, что уроки географии практически не пользуются популярностью среди учащихся, посещается данный предмет исключительно потому, что он есть в расписании. На кружковые занятия по географии ребята категорически отказывались записаться и тем более посещать их. Проведя несколько опросов и тестов на уроках географии, нами сделан вывод о том, что учащиеся владеют лишь минимальными знаниями по предмету, несмотря на то, что это был 6 класс, большинство детей с трудом различали материки и их название. Они не понимали зачем им эта информация, не могли запомнить названия, т. к. не понимали их происхождение, и т. д.

Ни для кого не секрет, что понять и запомнить, а значит, и использовать в дальнейшем любому человеку проще то, к чему он пришел сам, или то, с чем разобравшись самостоятельно, исследуя проблему, то, что было интересно, понятно, доступно изучать.

Проанализировав литературу, сделали вывод о том, что необходимо пересмотреть систему обучения в исследуемом классе и применить новую для него методику проведения уроков.

На помощь пришел метод исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность – это образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы [1].

В обучение 6 класса были внедрены экскурсии, внеклассные мероприятия, уроки с использованием ИКТ, каждый из которых был основан на исследовательской деятельности.

Хочется отметить особенность проведения таких уроков в сельской школе. Самое главное – это наглядность. Вся необходимая наглядность – за окном, под рукой в любой момент. При изучении рельефа местности мы с учениками, практически не выходя за пределы школьной территории, делали замеры настоящих пригорков, равнин и рек, рядом с которыми дети жили всегда и даже не подозревали, что изучать то, что ты видишь каждый день, так увлекательно. Изучая почву, дети делали надкопы, исследуя разные виды почвы, выискивая нужный по заданию именно им.

Самое главное – дети учились ставить себе задачу, проблему и искать пути решения, они ошибались, искали новый путь, делали вывод, отвечали на свои вопросы. Дети увлеклись географией как учебной дисциплиной, поняли и ощутили на себе значимость и важность изучения географии.

Отметим, что количество учащихся в классе 8–10 человек и соответственно нет возможности для проведения более глубокого исследования.

Исследование проводилось в течение двух недель, после чего были проведены повторно опросы и тесты по новому материалу, а также по ранее изученному. Полученные результаты были значительно выше, чем впервые проведенные.

Таким образом, исследовательская деятельность в сельской школе может успешно вестись. При регулярном участии в ней обучающиеся показывают более чем хороший результат, активно участвуют во внеклассных мероприятиях, принимают активную сторону на уроках.

Библиографический список

1. Леонтович А.В. В чем отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности // Завуч. 2001. № 1.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИГРЫ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

DIDACTIC GAMES IN BIOLOGY CLASSES AS A MEANS OF INCREASING THE COGNITIVE INTERESTS OF STUDENTS

Г.Г. Ушакова, Е.С. Коногорова

G.G. Ushakova, E.S. Konogorova

Дидактические игры, познавательный интерес, знания, обучающиеся, исследования.

В статье описывается роль дидактических игр как средство повышения познавательного интереса обучающихся на уроках биологии.

Didactic games, cognitive interest, knowledge, students, research.

The article describes the role of didactic games as a means of increasing the cognitive interest of students in biology classes.

Школьный возраст – это определенный период жизни ребенка, который он посвящает обучению и получению школьного образования.

В настоящее время проблемой образовательного учреждения являются большая информационная загруженность и нежелание детей учиться. С каждым годом нагрузка на детей в школе увеличивается. Вводятся новые предметы, усложняются программы. Многие дети, которые не успевают за интенсивностью учебного процесса, просто теряют интерес к школе. Все это приводит к снижению познавательных интересов, развитию детского пессимизма, равнодушия.

Вопрос формирования познавательного интереса у обучающихся особенно актуален в связи с введением основного требования нового стандарта (ФГОС ООО) «научить учиться». Познавательный интерес – один из важнейших мотивов обучения школьников. Основными показателями познавательного интереса являются любознательность, самостоятельность, инициативность, волевые качества (упорство, настойчивость, энергичность), целенаправленность, целеустремленность, креативность.

Познавательный интерес – один из основных мотивов учебной деятельности, обеспечивающий успешное обучение. Каждый ученик должен знать и понимать, для чего необходимо учить тот или иной учебный материал, и если он не хочет учиться, то научить его невозможно [1].

Повысить познавательный интерес к изучению предметов, в том числе биологии, могут дидактические игры. Исследования по дидактическим играм проводились А.С. Выготским, Ф.И. Фрадковой, А.Н. и др. Они разработали типы дидактических игр и их структуру, исследовали сущность и значение [2].

Суть дидактических игр заключается в решении познавательных задач, поставленных в занимательной форме. В процессе игры даже самый пассивный ученик включается в урок. На таких уроках учащиеся способны выполнить объем заданий, в несколько раз превышающий обычный урок.

Во время игры на уроках у учащихся вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, появляется стремление к знаниям.

Дидактические игры на уроках биологии способствуют изменению эмоциональной атмосферы, которая становится более оживленной, снимает напряжение, утомляемость и позволяет учащимся узнавать новую информацию [1].

Приведем несколько дидактических игр и игровых техник, которые часто используются на уроках биологии.

1. Игры-упражнения. Включают в себя разнообразные викторины, кроссворды, головоломки, пазлы, шарады, ботаническое и зоологическое лото, объяснение пословиц и поговорок о растениях и животных [1]. Игры-упражнения могут проводиться и при выполнении обучающимися домашних заданий. Например, кроссворды [2].

Урок биологии требует от обучающегося большой словарной работы. На уроке необходимо запоминать очень большое количество терминов, определений, названий и их значение зачастую вызывает затруднения у школьников. Для того чтобы облегчить работу, можно использовать ребусы-головоломки [3].

2. Игры-путешествия в основном предназначены для обобщения и консолидации учебного материала. Активизация обучающихся в играх о путешествиях выражается в устных рассказах, связанных с поиском вопросов, ответах учащихся, в их личном опыте и мнениях [3]. Игры-путешествия вызывают положительные эмоции, развивают наблюдательность, привлекают внимание детей.

3. Сюжетно-ролевая игра является одной из форм обучения, которая обеспечивает школьнику активную позицию в учебной деятельности. В таких играх дети отражают различные аспекты жизни (социальный опыт, экономический, сельскохозяйственный и т. д.). Отличительной особенностью ролевой игры является наличие ролей, сюжета, игровых действий.

4. В специальную группу можно выделить интеллектуальные игры, организованные по типу таких популярных игр, как «Что? Где? Когда?» «Своя игра», «Брейн-ринг» [4].

Дидактическую игру можно использовать практически в любой теме по биологии (ботаника, зоология или анатомия человека).

Таким образом, можно сделать вывод, что чем больше самостоятельности мы предоставляем учащимся в выполнении учебных задач, тем эффективнее будет учебный процесс. Регулярное применение дидактических игр на уроках биологии способствует более быстрому и доступному усвоению знаний и умений. Главное правильно, четко и грамотно организовать дидактические игры.

Одним словом, дидактические игры заслуживают право дополнить традиционные формы обучения в воспитании школьников.

Библиографический список

1. Безух К.Е. Оригинальные способы активации знаний учащихся на уроках биологии // 1 сентября. 2005. № 18. С. 22.
2. Борзова З.В. Дидактические материалы по биологии: методическое пособие. М.: Сфера, 2005. 400 с.
3. Высоцкая М.В. Нетрадиционные уроки по биологии в 5–11 классах. Волгоград: Учитель, 2004. 489 с.
4. Пустохина О.А. Урок в современной школе. Волгоград: Учитель, 2009. 75 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF INCREASING INTEREST STUDYING IN INDEPENDENT EDUCATIONAL ACTIVITIES IN CHEMISTRY LESSONS

Г.Г. Ушакова, М.С. Носкова

G.G. Ushakova, M.S. Noskova

ФГОС, самостоятельная работа, педагогические условия, химия, обучающиеся.

В статье описываются основные педагогические условия, используемые для самостоятельной учебной деятельности на уроках химии, различные типы самостоятельных работ. Рассматривается уровень повышения интереса к самостоятельной работе на уроках химии.

GEF, independent work, pedagogical conditions, chemistry, students.

The article describes the basic pedagogical conditions used in independent educational activities in chemistry lessons, the main types of independent work. The level of increasing interest in independent work at chemistry lessons is considered.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования учитывает педагогические условия реализации основной общеобразовательной программы и обеспечивает преемственность, учет специфики и педагогической компетентности. Подход к формированию самостоятельности обучающихся согласно ФГОС устанавливает требования к развитию у обучающихся умений самостоятельно определять цели обучения, приемы достижения поставленных целей, умения сравнивать свои действия с планируемыми результатами, оценивать правильность выполнения учебного задания, овладевать основами самоконтроля, самооценки [5].

Педагогические условия – это комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности педагогической деятельности [1].

Изучение и анализ результатов многочисленных научно-педагогических исследований показывает, что в теоретической и практической части педагогической науки имеют место различные типы педагогических условий:

- организационно-педагогические;
- психолого-педагогические;
- дидактические.

Для выбора содержания самостоятельной работы в химии учитываются следующие педагогические условия:

- введение в учебную работу дидактических средств, сокращающих деятельность учителя и повышающих деятельность обучающихся;

- повышение уровня контрольно-диагностического процесса;
- развитие активно-поискового уровня самостоятельности обучающихся;
- учет индивидуальных стилей учебной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся – форма обучения, требующая от обучающихся активной мыслительной деятельности, самостоятельного решения различных химических задач, использование недавно усвоенных знаний [2]. Эффективность самостоятельной работы повышается, если проводится систематически и планомерно, а не случайно и эпизодически. При этом условия сокращаются деятельность учителя и повышается деятельность обучающихся; у учащихся развиваются устойчивые знания для выполнения различных типов самостоятельной работы.

Рассматривают три основных типа самостоятельной работы:

- репродуктивные (копирование);
- частично-поисковые (эвристические);
- исследовательские.

Использование самостоятельной работы репродуктивного (копировального) типа включает в себя выполнения определенных действий над моделью. Самостоятельная работа этого типа служит для улучшения понимания нового материала и закрепления в памяти изученного.

Самостоятельные работы частично-поискового характера подталкивают обучающегося к полностью осознанной деятельности. Задания для такого типа работы позволяют обучающимся разработать свой способ решения определенной задачи на основании уже имеющихся знаний.

Исследовательская самостоятельная работа – короткое ученическое исследование, в итоге которого обучающиеся получают новые знания либо осваивают иной образ действий [3].

Для повышения познавательного интереса целесообразно использовать активные методы обучения, стимулирующие обучающихся к активной деятельности в процессе усвоения материала [4].

