



КРАСНОЯРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В. П. АСТАФЬЕВА

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

XXIII Международный научно-практический
форум студентов, аспирантов и молодых ученых

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы XXI Всероссийской
научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых

Красноярск, 21 апреля 2022 г.

Электронное издание

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

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

**XXIII Международный научно-практический форум студентов,
аспирантов и молодых ученых**

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы XXI Всероссийской научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых

Красноярск, 21 апреля 2022 г.

Электронное издание

КРАСНОЯРСК
2022

ББК 74.262
М 545

Редакционная коллегия:

Т.В. Голикова (отв. ред.)

И.А. Зорков

М 545 Методика обучения дисциплинам естественно-научного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск, 21 апреля 2022 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2022. – 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 978-5-00102-564-1

ББК 74.262

ISBN 978-5-00102-564-1

(XXIII Международный форум
студентов, аспирантов и молодых ученых
«Молодежь и наука XXI века»)

© Красноярский государственный
педагогический университет
им. В.П. Астафьева, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Аджитарова Д.З. ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА	8
Александренок А.В. СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ БИОЛОГИИ.....	10
Анохина Р.В. НАГЛЯДНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	12
Антонова С.Н. ВИДЫ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ БИОЛОГИИ С ГЕОГРАФИЕЙ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА	14
Арженевская Ю.Е. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ	16
Астахова А.Е. АВТОРСКОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	18
Баськова К.И. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	20
Безруких А.Н. ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ (8 КЛАСС)	22
Бельшина А.Е. ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО БИОЛОГИИ «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ»	24
Березина М.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СХЕМАТИЧНОГО РИСУНКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ	26
Бобрович С.А. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПЕДАГОГОВ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ИНКЛЮЗИВНУЮ ПРАКТИКУ	29
Богданова В.В. ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОГО ОБУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «РАСТЕНИЯ»	32
Булинг Е.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПОСОБОВ ОЧИСТКИ ВОДЫ В УЧЕБНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ХИМИИ	34
Бянкина В.Д. О СОДЕРЖАНИИ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МИКРОБИОЛОГИИ	36
Васильева Н.В. ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСКУРСИИ В УСЛОВИЯХ ШАРЫПОВСКОГО РАЙОНА	38
Ворожейкина А.А. НАПОЛЬНАЯ ИГРА ПО ТЕМЕ «СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССА	41
Галицына Ю.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ	44

Галушкина Е.Е. УЧЕБНЫЕ ПРОЕКТЫ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ.....	47
Гнездилова А.А. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НА ЭКСКУРСИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА.....	51
Гончарук И.Д. “ГЕЙМИФИКАЦИЯ” И ПРИ ЧЕМ ЗДЕСЬ БИОЛОГИЯ?.....	53
Давыдова О.А. РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ КОНТЕКСТНЫХ И СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ (НА ПРИМЕРЕ БИОЛОГИИ)	55
Денисова В.В. ДИАГНОСТИКА ИНТЕНСИВНОСТИ ЛИЧНОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 И 8 КЛАССОВ.....	57
Донская Д.Д. ПРОБЛЕМА ПРОФОРИЕНТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В МЕТОДИКЕ И ПРАКТИКЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	60
Дьяченко М.В. АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ	62
Иванов Д.Е. ПРИМЕНЕНИЕ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	64
Иконникова О.Г. УСЛОВИЯ И ПРИЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ НАГЛЯДНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ	66
Кадырова Е.А. ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	68
Казюлина А.Ф. ХУДОЖЕСТВЕННО-ПОЭТИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ В ФОРМИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ	71
Карвель А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОСОК ДЛЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	73
Козлова А.Ю. РЕШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	75
Козловцева Ю.Н. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ УРОКОВ БИОЛОГИИ В 7 КЛАССЕ С ПОЗИЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ.....	77
Коликова Е.Г. ВЕБ-КВЕСТ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	80
Коробко А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ BIRDNET ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПО ГОЛОСУ МУХОЛОВКОВЫХ В ПРОЦЕССЕ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	83
Котыхова Е.А. ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ	85