В старшей школе курс химии предусматривает освоение именно того объема знаний, умений и навыков, который будет невозможен без самостоятельной работы. В данном случае речь идет не о выполнении домашних заданий самостоятельно, а о формировании познавательной самостоятельности в поиске информации, самостоятельности мышления, самостоятельном поиске навыков решения задач, выполнении практических упражнений и в самостоятельной формулировке выводов и обобщений. С введением ФГОС учитель обязан научить обучающегося самостоятельно получать информацию для дальнейшего использования на уроках химии.

Использование различных видов самостоятельной работы облегчает работу учителя и повышает интерес обучающихся к уроку химии, также необходимо развивать различные формы и типы работ на уроках химии для повышения познавательного интереса обучающихся.

Библиографический список

1. Божович Л.И., Конникова Т.Е. Нравственное формирование личности школьника в коллективе. М., 2000. 312 с.
2. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. М., 2001.
3. Орлов В.Н. Активность и самостоятельность учащихся. М., 1998.
4. Рудзитис Г.Е. Повышение эффективности самостоятельной учебной деятельности учащихся в процессе изучения химии // Индивидуальная работа с учащимися по химии. М.: Просвещение, 1984. С. 21–23.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (от 17 декабря 2010 г. № 1897) п. 25.

МЕТОД ПРОЕКТОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ

METHOD OF PROJECTS IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN BIOLOGY

Г.Г. Ушакова, Т.С. Носкова

G.G. Ushakova, T.S. Noskova

Метод проектов, внеурочная деятельность, биология, компетенции, знания, умения, навыки, совместная деятельность.

В статье рассматриваются основы организации проектов во внеурочной деятельности по биологии как инновационной технологии современного школьного образования, способствующей повышению его эффективности. На основании проведенного анализа научной литературы и обобщения опыта обосновывается использование метода проектов во внеурочной деятельности по биологии как неотъемлемого средства формирования универсальных учебных действий и компетенций обучающихся.

Project method, extracurricular activities, biology, competencies, knowledge, skills, joint activities.
The article discusses the basics of organizing projects in extracurricular activities in biology, as an innovative technology of modern school education, contributing to its effectiveness. Based on the analysis of scientific literature and generalization of experience, the use of the project method in extracurricular activities in biology as an integral means of forming universal educational actions and competences of students is substantiated.

Актуальной формой внеурочной деятельности по биологии, обеспечивающей достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, регламентированной ФГОС, а также направленной на формирование активной, самостоятельной позиции обучающихся в овладении знаниями, развитие исследовательских, рефлексивных, навыков самооценки, а также умений, связанных с их применением в практической деятельности (компетенции) и, соответственно, с реальной жизнью, выступает проектная деятельность.

Рассматривая дефиницию «проект», возьмем за основу определение, предложенное Т.Г. Самошкиной, «работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата. Проект может включать элементы докладов, рефератов, исследований и любых других видов самостоятельной творческой работы учащихся, но только как способов достижения результатов проекта [3].

Что касается непосредственно метода проектов, то это – дидактическая категория, обозначающая систему приемов и способов овладения определенными практическими или теоретическими знаниями, той или иной деятельностью. Под методом проектов в дидактике, как подчеркивают в исследовании О.В. Литвинова и И.А. Шенбергер, понимают «совокупность учебно-познавательных прие-

мов, которые позволяют учащимся приобретать знания и умения в процессе планирования и самостоятельного выполнения определенных практических заданий с обязательной презентацией результатов» [2]. Важно помнить и о том, что проектная деятельность школьников имеет отличия от учебно-исследовательской:

– первое: в отличие от последней, метод проектов нацелен на всестороннее и систематическое исследование проблемы и разработку конкретного варианта (модели) образовательного продукта;

– второе: для учебно-исследовательской деятельности главным итогом является достижение истины, тогда как работа над проектом предполагает получение прежде всего практического результата.

Метод проектов как педагогическая технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов и ориентирован на самостоятельную работу детей: 1) индивидуальную, 2) парную, 3) групповую [1].

Как показывает наш педагогический опыт – применение метода проектов во внеурочной деятельности по биологии является важнейшим средством формирования мотивации школьников в овладении новыми знаниями и компетенциями в данной сфере, которые применимы как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни. У учащихся формируется информационная компетенция самостоятельного поиска, отбора и преобразования информации на основе изучения научной литературы, электронных ресурсов.

Педагогическая цель любого проекта – это формирование различных компетенций. Под образовательной компетенцией понимается совокупность социального опыта, знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к решению исследовательских задач с неформулируемым условием [1].

Метод проектов отличает этапность овладения учащимися определенных компетенций, ключевым условием его реализации во внеурочной деятельности является самостоятельность школьников. Педагог корректирует план для проведения наблюдения или постановки эксперимента, учит ребят работать с большим объемом информации по исследуемой тематике.

Использование метода проектов во внеурочной деятельности предполагает следующие этапы: подготовка; планирование; исследование; обобщение результатов или выводов; защита проекта; оценка результатов и процесса проектной деятельности.

Считаем, что метод проектов во внеурочной деятельности по биологии может быть реализован посредством создания в школе научно-исследовательского биологического сообщества учащихся. В основу организации такого сообщества могут быть положены положения: членами научно-исследовательского сообщества могут стать учащиеся, успешно освоившие основной предметный материал по биологии, стремящиеся выйти за рамки учебной программы; результаты работы научного общества – участие в научно-практических конференциях, экологических конференциях, неделях науки в вузах региона; во всероссийском конкурсе «Шаги в науку».

Работа над предложенными проектами позволит школьникам не только собирать информацию, но и анализировать факты, сравнивать, делать выводы, высказывать собственные суждения, критически относиться к мнению других, воспитывать культуру общения.

Работа над проектом позволяет развивать у его участников специальные и общеучебные умения, использовать современные компьютерные программы для обработки информации и подготовки презентаций и обращает к принципиально новым познавательным средствам.

Участники проектов овладевают самостоятельной поисковой деятельностью. В учебной литературе узнают об особенностях тех или иных процессов, проводят опыты и эксперименты, фиксируют наблюдения. Из большого потока выбирают нужную часть информации.

Однако следует отметить и выявленные в процессе практики применения метода проектов во внеурочной деятельности по биологии недостатки: неравномерность нагрузки учащихся и учителей на разных этапах работы над проектом; проблемность оценивания вклада каждого исполнителя; и др. В сочетании с другими методами и технологиями может выступать эффективным средством реализации компетентностного подхода во внеурочной деятельности по биологии.

Библиографический список

1. Баева Ю.В. Метод проекта как современная педагогическая технология // Вестник ТГПУ. 2012. № 2. С. 117–120.
2. Литвинова О.В., Шенбергер И.А. и др. Проектная деятельность учащихся на уроках и во внеурочное время // Молодой ученый. 2014. № 2. С. 781–784. URL: <https://moluch.ru/archive/61/9070/> (дата обращения: 17.10.2019).
3. Самошкина Т.Г. Проектная деятельность на уроках биологии // Педагогическое мастерство: материалы II Междунар. науч. конф. (Москва, декабрь 2012 г.). М.: Буки-Веди, 2012. С. 138–140. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/65/3080/> (дата обращения: 17.10.2019).

РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КАРТ В РАЗВИТИИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

THE ROLE OF SMART CARDS IN THE DEVELOPMENT OF UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES

Г.Г. Ушакова, Н.В. Чурикова

G.G. Ushakov, N.V. Churikova

ФГОС, технология интеллект-карт, универсальные учебные действия, обучение, компетенции.

В данной статье обосновывается эффективность использования метода интеллект-карт для формирования универсальных учебных действий (УУД) обучающихся. Изложены теоретические основы метода интеллект-карт, рассмотрено влияние интеллект-карт на формирование универсальных учебных действий.

GEF, map intelligence, universally educational actions, formation, technology.

This article describes the intelligence card technology. The role of development of universally educational actions with the use of intelligence cards is considered.

Современная система образования предлагает огромный выбор технологий и методов для организации системно-деятельностного подхода как методологической основы реализации требований ФГОС. Задача педагога – выбрать из всего многообразия технологий и методов такие, которые бы в полной мере способствовали формированию универсальных учебных действий; сохранению здоровья учащихся; повышению мотивации. Одной из таких технологий обучения выступает «Технология интеллект-карт», которая позволяет формировать универсальные учебные действия (УУД) и развивать следующие ключевые компетенции: когнитивные, деятельностные, творческие, мировоззренческие.

Универсальные учебные действия – это совокупность способов различных действий, способствующих активному саморазвитию обучающегося, помогающих самостоятельному овладению новыми знаниями, освоению социального опыта, становлению социальной идентичности [4, с. 118].

Формирование познавательных УУД, согласно требованиям ФГОС, должно учитывать уровень когнитивного развития обучающегося. В каждом классе занимаются учащиеся с разными способностями, с разным темпом усвоения изучаемого материала. Решение задачи «научить учиться» всех обучающихся возможно посредством использования, наряду с другими методами, интеллект-карт.

Интеллект-карта – это технология изображения информации в графическом виде; инструмент, позволяющий эффективно структурировать информацию, мыслить, используя весь свой творческий потенциал [6]. Интеллект-карта реализуется в виде схемы «дерева», на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные «ветвями», отходящими от центрального

понятия или идеи [2]. Она является графическим выражением процесса ассоциативного и логического мышления [3, с. 7].

Благодаря визуализации процессов мышления метод интеллект-карт позволяет: вести мониторинг когнитивных и личностных изменений, происходящих с учащимися в образовательном процессе (регулятивные УУД); развивать креативность школьников (познавательные УУД); формировать коммуникативную компетентность в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт (коммуникативные УУД); формировать общеучебные умения, связанные с восприятием, переработкой и обменом информацией (познавательные УУД); формировать организационно-деятельностные умения (познавательные УУД); учить учащихся решать проблемы (познавательные УУД) [3, с. 8].

На уроках биологии интеллект-карты наиболее часто используются для генерирования, структурирования и классификации информации, которая впоследствии может быть с легкостью воспроизведена из памяти при помощи ассоциативных связей и визуальных образов [5]. Также с помощью интеллект-карт на уроках биологии можно научить учащихся умению общаться с текстами: понимать их, анализировать, извлекать нужную информацию, сжимать, кодировать в форме интеллект-карты и раскодировать. Эти действия формируют познавательные универсальные учебные умения, в число которых входят логические, также общеучебные. Анализируя текст, школьники работают над поиском и выделением необходимой информации; совершают знаково-символические действия, обозначая каждую ветвь, отходящую от главной, цветом и рисунками, и в конечном итоге – структурируют знания. Так, составляя интеллект-карту по теме «Вирусы – внеклеточные формы жизни», в центре располагаем главную тему, от нее отходят подтемы: 1. Вирусология (наука о вирусах). 2. Жизненный цикл. 3. Форма вирусов. 4. Классификация Царства вирусы. 5. Роль вирусов. 6. Сходства и отличия с живыми организмами.

Каждая подтема иллюстрируется схемой (рисунком). Аналогично составляются интеллект-карты по любой из тем школьного курса биологии.

Как показывает педагогический опыт, применение интеллект-карт в учебном процессе для формирования универсальных учебных действий обучающихся на уроках биологии весьма разнообразно: создание ясных и понятных конспектов по отдельным темам; максимальная отдача от прочтения книг и параграфов учебников; написание рефератов, исследовательских работ; показ презентации (за меньшее время демонстрируете больше информации, при этом вас лучше понимают и запоминают); мозговой штурм (генерация новых идей, творчество; коллективное решение сложных задач); аннотирование (индивидуальное усвоение информации при работе с различными текстовыми источниками); групповая работа обучающихся.

Также важно отметить, что в курсе биологии в каждом из ее разделов достаточно тем, посредством которых можно формировать личностные универсальные учебные умения. Это – и выявление ценности природы, и понимание ценности

жизни и здоровья человека, и высказывание учащимися своего отношения к ним, а также проявление данного отношения в реальных поступках. Все эти направления развития личности можно также представить в виде интеллект-карты.

Таким образом, интеллект-карта – эффективная техника визуализации мышления и альтернативной записи. Эта технология позволяет формировать все виды универсальных учебных действий в процесс преподавания любого предмета, в том числе и биологии.

Библиографический список

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2010. 159 с.
2. Бершадский М.Е. Применение интеллект-карт в образовании. URL: <http://bershadskiy.ru> (дата обращения 30.10. 2019).
3. Казарская Г.Е. Формирование и развитие на уроке универсальных учебных действий // Эксперимент и инновации в школе. 2015. № 3. С. 7–12.
4. Мартынец М.С. О классификации универсальных учебных действий // Народное образование. 2015. № 8. С. 117–120.
5. Самохина В.М. Применение интеллект-карт в обучении // Молодой ученый. 2016. № 29. С. 598–600. URL: <https://moluch.ru> (дата обращения: 30.10. 2019).
6. Цыброва И.О. Интеллект-карта как средство реализации современного урока // Материалы XXVI Международной конференции «Применение инновационных технологий в образовании». М., 2015. С. 202–205. URL: <http://ito.mosedu.ru> (дата обращения: 30.10. 2019).

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ У ПЯТИКЛАССНИКОВ ПОНЯТИЙ О СВОЙСТВАХ ЖИВОГО ОРГАНИЗМА

MEANS OF EDUCATION AND FEATURES OF THEIR USE
IN THE PROCESS OF FORMING AT FIVE-CLASS STUDIES
CONCEPTS ABOUT PROPERTIES OF A LIVING ORGANISM

Т.А. Филиппова

T.A. Filippova

Общебиологические понятия, средства обучения биологии, использование средств обучения при формировании общебиологических понятий.

В статье на основе анализа содержания программы по школьному курсу биологии, 5 класс и соответствующих ей учебников представлены общебиологические понятия о свойствах живого организма, формирование которых у пятиклассников в силу возрастных познавательных способностей сопряжено с определенными трудностями понимания и усвоения. Предложены средства обучения и эффективные дидактические приемы их использования при формировании у пятиклассников общебиологических понятий.

General biological concepts, biology teaching aids, use of teaching aids in the formation of general biological concepts.

Based on the analysis of the contents of the program on school biology of the 5th grade and related textbooks, the article presents general biological concepts – concepts about the properties of a living organism, the formation of which in fifth graders due to age-related cognitive abilities is associated with certain difficulties in understanding and assimilation. Effective didactic methods of using teaching aids in the formation of general biological concepts in fifth graders are proposed.

Биология как учебный предмет является системой понятий, развивающихся в логической последовательности и взаимосвязи. В общепринятой классификации биологических понятий учебного предмета выделяют простые, сложные, специальные и общебиологические понятия [2].

Как правило, простые понятия (понятия, содержащие один элемент знаний) отражают существенные признаки биологических объектов, доступных для непосредственного восприятия при помощи органов чувств: зрения, осязания, обоняния. В их формировании участвует конкретно-образное мышление обучающихся [4].

Формирование общебиологических понятий (понятия о биологических закономерностях) требует высокой степени обобщения. Общебиологические понятия являются абстрактными, в которых мыслится не предмет, а какой-либо из признаков, свойство, отношение предмета, взятое отдельно от самого предмета. В процессе осмысления общебиологических понятий часто используются образы-символы, как общеизвестные, так и те, которые получают свое значение исходя только из самого мыслительного процесса, работает абстрактное мышление [4].

С 2015 г. биология как учебный предмет в общеобразовательных школах изучается с 5 класса. Проанализировав содержание вариативной программы по биологии и соответствующего ей учебника для 5 класса [5], мы выделили ряд общебиологических понятий, формирование которых является обязательным для обучающихся данного возраста: признаки живого: дыхание, питание, выделение веществ, рост и развитие, движение, раздражимость и размножение, химический состав живого организма: липиды, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты; точное строение живого организма: органоиды клетки, ткани.

Вместе с этим абстрактное мышление у пятиклассников только начинает формироваться (начинается с 11–12 лет и продолжается 3–4 года), происходит переход мысли от случайных связей к имеющим важное значение, есть ограниченность мышления, где верх занимают чувственные свойства, признаки [3; 4]. В связи с этим пятиклассникам трудно усвоить сложные, специальные, общебиологические понятия. Если учитель при формировании общебиологических понятий не учитывает данный факт, то ребенок заучивает понятие, не понимая его смысла, не умеет выделить существенные признаки, как следствие – не способен использовать полученные знания. Целостное восприятие мира, а также внутрипредметные связи в данной ситуации не формируются, что противоречит требованиям федерального государственного образовательного стандарта [6].

Компонентом педагогической системы любого обучения и фактором, влияющим на понимание и усвоение понятий, являются средства обучения. В руках преподавателя это «инструменты», с помощью которых абстрактные понятия воспринимаются наглядно образным мышлением, а также содействуют формированию абстрактного мышления [1; 4].

Так как для пятиклассников теоретическое объяснение без использования наглядности недоступно, важно при формировании общебиологических понятий методически грамотно подобрать средства наглядности и продумать методику их использования на уроке.

Рассмотрим использование средств обучения на различных этапах урока биологии в 5 классе по теме «Строение клетки».

| Этап урока | Этап формирования понятия | Средства обучения | Дидактические приемы использования средств обучения |
|--------------------------------|---------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Самоопределение к деятельности | Восприятие через ощущения | Загадка о клетке. Слайды с изображением разных видов клеток. Модель клетки | Разгадывая загадку обучающиеся воспринимают словесную информацию о свойствах клетки. Зрительное восприятие особенностей строения разных видов клеток происходит в ходе работы со слайдами. Работа с моделью позволяет включить в работу тактильные каналы восприятия, выяснить особенности строения и функций органоидов клетки |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---------------|--|---|
| Выделение основных признаков биологического объекта | Представление | Дидактическая карточка с изображением клетки и ее органоидов. Самодельная динамическая модель клетки | Для формирования представления об изучаемом объекте обучающимся предлагается работа с дидактической карточкой по определению органоидов клетки. Следующее задание, направленное на формирование представления об изучаемом объекте, связано с упражнением по узнаванию органоидов клетки и сбором ее модели |
| Закрепление | Понятие | Учебник. Ролевая игра | Для обобщения полученной учебной информации обучающимся предлагается сформулировать определение понятия «Клетка» и сравнить его с определением учебника. Обучающиеся делятся на две группы, по очереди каждая группа изображает органоиды клетки, противоположная группа наблюдает и отгадывает их название и называет функцию |

Таким образом, эффективность усвоения пятиклассниками общебиологических понятий зависит от правильной организации урока, исходя из мыслительных особенностей возраста обучающихся. Использование технических и моделирующих средств обучения является одним из основных факторов, влияющих на характер усвоения учебного материала.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М. Проблема развития понятий в преподавании биологических предметов. Развитие биологических понятий в 5–9 классах. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. 112 с.
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов биологических факультетов педагогических институтов. 3-е изд. М.: Просвещение, 1976. 384 с.
3. Войшвилло Е.К. Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. М.: Изд-во ЛКИ, 2007. 240 с.
4. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. Исследования мышления в советской психологии. М.: Москва 1966. С. 272–317.
5. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2016. 141 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО). Приказ Минобрнауки России от 06 октября 2009 г. № 373.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОЛОГИИ В ШКОЛЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКА

FEATURES OF THE ORGANIZATION OF EVENTS ON ECOLOGY AT THE SCHOOL OF REMOTE EDUCATION OF KRASNOYARSK

О.И. Фоминых, О.М. Душак

O.I. Fominykh, O.M. Dushak

Экопривычки, внеурочные занятия, экология, дистанционное образование.

В статье представлены материалы, а также технологическая карта урока для привлечения внимания обучающихся к проблемам загрязнения окружающей среды и замусоривания планеты, навыков хозяйственного отношения к окружающему миру и повышению уровня экологической культуры и грамотности.

Environmental habits, extracurricular activities, ecology, distance education

The article presents the materials, as well as the technological map of the lesson to attract students to the problems of environmental pollution and littering the planet, the skills of economic relations with the outside world and improving the level of environmental culture and literacy.

Согласно госдокладу «О состоянии окружающей среды в Российской Федерации за 2014 г.» [1] один житель России производит в среднем примерно 470 кг мусора в год. Наибольшая часть этих отходов находится на свалках, что приводит к серьезному загрязнению токсичными веществами окружающей среды. У данной экологической проблемы множество решений, одним из которых является просвещение подрастающего поколения о разумном потреблении природных ресурсов, о возможности повторного использования и способах переработки бытовых отходов. Школа дистанционного образования Красноярск – не стала исключением. Поэтому при планировании внеурочной деятельности учителям школы было предложено провести урок по формированию экологических привычек.

Урок «Экопривычки» решили провести под эгидой Международного месячника охраны природы (с 15 сентября по 15 октября 2019 г.) с целью привлечения внимания учеников и их родителей к проблемам загрязнения окружающей среды и замусоривания планеты, а также формирования навыков хозяйственного отношения к окружающему миру и повышению уровня экологической культуры и грамотности.

Урок проводился в очно-дистанционной форме. Для очного участия была организована площадка на базе центральной детской библиотеки им. Н.А. Островского г. Красноярск. С помощью сотрудников библиотеки, а также информационно-технической поддержки школы была организована прямая видеотрансляция мероприятия. Это позволило собрать достаточно широкую аудиторию. Общее коли-

чество участников – 67 человек – это ученики, их родители и учителя школы дистанционного образования, которые проживают в разных городах Красноярского края (Минусинске, Курагино, Ачинске, Канске, Железногорске и др.).

В ходе урока участникам были предложены разнообразные задания по формированию и закреплению экопривычек на каждый день. Ознакомиться с дополнительными материалами урока, а также с заданиями для дистанционного участия можно по ссылке: <https://slides.com/fominyh/deck/fullscreen#/>.

Технологическая карта урока «Экопривычки»

Цель урока: Стимулировать обучающихся к применению экопривычек в быту.

Задачи урока

Привлечь внимание обучающихся к проблемам, связанным с загрязнением окружающей среды.

Познакомить обучающихся с видами переработки бытового мусора.

Познакомить обучающихся с сортировкой бытового мусора.

Вдохновить обучающихся на участие и проведение личных и коллективных экодел.

Планируемые результаты

1. Формирование полезных экопривычек у обучающихся в быту.
2. Закрепление навыка по сортировке бытовых отходов.
3. Список экодел, предложенный обучающимися.
4. Плакат с итогами урока

Необходимое оборудование: трансляция с чатом для голосования, набор бытового мусора, наборы спецзнаков, ватман, маркеры, обучающая интерактивная презентация.

Ход урока

| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Планируемый результат |
|---------------|--|--|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Мотивационный | Здравствуйтесь, дорогие гости и участники! Сегодняшний экологический урок я хочу начать вот с такого стихотворения. Оно называется «Мусорная фантазия». Не бросайте никогда корки, шкурки, палки – Быстро наши города превратятся в свалки. Если мусорить сейчас, то довольно скоро Могут вырасти у нас мусорные горы. Но когда летать начнут в школу на ракете – Пострашней произойдут беды на планете... Как пойдут швырять вверху в космос из ракеты Банки, склянки, шелуху, рваные пакеты... Вот тогда не полетят в Новый год снежинки, А посыплются, как град, старые ботинки. А когда пойдут дожди из пустых бутылок – На прогулку не ходи: береги затылок! | Обсуждение эпиграфа и иллюстрации к нему | Определение темы урока |

Продолжение табл.

| 1 | 2 | 3 | 3 |
|-----------------------------------|--|--|---|
| | <p>Что же вырастет в саду или в огороде, Как пойдет круговорот мусора в природе?.. И хотя мы в школьный класс не летим в ракете, Лучше мусорить сейчас отвыкайте, дети! (А. Усачев) [2].</p> <p>О чем это стихотворение?</p> | | |
| Актуализация (имеющиеся знания) | <p>А что такое мусор? Какие у вас возникают вопросы? Можно ли не мусорить? Куда девать мусор? Как уменьшить количество мусора? Вот на эти вопросы мы постараемся сегодня ответить и найти грамотные решения таким важным экологическим вопросам. Задание 1. Для начала я предлагаю вам сыграть в игру, к которой также могут присоединиться наши слушатели «Разделите полезные и вредные привычки» (Работа с карточками)</p> | <p>Очные участники: Отвечают на вопросы, высказываются, участвуют в игре «Экопривычки», сортируют карточки на группы: полезные и вредные экопривычки; сортируют карточки на группы: 1 – сохранение здоровья, 2 – экономия денег, 3 – экологический имидж.</p> <p>Дистанционные участники выполняют задание – https://learningapps.org/7667960</p> | <p>Формирование полезных экопривычек у обучающихся в быту</p> |
| Формирование умений и навыков | <p>Задание 2. А теперь давайте подумаем, какие из данного перечня привычек делают нашу жизнь: а) экономичней б) сохраняют здоровье в) формируют положительный имидж (работа с карточками)</p> | <p>Очные участники: Обсуждение, делятся опытом экодел, проведенных ранее у них в городах.</p> <p>Дистанционные участники изучают дополнительный материал в электронной презентации: https://slides.com/fominyh/deck/fullscreen#/5</p> | <p>Формирование полезных экопривычек у обучающихся в быту</p> |
| Этап закрепления умений и навыков | <p>Задание 3. Экологические знаки. На различных товарах мы можем увидеть вот такие символы. Кто знает, что они обозначают? Итак, мы выяснили, что есть такие товары, которые можно перерабатывать.</p> | <p>Очные участники: Называют знакомые экологические знаки.</p> | <p>Закрепление навыка по сортировке бытовых отходов</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------|---|---|----------------------------------|
| | Задание 4. Игра «Домашнее ведро с отходами» Разделите домашний мусор | В ходе интерактивной игры «Мое домашнее ведро с отходами» разделяют бытовой мусор на категории. Дистанционные участники выполняют задание – https://slides.com/fominyh/deck/fullscreen#/6 | |
| Закрепление | Фиксация предложенных экодел на плакате | Очные участники: Записывают план экодел Дистанционные участники проходят тестирование Блиц «Ваш выбор» https://onlinetestpad.com/eul4kb5d5v5ps | Закрепление полезных экопривычек |
| Подведение итогов | Обсуждение итогов урока | Очные участники: высказываются по результатам урока. | Подводят итоги, делают выводы |

Библиографический список

1. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году. URL: <http://www.ecogodoklad.ru/2014/default.aspx> (дата обращения: 08.11.2019).
2. Усачев А. Мусорная фантазия. URL: <https://rustih.ru/andrej-usachev-musornaya-fantaziya/> (дата обращения: 08.11.2019).

ОБУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО

BIOLOGY TRAINING IN THE CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF FGOS LLC

К.В. Хайбулина

K.V. Khaybulina

Учебная деятельность, УУД, лабораторная работа, работа с текстом, возрастные особенности.

Изучение биологии с пятого класса вызывает определенные трудности у школьников. В этом возрасте трудно воспринимать биологические понятия и термины, излагать биологическое содержание, отвечать полно на вопросы и выполнять задания в рабочих тетрадях. Как следствие снижается уровень биологической подготовки учащихся, падает интерес к предмету биология, возникает недооценка роли биологических знаний в общем развитии и воспитании.

Educational activity, UUD, laboratory work, work with the text, age features.

The study of biology from the fifth grade causes certain difficulties in the study of the subject in schoolchildren. Students find it difficult to perceive biological concepts and terms, to present biological content, to fully answer questions and perform tasks in workbooks on a printed basis. As a consequence, the level of biological training of students decreases, the drop in interest in the subject of biology, there is an underestimation of the role of biological knowledge in the overall development and education.

С введением федерального государственного стандарта основного общего образования в учебную деятельность возникает ряд проблем при изучении школьного биологического курса. Так, изучение биологии с пятого класса вызывает определенные трудности при изучении предмета у школьников.

Возможно это связано с возрастными особенностями учеников. Кроме того, как показывает практика, обучающиеся чаще всего в 5 классе не имеют основы для восприятия биологических знаний. Сегодня «Окружающий мир» считается пропедевтическим курсом, однако он не дает полного представления для дальнейшего плавного перехода к изучению биологии. Школьникам трудно воспринимать биологические понятия и термины, излагать биологическое содержание, отвечать полно на вопросы и выполнять задания в рабочих тетрадях. Практика работы в школе, личный опыт и беседы с учителями биологии показали, что у большинства учеников не сформированы в полной мере универсальные учебные действия, которые затрудняют на первых порах самостоятельную работу школьников при различных видах деятельности. Поэтому учителю биологии приходится обучать учеников работать с биологическими текстами, формировать образное мышление, УУД и работать над пересказом, сочетая репродуктивную деятельность с творческой.

Особенные сложности вызывает проведение в пятых классах лабораторных и практических работ. Учитель с пятого класса обучает учащихся проведению лабораторных и практических работ. У обучающихся возникают проблемы с приготовлением микропрепаратов, они не всегда правильно понимают последовательность выполнения работы, неправильно выполняют микроскопирование объек-

тов, особенно вызывает сложности написание вывода к лабораторной работе. Вероятно, это свидетельствует об отсутствии практической деятельности в обучении в начальной школе. Как показывает практика, школьники с удовольствием выполняют лабораторные и практические работы, однако в полной мере не осознают, для чего им это нужно.

Важно заметить, что работа с текстом является доминирующей в процессе обучения и наиболее слабым местом, начиная с 5 класса. Ученики смогут осознанно воспринимать текст изучаемого параграфа при условии, если учитель научит их разным видам чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, рефлексивное [1; 2].

Отдельного внимания заслуживает пересказ обучающимися содержания из школьного учебника и ответы на вопросы, содержащиеся в параграфе. Учителю приходится много над этой проблемой работать. Хорошим подспорьем учителю может послужить инструкция «Как работать с текстом параграфа». При систематическом ее использовании в качестве домашнего задания у учащихся расширяется словарный запас, совершенствуются такие процессы, как восприятие, память и внимание. Так, при пересказе речь становится разнообразней, последовательной и более точной, отрабатывается произношение, в том числе и биологических понятий, формируется навык составления предложений и текста.

Следует отметить нерациональное распределение часов при изучении школьного курса биологии. Как уже отмечалось выше, изучение биологии в 5 классе вызывает сложности в процессе обучения у школьников, тогда как в 6 классе возрастные особенности позволяют, более полно осознавать биологическое содержание, описанное в текстах учебников по биологии, и проводить лабораторные и практические работы. Уроки по биологии в 7 классе сокращены до одного в неделю. В результате школьные учебники перегружены учебной информацией.

Неправильное распределение нагрузки в школьном предмете негативно влияет на процесс изучения биологии в школе. До введения ФГОС ООО биологию изучали с 6 класса 2 раза в неделю. Это позволяло обучающимся систематически готовиться к урокам и не забывать изученный материал. Следует отметить и возрастные особенности школьников. Изучение биологии в 5 классе сложно для полного осознания биологического содержания учащимся. Как следствие, снижается уровень биологической подготовки учащихся, падает интерес к предмету, возникает недооценка роли биологических знаний в общем развитии и воспитании. Образуется пробел между теоретическими знаниями учащихся и умением их применять в практической жизни.

Библиографический список

1. Лернер Г.И. Работа с учебными текстами на уроках биологии // Биология в школе. 2012. № 6. С. 80.
2. Мишакова В.Н. Организация работы с текстом на уроках биологии // Биология в школе. 2015. № 1. С. 80.
3. Хайбулина К.В. Современные проблемы биологического образования в теории и практике средней школы // Материалы международной научно-практической конференции «Биологическое и экологическое образование в средней и высшей школе: состояние, проблемы и перспективы развития». СПб., 2014. С. 239–241.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ

PROJECT ACTIVITY AS A MEANS OF DEVELOPING OF ECOLOGICAL CULTURE OF STUDENTS

В.Е. Хачатурьянц

V.E. Khachaturyants

Экологическое образование, естественнонаучная грамотность, экологическая грамотность, проектная деятельность.

В статье описывается важность экологического воспитания школьников, пути и способы формирования экологической грамотности. Приведен пример использования проектной деятельности для привлечения внимания школьников к экологической обстановки в районе.

Ecological education, science literacy, ecological literacy, project activity.

The article describes the importance of ecological education of students, the ways and means of forming ecological literacy. In the article you can find an example of using the project activity to attract the attention of students to the ecological problems in the area where they live.

На сегодняшний день перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе и обеспечения экологического воспитания подрастающего поколения. Проблемы охраны окружающей среды приобрели глобальный масштаб. Основой развития человечества должно стать содружество человека и природы. Человеку необходимы новые знания, новая система ценностей, которые, безусловно, нужно создавать и воспитывать с детства. Экологическое образование и воспитание в современной школе должно охватывать все возрасты, стать приоритетным направлением в развитии естественнонаучной грамотности школьников.

Цель экологического образования – становление экологической культуры личности и общества как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его выживание и развитие. Эта цель согласуется с идеалом общего воспитания всесторонне развитой личности, способной жить в гармонии с окружающей средой [1].

Экологическая культура проявляется в:

- ответственности за состояние естественного природного окружения, определяющего условия жизни человека;
- ответственности за свое здоровье и здоровье других людей как личную и общественную ценность;
- активной созидательной деятельности по изучению и охране окружающей среды, пропаганде идей оптимизации взаимодействия общества и природы, предупреждению негативных последствий.

Экологическое образование признано сегодня приоритетным направлением совершенствования деятельности образовательных систем и является основой формирования нового образа жизни, характеризующегося гармонией в отношениях человека с окружающей средой.

Процесс воспитания экологической культуры может быть успешным, если он осуществляется непрерывно, начиная с дошкольного возраста, и продолжается в школьные годы. При этом непрерывным условием является сочетание теоретической подготовки с активной практической деятельностью в области охраны окружающей среды [3].

Экологическая деятельность учащихся школьного возраста может быть представлена разными направлениями:

- изучение и оценка состояния окружающей среды своей местности: описание и оценка состояния животных экосистем, почвы, воздуха, составление необходимой документации (карт, схем, таблиц, презентаций и т. д.);
- участие в проектировании ландшафта, создание учебных экологических троп, защита окружающей среды от разрушения;
- пропаганда экологических знаний: разработка плакатов, листовок, проведение лекций, бесед, экскурсий, проектов; оформление выставок в защиту окружающей среды.

Одним из эффективных средств формирования экологической культуры личности является экологическое проектирование. Экологический проект – это один из видов деятельности школьников, направленный на решение определенных задач с экологической направленностью в процессе исследования. Масштаб задач может быть разным, он определяется сроками проведения проекта, возрастом и возможностями детей. Участники экологических проектов получают не только новые знания, но и приобретают навыки бережного отношения к окружающему миру.

На базе ГБОУ «Школа № 1998 «Лукоморье»» в Москве был организован экологический проект «Спасите нас, пока мы живы, или фотокросс как способ экологического воспитания школьников». Проект направлен на привлечение внимания обучающихся к экологической обстановке в районе. Недалеко от школы есть парк в пойме р. Городня, в котором остались нетронутые уголки природы. Учащиеся хорошо знают территорию парка, но мало кто знаком с историей района, поэтому фотокроссу предшествовала небольшая экскурсия, повествующая об основных этапах развития района и современных экологических проблемах [2].

После рассказа экскурсовода каждый участник получил лист с заданиями.

Список примерных заданий

1. Сфотографируйте растение, которое может достигать в длину нескольких метров, растет, как правило, по берегам рек и имеет характерные коричневые соцветия на верхушках побегов. (Рогоз широколистный)
2. Сфотографируйте самое старое сооружение района, о котором вы узнали в ходе экскурсии.

3. Сфотографируйте обитателя поймы р. Городня, который относится к классу Птицы и имеет различия по полу. Самки имеют светло-коричневый окрас, а самцы – шею бронзового цвета. (Утка Кряква)

4. Эти цветы на Востоке дарили при расставании, когда чувства угасали. В Англии их девушка вручала жениху в случае отказа. Сегодня многие любят искать цветок с пятью лепестками, съесть его и загадывать желание. (Сирень обыкновенная)

5. Это растение называют «ласточкиной травой», так как оно расцветает с прилетом ласточек и вянет с их отлетом. Растение ядовито, может вызвать сильнейшее отравление у скота. Свиньи, отведавшие «ласточкиной травы», глохнут. Но ядовитые свойства растения нашли свое применение в медицине: с помощью его удаляют бородавки и папилломы. Отсюда возникло еще одно название растения – «бородавник». (Чистотел большой)

6. Животное, которое при помощи глаз проталкивает дальше пищу, находящуюся во рту. Поэтому, захватив добычу, эти хищники обязательно должны моргнуть. Кстати, их глаза больше желудка. Живут по 11–12 лет. Расцветка этого животного может служить показателем экологии: полосатые представители легче, чем пятнистые, переносят загрязнение и экологические нарушения, созданные человеком. (Травяная лягушка)

Для зачета необходимо было выполнить не менее пяти заданий по каждому блоку. По каждой номинации: «мастер пейзажа», «мастер микросъемки» и «знарок родной природы» в конце фотокросса определялись победитель и призеры.

Главная задача, стоящая перед проведением фотокросса, – добиться повышения экологической ответственности учащихся-участников проекта, а также привлечь внимание к экологической проблеме района других обучающихся школы через размещение фотографий в официальных группах школы в социальных сетях.

Метод проектов является хорошим способом для формирования экологической грамотности школьников, т.к. в настоящее время экологические проблемы приобрели первостепенное значение, то и экологическому воспитанию необходимо уделять большее время, привлекая внимание учащихся при помощи современных методов.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт.
2. Данкир О. Интернет-библиотека «Братеевоград». URL: <https://sites.google.com/site/brateevskijizved/>
3. Иванова Т.С. Экологическое образование и воспитание в начальной школе. М.: ЦГЛ, 2003. 56 с.

О ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МЕТОДАХ В ТЕОРИИ ИНДУКЦИОННЫХ ТОКОВ

ON COMPUTING METHODS IN THE THEORY OF INDUCTION CURRENTS

А.Г. Черных

A.G. Chernykh

Индукционные токи, массивный проводник, квазистационарное магнитное поле, численные методы.

Обсуждается задача расчета индукционных токов, наведенных в массивном проводнике в форме сплошного цилиндра, помещенного во внешнее квазистационарное магнитное поле, направленное вдоль оси цилиндра. Предложено анализировать сложную экспериментальную задачу в единстве математических, физических и численных методов, позволяющих получить точные результаты.

Induction currents, massive conductor, quasi-stationary magnetic field, numerical methods.

The problem of calculating the induction currents induced in a solid conductor in the form of a continuous cylinder placed in an external quasi-stationary magnetic field directed along the axis of the cylinder is discussed. It is proposed to analyze a complex experimental problem in the unity of mathematical, physical and numerical methods, which allow obtaining accurate results.

Массивный проводник в форме сплошного цилиндра помещен в квазистационарное магнитное поле, направленное вдоль оси цилиндра. Необходимо найти параметры индукционных токов, наведенных в цилиндре внешним квазистационарным магнитным полем. Задача точного расчета индукционных токов является предметом изучения многих исследователей [1–5].

Популярность данной темы тесно связана с ее практической ценностью – индукционные токи используются для экранирования электромагнитных излучений. Электромагнитные излучения вредят здоровью людей, приносят помехи в работу электронных устройств. Проблема экранировки электромагнитного излучения стоит остро и до сих пор не решена окончательно. Индукционные токи чувствительны к изменениям параметров металла, в котором они наведены. Это дает возможность контроля дефектной структуры материалов. Индукционные токи позволяют бесконтактно измерить электропроводность материалов, в которых они наведены. В некоторых случаях очень важно получить информацию о проводимости материала на расстоянии, без контакта. Примером такой ситуации является измерение проводимости биологических жидкостей (кровь, слюна и т. п.). Если электропроводность этих жидкостей измерять стандартным способом, это приводит к нарушению структуры биологических жидкостей, т. к. идет процесс электролиза. Полученные асимптотики не дают информации о процессе структуризации индукционных токов.

В работах [2; 4] была поставлена четкая задача расчета индукционных токов. Исследована система уравнений, описывающих индукционные токи в цилиндрических проводниках. Получены две асимптотики: низкие частоты внешнего магнитного поля и очень большие частоты. Однако приближенные расчеты не объясняют имеющиеся экспериментальные данные. Известна работа [1], в которой развиваются приближенные методы расчета индукционных токов. Алгоритм последовательных приближений очень громоздок и, на наш взгляд, не перспективен, т. к. в общем случае массивного проводника произвольной формы нахождение распределения индукционных токов составляет сложную в математическом отношении задачу [3]. Даже для образца в форме цилиндра не получены параметры структуризации индукционных токов.

В работе [5] предложено анализировать сложную экспериментальную задачу в единстве математических, физических и численных методов. Индукционные токи – токи, наводимые в проводниках при помещении проводника во внешнее переменное магнитное поле. Структура индукционных токов определяется уравнениями Максвелла. Как правило, рассматривается система «проводник–внешнее поле», когда внешнее поле определяется уравнениями Максвелла в приближении квазистационарного варианта. Помимо этого, индукционные токи сильно зависят от формы и проводимости проводника, в котором наводятся индукционные токи. В общем случае получить распределение индукционных токов в проводнике не удастся. Даже наиболее простой вариант проводника – цилиндр, длина которого много больше его диаметра, не поддается точному расчету токов в этом проводнике, при условии, что внешнее магнитное поле направлено вдоль оси цилиндра. В этом случае получены две асимптотики. Во-первых, низкие частоты внешнего магнитного поля. В этой асимптотике индукционный ток пропорционален частоте внешнего переменного поля и радиусу цилиндра, в котором наведен ток. Эта зависимость объясняется тем, что сопротивление в круговом токе пропорционально радиусу исследуемого цилиндра, а ЭДС пропорциональна r^2 . В итоге индукционный ток пропорционален r .

В заключение отметим, что трудности, связанные с описанием индукционных токов, можно преодолеть, используя информационные технологии. Посредством численных методов, представим функции Бесселя в виде рядов, далее просуммируем и получим зависимости индукционного тока от частоты.

В учебных целях полученные соотношения применяются в процессе выполнения лабораторного практикума по теоретическому и экспериментальному исследованию и применению закона электромагнитной индукции на примере бесконтактного измерения электропроводности немагнитных проводников.

Библиографический список

1. Захаров М.И. и др. Проводник в переменном магнитном поле. Бесконтактное измерение электропроводности: лабораторная работа // Лабораторный практикум «Электричество и магнетизм»: учеб.-метод. пособие. Вып. 6. Проникновение электромагнитного поля в вещество / под общ. ред. Б.А. Князева. Новосибирск: Изд-во НГУ, 2008. 63 с.

2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика: учеб. пособие: в 10 т. Электродинамика сплошных сред / под ред. Л.П. Питаевского. 4-е изд., стер. М.: Физматлит, 2003. Т. 8. 652 с.
3. Смайт В. Электростатика и электродинамика / пер. со 2-го амер. изд. А.В. Гапонова, М.А. Миллера. М.: Изд-во иностранной литературы, 1954. 604 с.
4. Тамм И.Е. Основы теории электричества: учеб. пособие для вузов. М.: Наука, 1989. 504 с.
5. Черных А.Г. Бесконтактное измерение электросопротивления проводников в переменном магнитном поле. Ч. 2 // Физическое образование в вузах. 2013. Т. 19, № 3. С. 138–150.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ И НЕЗРЯЧИХ СТУДЕНТОВ, ИЗУЧАЮЩИХ ФИЗИКУ

TRAINING EQUIPMENT FOR DIAGNOSTIC AND VISUAL STUDENTS STUDYING PHYSICS

А.Г. Черных, Е.В. Шаповалов

A.G. Chernykh, E.V. Shapovalov

Слабовидящие и незрячие студенты, изучение физики, изучение оптики, построение изображений, собирающая линза, фокусное расстояние, система двух линз.

Обсуждается проблема изучения слабовидящими и незрячими студентами оптики как раздела общей физики. Предложены учебное оборудование для обучения и методика решения задачи с его помощью. Выявлены основные проблемы, затрудняющие успешную работу с оборудованием.

Visually impaired and blind students, the study of physics, the study of optics, the construction of images, a collecting lens, focal length, a system of two lenses.

The problem of studying visually impaired and blind students as a branch of general physics is discussed. Educational equipment for training and a methodology for solving the problem with its help are proposed. The main problems that impede the successful operation of the equipment are identified.

В работе [1] была поставлена проблема обучения слабовидящих и незрячих студентов физике на примере изучения курса оптики и опубликованы результаты опроса незрячих и слабовидящих студентов, обучающихся в институте математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева, и их преподавателей. Был сделан вывод, что работа со сложными рисунками возможна, но для этого требуются специальные принтеры, устройства, способные показывать изображения, доступные для «незрительных» анализаторов. К сожалению, необходимо отметить отсутствие таких устройств в реальном учебном процессе. Кроме того, ни одно из известных тифлосредств, примененное без методических пособий и рекомендаций по оптике, специально разработанных для слабовидящих и слепых студентов, не может гарантировать успешное освоение курса оптики, в котором зрительное восприятие играет важнейшую роль. Специальное оборудование должно удовлетворять следующим требованиям: возможность тактильного восприятия незрячими студентами и визуального восприятия зрячими преподавателями; минимизация временных затрат при построении сложных изображений; точность построений должна быть достаточной для верного представления ситуации задачи.

Предлагаемое оборудование представляет собой координатную доску с набором готовых элементов: деталей, предназначенных изображать точки, линии,

световые лучи, линзы, призмы и т. п. Изображение собирается на доске при помощи шпилек, вставляемых в отверстия в доске. Для ориентации на плоскости доски используется координатная сетка, рельефно вырезанная по вертикали и горизонтали доски в виде канавок.

Среди задач по оптике самыми типичными являются задачи с оптической системой, состоящей из одной линзы, главной оптической оси, лучей и точек. Построение подобной системы будет проходить следующим образом. Установим готовый элемент-линзу на доске и закрепим при помощи шпилек, продев их сквозь отверстие в линзе и в доске. Готовый элемент – оптическую – ось установим сверху линзы, закрепив ее при помощи шпилек, продев их в отверстия оптической оси, либо если оптическая ось будет находиться под углом к линиям координатной сетки, продев шпильки через щель оптической оси и вставив их в отверстие в доске. В координатах точек – источников света и точек – изображений установим шпильки-держатели. В головках шпилек-держателей закрепим стержни оптических лучей. На поверхности доски размечена координатная сетка 1 см на 1 см. Линии координатной сетки – это пропиленные канавки глубиной около 2 мм. На пересечениях линий проделаны отверстия глубиной 8 мм и более, для удобства заглушенные с обратной стороны. Между основными отверстиями (на пересечениях линий) могут находиться дополнительные отверстия по 0,5 единичного отрезка (для увеличения точности построения).

Применим предлагаемое оборудование для решения задачи. На оптической оси собирающей линзы, фокусное расстояние которой равно $F = 4$ см, находится точечный источник света S , находящийся слева от линзы на расстоянии 12 см. Необходимо найти, где находится S' – изображение точечного источника S двумя способами: а) используя формулу линзы; б) геометрическим построением хода лучей. Так как решение с помощью формулы линзы осуществляется подстановкой значений в формулу и последующими преобразованиями, то сложности оно не представляет. Разберем более подробно решение с помощью геометрического построения. На имеющейся координатной плоскости оптической оси устанавливаем деталь, изображающую линзу (далее – линзу). На 12 см слева от линзы ставим метку (точка S). Так как точка S (источник света) находится на оптической оси, значит, луч, проходящий через центр линзы, и лучи, идущие параллельно оптической оси, будут сливаться в один, и не получится найти точку их пересечения справа от линзы (точку изображения). Воспользуемся вспомогательными лучами. Установим рейку, изображающую линию вспомогательной фокальной плоскости, перпендикулярную оптической оси и отстоящую справа от линзы на фокусное расстояние 4 см. Зная, что луч, идущий через центр линзы из точки S , идет, не преломляясь, устанавливаем рейку, изображающую луч, проходящий по оптической оси из источника света через центр линзы. Проводим произвольный луч из точки S так, чтобы он пересекал линзу в точке B (не совпадающей с точкой O – центром линзы). Проводим луч, параллельный лучу SB так, чтобы он шел из точки O , пересекая фокальную

плоскость, установленную ранее в некой точке C . Устанавливаем луч, проходящий через точки B и C , так, чтобы он пересекал луч SO , идущий из точки S через центр линзы O . Точка пересечения лучей SO и BC и будет являться изображением источника света. Тактильно определяем местоположение изображения при помощи рельефных канавок на координатной доске. Эту координату необходимо сравнить с результатом математического расчета.

При решении возникли следующие проблемы. Во-первых, трудно реализовать на практике построения лучей, т. к. отверстия на координатной плоскости расположены через фиксированное расстояние 1 см. При расположении лучей под углом к осям координатной плоскости расстояние между точками крепления будет как корень квадратный из суммы квадратов разностей положений точек, т. е. величина, зачастую не являющаяся целым числом, и, значит, отверстия на рейках, предназначенных изображать лучи, и расположенные через расстояние 1 см, совпадать с отверстиями на координатной плоскости не будут. Выявлена проблема расположения лучей (SB и OC) параллельно, т. к. они расположены под углом к осям координатной плоскости и, значит, использовать ее разметку для вычисления расстояний между точками лучей будет затруднительно.

В настоящее время ведется работа по преодолению выявленных проблем. Предполагаем, что после доработки данное оборудование будет обеспечивать точность построения рисунка, достаточную для формирования представления о физической ситуации задачи и ее графического решения.

Библиографический список

1. Черных А.Г., Шаповалов Е.В. О проблеме обучения слабовидящих и незрячих студентов на примере изучения курса оптики // Материалы XVI Междунар. форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века». Красноярск, 19–29 мая 2015 г. Красноярск: Красноярск. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2015. С. 351–354.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

ORGANIZATION OF OPEN EDUCATIONAL SPACES

О.В. Шершнева

O.V. Shershneva

«Open space», формы организации занятий, проектирование, ландшафтное проектирование.
В статье рассматривается вопрос о значимости открытого образовательного пространства. «Open space» это открытое образовательное пространство, связанное с разработкой и изучением ситуаций, условий, сценариев и объектов, обеспечивающих успешное обучение с учетом ландшафтного дизайна помещения.

«Open space», forms of organization of classes, design, landscape design.
The article discusses the importance of open educational space. “Open space” is an open educational space related to the development and study of situations, conditions, scenarios and objects that ensure successful learning, taking into account the landscape design of the room.

Выбор индивидуальных образовательных траекторий личностно-профессионального развития становится ведущим направлением в организации учебного процесса. Но современные образовательные технологии не всегда делают процесс обучения интересным, разнообразным и неформальным. Очевиден и тот факт, что выстроить собственную траекторию развития является для обучающихся трудным, долгим и сложным процессом. В условиях быстрых потоков получения информации предпочтение отдается интенсивным, непродолжительным, но в то же время рациональным формам проведения занятий, которые найдут свое практическое применение в профессиональной деятельности.

Термин «Open space» – это технология открытого пространства, которая в большей степени применима к области менеджмента, используется как элемент организации труда персонала, как средство формирования организационной культуры. Современный менеджмент «рабочего места» предполагает возможность переключаться на разные виды деятельности в организации в условиях одного пространства. Таким образом, можно зонировать места для частных переговоров, пространства для проведения совещаний, определять зоны отдыха и т. д. Считается, что эргономика пространств позволяет совместно решать вопросы и проблемы и быстро решать поставленные задачи, при этом иметь позитивное отношение к работе, мотивацию и высокую производительность сотрудников.

В рамках организации образовательного процесса «Open space» – это открытое образовательное пространство, связанное с разработкой и изучением ситуаций, условий, сценариев и объектов, обеспечивающих успешное обучение с учетом ландшафтного дизайна помещения.

Технологии открытых пространств получили свое признание в качестве образовательных площадок в ведущих европейских университетах, в шведской

модели образования, в России во многих учебных центрах, гимназиях и даже в детских садах.

Также в последнее время все больше набирают популярность развлекательные центры для детей, созданные по принципу «Open space». Суть этих центров в том, что в рамках определенной территории для детей создаются пространство и условия, максимально копирующие условия взрослой социальной жизни. Как правило, подобные центры позиционируют себя как «детский город» или «город для детей». Обычно в них за основу игрового процесса берется освоение различных профессий, которые чаще всего встречаются во взрослой жизни. Данные проекты носят, как правило, коммерческий характер и в большей степени направлены на развлечение детей. Главной задачей в них видится создание внешних факторов и в гораздо меньшей степени учитываются действительно образовательные или развивающие моменты игры.

Например, более динамичное изменение образовательных отношений наблюдается в области дополнительного образования: от классических художественных и спортивных школ до студий мюзикла, интерактивных парков, центров семейной анимации, воркаута (массовых занятий на уличных спортплощадках) и паркура (мастерства преодоления препятствий).

«Open space» используется также в общеобразовательных школах, где у каждого учащегося свой индивидуальный план, по которому он учится.

В НГПУ им. К Минина в рамках проектной линии планируется создание инновационной образовательной среды, состоящей из дизайн-решений современного образовательного пространства, теоретического и методического обеспечения проектно-ориентированного обучения при использовании инструментария цифровой педагогики.

Таким образом, при использовании возможности образовательного пространства, организации открытой образовательной среды формируются исследовательское поведение и методичность мышления, образовательный процесс становится динамичным и интересным. Все это работает на конечную цель – выбор индивидуальной образовательной траектории каждого обучающегося.

Библиографический список

1. Егоров Е.Е., Лебедева Т. е. Технологии адаптации персонала современной компании // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 12 (59). С. 1568–1572.
2. Самоменеджмент: учебное пособие / под ред. В.Н. Парахиной. М.: Директ-Медиа, 2014. 498 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233957> (дата обращения: 31.03.2019).
3. Менеджмент пространства. URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=53AOvvpvub0
4. Кабанова Л.А., Шкунова А.А. Проектирование индивидуальных образовательных траекторий // Проблемы современного педагогического образования: сборник научных трудов. Сер.: Педагогика и психология. Ялта: РИО ГПА, 2018. Вып. 59. Ч. 3. С. 499; 339–343.

РЕЙТИНГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

RATING TECHNOLOGY FOR ASSESSING STUDENTS' LEARNING RESULTS

Л.В. Янгелова

L.V. Yangelova

Оценивание, рейтинговая технология, эффективность рейтинговой системы, принципы рейтинговой системы, рейтинговые компоненты, модель рейтинговой оценки.

В статье рассматривается рейтинговая технология как объективный результат оценивания обучения учащихся, описывается модель рейтинговой оценки на примере темы «Основы учения об эволюции» курса Общая биология, 11 класс.

Evaluation, rating technology, rating system efficiency, rating system principles, rating components, rating evaluation model.

The article considers the rating technology as an objective result of evaluation of students 'learning, describes the model of rating evaluation on the example of the theme "Fundamentals of the doctrine of evolution" of the course General biology, grade 11.

Оценивание деятельности школьников – важный стимул обучения и воспитания.

Рейтинговая технология позволяет более объективно оценивать результаты обучения учащихся.

Рейтинговая система оценивания – это оценивание знаний учащихся по количеству набранных баллов, которая присваивает персональный рейтинг каждому обучающемуся по любой учебной дисциплине и внеурочной деятельности.

Эффективность рейтинговой системы в том, что она позволяет:

- расширить компетентность учащихся в области изучения дисциплины;
- развить у учащихся самостоятельность мышления и способность к самообразованию и саморазвитию;
- создать условия, учитывающие индивидуальные способности, возможности учащихся для успешной реализации общих, единых целей обучения;
- повысить ответственность учащихся за результаты своего обучения.

Рейтинговая система оценивания знаний позволяет создать максимально комфортную среду обучения и воспитания, перевести учебную деятельность учащихся из необходимости во внутреннюю потребность. Позволяет в соответствии с индивидуальными особенностями осуществлять выбор учеником возможных вариантов и форм овладения дисциплиной, позволяет преподавателю расширить общение, лучше ориентироваться в интересах и потребностях учащихся, знать и учитывать их индивидуальные особенности.

Для составления рейтинга используется язык цифр. Смысл его состоит в том, что каждый ученик в течение урока или темы пытается набрать как можно

больше баллов. Успех ученика фиксируется для того, чтобы после составить рейтинговую таблицу. Далее рейтинг переводится в традиционную оценочную шкалу (отметку) чаще путем наложения полученных баллов на заранее выбранную интервальную шкалу, где каждому интервалу соответствует та или иная оценка.

Принципы, характерные для рейтинговой системы:

- блочно-модульное структурирование изучаемого материала;
- системность;
- гибкость и мобильность;
- оценки-баллы имеют накопительную силу;
- создаются условия сотрудничества учителя и ученика;
- незнание не наказывается, а процесс познания стимулируется;
- ученик сам волен выбирать стратегию своей деятельности.

Рейтинг складывается из нескольких показателей. Представляем пример компонентов рейтинговой оценки при изучении темы «Основы учения об эволюции», курса «Общая биология, 11 класс».

Профильный уровень, 11 класс

| № п/п | Раздел 1. Основы учения об эволюции органического мира | | | |
|-------|--|---|-------------------------|---------------------------|
| | Базовые темы | Форма отчета | Количество баллов (max) | ОИИ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | История развития представлений об эволюционном учении | Таблица | 2 | П.52 |
| 2. | Основные положения К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч.Р. Дарвина о развитии органического мира | Проверочная работа | 3* | П.52 |
| 3. | Дарвин Ч.Р. Биография. Возникновение эволюционного учения и его основные положения | Участие в пресс-конференции | 3 | П.52 интернет-ресурсы |
| 4. | Биологический вид и его критерии. Урок-практикум. Популяции | Л/Р № 1. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию | 10* | П.53,54 |
| | | П/Р «Критерии вида» по примерам заданий ЕГЭ | 3 | П.55,56 |
| 5. | Движущие факторы эволюции. Изменчивость. Урок-практикум | Л/Р № 2. Закономерности модификационной изменчивости | 10* | П.47,48; Учебник Захарова |
| | | Ментальная карта «Типы изменчивости» | 2 | |
| | | П/Р «Типы изменчивости» по примерам заданий ЕГЭ | 3 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|-------|---------------------|
| 6. | Движущие факторы эволюции. Борьба за существование | П/Р. Определение форм борьбы за существование на примерах. Определение типов отбора. Сравнение процессов форм отбора | 3 | П.57, 58 |
| 7. | Движущие факторы эволюции. Естественный отбор | | | |
| 8. | Искусственный отбор | Таблица. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора | 2 | учебник Захарова |
| 9. | Приспособленность организмов. Урок-практикум | Л/Р № 3. Изучение приспособленности организмов к среде обитания | 10* | П. 58 |
| 10. | Видообразование | Фронтальная работа, индивидуальные карточки | 2 | П. 59, 60 |
| 11. | Обобщение | П/Р «Движущие факторы эволюции» по примерам заданий ЕГЭ | 3* | |
| 12. | Макроэволюция. Доказательства эволюции | П/Р «Доказательства эволюции» по примерам заданий ЕГЭ | 3 | П.61 |
| 13. | Система растений и животных – отображение эволюции | Индивидуальные примеры классификации растений и животных | 3 | П.62 |
| | | Фронтальная работа, индивидуальные карточки | 2 | |
| 14. | Типы эволюционных изменений. Параллелизм. Конвергенция. Дивергенция | Фронтальная работа, индивидуальные карточки | 2 | П.63 |
| 15. | Главные направления эволюции. Урок-практикум | Л/Р 4 «Выявление основных ароморфозов у живых организмов» | 10* | П.63 |
| | | Устное выступление с презентацией | 3* | |
| | | П/Р «Главные направления эволюции» по примерам заданий ЕГЭ | 3 | |
| 16. | Обобщение темы «Основы учения об эволюции» | Итоговая контрольная работа 1 | 18* | Глава № 5 |
| 17. | Итоговый зачет | | 100 * | |

| № п/п | Форма работы | Количество баллов | |
|--|---|-------------------|-----|
| | | min | max |
| 1. | Контрольная работа | 8 | 18 |
| 2. | Лабораторная работа | 5 | 10 |
| 3. | Доклады, выступления, презентации, устные ответы | 2 | 3 |
| 4. | Проверочная / практическая работа | 2 | 3 |
| 5. | Фронтальная работа, индивидуальные карточки, заполнение таблицы, составление ментальной карты | 1 | 2 |
| Итого баллов за зачет по теме «Основы учения об эволюции органического мира» | | 50 | 100 |
| Количество баллов зависит от полноты выполненной работы, умения раскрыть содержание темы, ответить на вопросы, умение анализировать, сравнивать, делать выводы, приводить аргументы, использовать примеры; оформление работы, соблюдение орфографических требований. | | | |

Соответствие рейтинговых баллов и отметки

| Общее количество набранных баллов | Отметка / оценка |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 100–86 | 5 (отлично) |
| 85–75 | 4 (хорошо) |
| 74–50 | 3 (удовлетворительно) |
| 49–0 | 2 (неудовлетворительно) |

* – обязательные работы для выставления отметки / оценки в журнал успеваемости

Библиографический список

1. Ефремов О.Ю. Педагогика: модульно-рейтинговая технология обучения. СПб.: Питер, 2010. С. 309–311.
2. Науменко Ю. Рейтинг учебных достижений против школьного стресса. Педагогическая техника. 2006. № 1. С. 76–86.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Александрова Ирина Михайловна, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 100», ЗАТО Железнодорожск; e-mail: alec-irena@yandex

Аршукова Светлана Андреевна, аспирант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: svetlanka1994.94@mail.ru

Банникова Ксения Константиновна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kkvoronina@mail.kspu.ru

Баранов Александр Алексеевич, доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: abaranov@kspu.ru

Баранов Александр Владимирович, аспирант 2 года обучения, Московский государственный областной университет; e-mail: inok247@mail.ru

Баранов Александр Михайлович, доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры физики и методики обучения физике, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: alex_m_bar@mail.ru

Баринова Дарья Евгеньевна, студентка, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: gabriella.dorr@mail.ru

Беликова Радмила Михайловна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина; e-mail: radmila.belikova.76@list.ru

Белова Светлана Александровна, учитель химии и биологии, Серебрянопольская средняя общеобразовательная школа; студентка заочного отделения, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина; e-mail: suhorukova-s@mail.ru

Березина Марина Николаевна, учитель биологии, заместитель директора по УВР, МАОУ «Лицей № 1»; e-mail: marina2067@mail.ru

Бережная Оксана Викторовна, старший преподаватель кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, e-mail: zax20111985@mail.ru

Блажко Ирина Васильевна, преподаватель химии и биологии, Профессиональное училище № 15, с. Бея; e-mail: blazhko_irina@mail.ru

Боровская Нина Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии, экологии и биотехнологий, Северный Арктический федеральный университет им. М.В. Ломоносова. Высшая школа естественных наук и технологий; e-mail: n.borovskaya@narfu.ru (arnika56@mail.ru)

Булычева Ольга Владимировна, педагог-организатор, Красноярский краевой Дворец пионеров; старший преподаватель кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: paramoona@yandex.ru

Бурлака Ольга Анатольевна, педагог дополнительного образования, Детский эколого-биологический центр, Красноярский край, Железнодорожск; e-mail: poludaolga@mail.ru

Валюх Владимир Николаевич, преподаватель ОБЖ, Красноярский хореографический колледж; магистрант, Красноярский государственный педагогический университет; e-mail: vfufly11@mail.ru

Вылка Илья Николаевич, учитель биологии и географии, Средняя школа № 4 Нарьян-Мара с углубленным изучением отдельных предметов; e-mail: arnika56@mail.ru

Галкина Елена Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: galkina7@yandex.ru

Горленко Наталья Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kvn_g@mail.ru

Городилова Светлана Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: svetochka_gorodilova@mail.ru

Душак Ольга Михайловна, учитель биологии, химии и географии, Школа дистанционного образования; e-mail: oli_d_67@mail.ru

Зорков Иван Александрович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры ФЧ и МОБ, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, учитель биологии, лицей № 7 им. Героя Советского Союза Б.К. Решетнева; e-mail: ivanatudnet@mail.ru

Зоценко Мария Николаевна, учитель, гимназия № 13 «Академ»; e-mail: zmnzon@list.ru

Зубова Ольга Вячеславовна, учитель физики, гимназия № 4, Красноярск; e-mail: Olgazubova24@mail.ru

Ищенко Анжелика Юрьевна, учитель биологии, гимназия № 7, Красноярск; e-mail: lika_ichenko@mail.ru

Казанцева Светлана Ивановна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, гимназия № 2, Красноярск; e-mail: danechka_kaz@mail.ru

Кардаш Денис Олегович, студент г-збг – 141, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина; e-mail: moiseevaany@mail.ru

Карелова Татьяна Владимировна, учитель биологии, химии, средняя школа № 92, Красноярск; e-mail: ttv25tvk@mail.ru

Кармацкая Елена Алексеевна, учитель биологии, средняя школа № 154, Красноярск; e-mail: karmacelena@rambler.ru

Киль Маргарита Александровна, педагог-библиотекарь, средняя школа № 97, Железногорск; e-mail: shkola97z@yandex.ru

Клундук Алексей Вячеславович, Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ"). Лаборатория аквакультуры (Красноярск); студент, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: klunduk93@mail.ru

Конечных Александра Игоревна, учитель географии и биологии, средняя школа № 148, магистрант III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: aleksandrachachacha@mail.ru

Коногорова Елизавета Сергеевна, учитель биологии и географии, Фоминская общеобразовательная средняя школа; студентка заочного отделения, группы Г- ЗБГ 141, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина; e-mail: Konogorova2015@mail.ru

Костецкая Галина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики окружающей среды, безопасности и здоровья человека, Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования; e-mail: galina-kosteckaya@yandex.ru

Кошкарева Полина Григорьевна, учитель химии, биологии, СШ «Комплекс Покровский»; e-mail: koshkareva-polina@rambler.ru

Крыткина Лада Анатольевна, педагог-исследователь, гимназия № 10 имени А. Е. Бочкина, Дивногорск; e-mail: Lada1227@mail.ru

Кудрицкая Анастасия Андреевна, магистрант III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nst66@yandex.ru

Кудрявцева Наталья Васильевна, учитель химии, гимназия № 13 «Академ», Красноярск; e-mail: knb33@mail.ru

Лапса Оксана Владимировна, учитель, Новотроицкая основная общеобразовательная школа, преподаватель, профессиональное училище № 15; e-mail: mob2013mob@mail.ru

Латынцев Сергей Васильевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики и методики обучения физике, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: serg-44117@mail.ru

Лебедева Наталья Владимировна, доцент кафедры географии, кандидат геолого-минералогических наук, Сибирский федеральный университет, Красноярск; e-mail: fidelika@bk.ru

Лебедева Нина Игоревна, старший воспитатель, детский сад № 37 «Теремок», Железногорск; e-mail: vospitatel37teremok@bk.ru

Лисовская Екатерина Олеговна, учитель биологии, средняя школа № 24 имени Героя Советского Союза М.В. Водопьянова, Красноярск; e-mail: k_lisovskaya@bk.ru

Лупаков Владислав Эдуардович, учитель химии высшей категории, средняя школа № 10, Брест, Республика Беларусь; e-mail: vlad.vel.sib@mail.ru

Лутошкина Ольга Петровна, учитель биологии, средняя школа № 3 г. Красноярск; руководитель Городского методического объединения учителей биологии и экологии; e-mail: ola_lut07@mail.ru

Люкшина Ирина Вячеславовна, методист, средняя школа-интернат № 1 имени В.П. Синякова, Красноярск; магистрант з/о факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lyukshina777@mail.ru

Лябов Иван Юрьевич, магистрант I курса кафедры биологии, химии и экологии, факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: rurquest@gmail.com

Мальцева Ольга Михайловна, учитель биологии, гимназия № 13 «Академ»; e-mail: olga.malceva1980@mail.ru

Манько Валерия Владимировна, учитель физики, ОБЖ, средняя школа № 3, Красноярск; e-mail: valery.manko@mail.ru

Матвиенко Евгений Яковлевич, учитель, лицей № 103 «Гармония», Железногорск; e-mail: naturalist85@mail.ru

Метелева Маргарита Сергеевна, магистрант, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ritochka.meteleva@mail.ru

Миловидова Екатерина Александровна, учитель биологии, гимназия № 4, Красноярск; e-mail: milovidova.katerinka@yandex.ru

Миронов Анатолий Алексеевич, Ребрихинский лесхоз, студент заочного отделения, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина; e-mail: mob2013mob@mail.ru

Михасенок Надежда Иосифовна, доцент, кандидат педагогических наук кафедры физики и методики обучения физике, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: mihasenok@mail.ru

Найман Максим Андреевич, учитель географии, средняя школа № 27 имени военнослужащего Федеральной службы безопасности Российской Федерации А.Б. Ступникова; e-mail: maksim.nayman.96@mail.ru

Нацаренус Алена Николаевна, учитель биологии, СШ «Комплекс Покровский», Красноярск; e-mail: alenacheremnux@mail.ru

Немцева Елена Владимировна, студентка III курса, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nemtseva-lena@mail.ru

Николаева Лариса Валерьевна, экскурсовод, Парк «Роев ручей», Красноярск; e-mail: nikolaeva.larisa.1991@gmail.com

Носкова Мария Сергеевна, секретарь и инженер по охране труда, Коргонская средняя общеобразовательная школа; студентка заочного отделения АГГПУ им. В.М. Шукшина, Бийск; e-mail: masha.noskova1991@mail.ru

Носкова Татьяна Сергеевна, менеджер по работе с ключевыми клиентами ИП Степанов В.А., студентка заочного отделения АГГПУ им. В.М. Шукшина, Бийск; e-mail: cherevatenko86@mail.rucherevatenko86@mail.ru

Одинцев Алексей Валерьевич, доцент, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина; e-mail: odinzewav@mail.ru

Пежемская Вера Сергеевна, магистрант III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: pezhemskaya@univers.su

Петрова Елена Алексеевна, заведующая отделом агроэкологии, методист, Красноярский краевой центр «Юннаты», магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: yunnatu@yandex.ru

Петушкова Елена Евгеньевна, магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lion-catz@mail.ru

Плотникова Кристина Александровна, магистрант III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kristina.kobeleva94@mail.ru

Полежаев Александр Владимирович, магистрант I курса, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. Василия Макаровича Шукшина; e-mail: apoleshaev@list.ru

Пшикина Светлана Юрьевна, учитель биологии и географии, средняя общеобразовательная школа № 25, Орел; e-mail: pshikina2014@yandex.ru

Рева Дарья Андреевна, учитель физики, средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением предметов гуманитарного профиля имени В.С. Татищева, Пермь; e-mail: daria.reva@mail.ru

Редькина Лариса Ивановна, педагог дополнительного образования, Красноярский краевой центр «Юннаты»; e-mail: redkina-larisa@mail.ru

Рыкова Надежда Викторовна, магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lisichka1910@mail.ru

Сарангов Сергей Владимирович, старший преподаватель кафедры физики, Тувинский государственный университет; аспирант 1-го года обучения (заочная форма), институт математики, физики и информатики, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: exciton82@mail.ru

Селина Мария Николаевна, учитель биологии, гимназия № 11 имени А.Н. Кулакова; e-mail: selina_m@mail.ru

Сенди-Хуурак Айдана Оммаевна, магистрант III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: aidanas-kh@mail.ru

Серобян Елена Викторовна, педагог дополнительного образования, Красноярский краевой центр «Юннаты»; e-mail: yaritsina@bk.ru

Слесарева Екатерина Евгеньевна, учитель химии, лицей № 10; e-mail: katerinka.kolmakova@inbox.ru

Соколовская Олеся Алексеевна, учитель химии и биологии, гимназия № 8; аспирант 4 года обучения, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: olesy-kot@mail.ru

Сомова Ольга Геннадьевна, педагог дополнительного образования, Детский эколого-биологический центр, Железногорск; e-mail: somovaolga_09@mail.ru

Спиридонова Виктория Сергеевна, учитель, Верхнекамская СОШ; магистрант II курса, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: vikagaz@mail.ru

Сулекова Виктория Сергеевна, учитель, Ужурская средняя общеобразовательная школа № 6; e-mail: vikagalicina@mail.ru

Теремов Александр Валентинович, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры естественнонаучного образования и коммуникативных технологий, Московский педагогический государственный университет, институт биологии и химии; e-mail: biologii.metodika@yandex.ru

Тесленко Валентина Ивановна, доктор педагогических наук, профессор кафедры физики и методики обучения физике, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: timof_kspu@mail.ru

Тимошина Лариса Григорьевна, аспирант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; педагог-организатор, Красноярский институт водного транспорта; e-mail:ferre@yandex.ru

Ткачева Татьяна Александровна, учитель химии, почетный работник общего образования, СШ № 154, Красноярск; e-mail: ttkachyova@yandex.ru

Топчий Алла Ивановна, учитель биологии, средняя школа № 38, Норильск; e-mail: sto_bene@mail.ru

Трубицина Елена Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики и методики обучения физике, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: eltrudicina@yandex.ru

Ушакова Галина Геннадьевна, кандидат биологических наук, доцент, преподаватель биологии, химии, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина; e-mail: cherevatenko86@mail.ru

Чурикова Наталья Владимировна, техник искусственного осеменения КРС СПК «Колхоз имени Ленина»; студентка заочного отделения, институт естественных наук и профессионального образования АГГПУ им. В.М. Шукшина, Бийск; e-mail: churikova.81@list.ru

Филиппова Татьяна Андреевна, учитель начальных классов, средняя школа № 78; e-mail: filippovala@bk.ru

Фоминых Ольга Игоревна, учитель химии и биологии, школа дистанционного образования; e-mail: kripan88@gmail.com

Хайбулина Каринэ Владимировна, кандидат педагогических наук, Академия социального управления; e-mail: karinahi@yandex.ru

Хачатурьянц Вероника Евгеньевна, учитель биологии, школа № 1998 «Лукоморье», Москва; аспирант Московского педагогического государственного университета, Институт биологии и химии; e-mail: roni95@yandex.ru

Черных Анатолий Григорьевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и методики преподавания физики, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: agchernyh@mail.ru

Чмиль Ирина Борисовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьев»; e-mail: irachmil@mail.ru

Шаповалов Егор Владимирович, учитель математики, Красноярская школа № 10;
e-mail: egor93shapovalov@yandex.ru

Шершнева Оксана Викторовна, исполняющая обязанности заведующей отделом ландшафтного дизайна, педагог дополнительного образования, Красноярский краевой центр «Юннаты»;
e-mail: ok1978-2011@mail.ru

Янгелова Лариса Викторовна, заместитель директора по УВР, учитель биологии, гимназия № 9, Красноярск; e-mail: lv_yangelova@mail.ru

ЧЕЛОВЕК, СЕМЬЯ И ОБЩЕСТВО:
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

VIII Международный научно-образовательный форум

ИННОВАЦИИ
В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Материалы XI Всероссийской
научно-методической конференции
с международным участием

Красноярск, 26 ноября 2019 г.

Электронное издание

Редактор Ж.В. Козупица
Корректор А.П. Малахова
Верстка Н.С. Хасаншина

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ им. В.П. Астафьева,
т. 217-17-52, 217-17-82

Подготовлено к изданию 04.02.20.
Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 34,0