Кошечкин И.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НАТУРАЛЬНОЙ НАГЛЯДНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ. ЖИВОТНЫЕ»	87
Краснопеева Ю.В. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10–11 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	89
Кригер Д.А. РАБОТА С ТЕРМИНАМИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	92
Куклина М.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ТЕМЕ: «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЫ В РЕКЕ ЕНИСЕЙ»	94
Лантушко К.Г. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ С УЧЕБНИКОМ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ	96
Лапоченко Н.С. ПРИЕМЫ СИНГАПУРСКОЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	98
Лопатина О.И. АНАЛИЗ ПРИМЕРНЫХ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО ХИМИИ НА НАЛИЧИЕ ТЕМ ПО ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ.....	100
Любарская А.С. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ УМЕНИЙ ОБОБЩАТЬ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	103
Макиенко А.О. ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ КАК ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ	105
Максимова В.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА ПОЛЕВЫХ ЭКСКУРСИЯХ ПО ЗООЛОГИИ.....	107
Марцыновская К.С. ДИАГНОСТИКА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	110
Марычева Д.А. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕМЫ «КОЖА» РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК»	113
Мин Е.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8–9 КЛАССОВ.....	115
Молоткова Е.Д. КРАСГМУ – ТЕРРИТОРИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ!	117
Мордовина П.А. ЭКСКУРСИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА.....	120
Мымликова Т.С. ВОЗМОЖНОСТЬ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	122
Ненашева Р.С. ЭКСКУРСИЯ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОЙ БИОЛОГИИ	124
Ондар А.А. ПРАКТИЧЕСКИЕ УМЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ	127

Ондар А.М. АСТРАГАЛ ПЕРЕПОНЧАТЫЙ КАК ОБЪЕКТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ	129
Петросян Л.Т. МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6–7 КЛАССАХ	131
Петухова И.О. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ-ЭКСТЕРНОВ СРЕДСТВАМИ ШКОЛЬНОЙ БИОЛОГИИ.....	133
Пичуева Н.С. СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ	135
Польская Е.В. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЕ	137
Польская Н.В. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ (ЭОС).....	140
Попова А.В. ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО БИОЛОГИИ, ЕГО ВИДЫ	142
Порохова Н.Ю. ПАРК ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ» КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ.....	145
Портнягина А.А. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ ПО БИОЛОГИИ	147
Потылицына Е.В. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В ШКОЛЬНОЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	149
Просвиркина О.А. РАЗВИТИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	152
Пяткова О.Б. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ	154
Радобольский С.И. СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ПЛОДЫ БАРБАРИСА – ИСТОЧНИК БЕРБЕРИНА»	157
Рогачева В.В. КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	160
Рубинис А.А. ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	162
Рыль Е.А. ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЛОВАРЬ КАК СОВРЕМЕННОЕ НАГЛЯДНОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.....	164
Сараева Д.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	166

Севостьянова Ю.А. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПО БИОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ.....	168
Сергеев Ю.А. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЙ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ	171
Скачкова А.С. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ	173
Скляр Д.С. МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО БИОЛОГИИ	175
Тарасова Г.П. ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ САМОНАБЛЮДЕНИЙ	177
Тренина П.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В РАЗДЕЛЕ «РАСТЕНИЯ»	180
Тюльпанова К.А. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА LEARNIS КАК ИНСТРУМЕНТ ГЕЙМИФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.....	183
Уварова М.Е. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ НА ПРИМЕРЕ ЖИЗНИ И ФИЛЬМОВ А.А. ТАРКОВСКОГО	186
Федоренко А.А. ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ.....	188
Федосенко Н.С. КАБИНЕТ БИОЛОГИИ КАК ПРЕДМЕТНАЯ СРЕДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	190
Фиафилова Е.В., Провоторова Р.В. ДИСКУССИЯ КАК СЛОВЕСНЫЙ МЕТОД ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ	192
Фомина Н.В. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ.....	194
Цыбренок Д.К. ПРИМЕНЕНИЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ МЕТОДОВ СТАТИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «КЛАСС ПТИЦЫ».....	197
Чашина Е.С. КАБИНЕТ БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ	199
Чернигова А.С. ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	201
Шемякина Ю.Н. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ	203
Шипицина М.А. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	205
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	207
СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЯХ	214

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА

FEATURES OF ECOLOGICAL REPRESENTATIONS OF SCHOOLCHILDREN WITH INTELLIGENCE DISTURBANCE

Д.З. Аджитарова

D.Z. Adzhitarova

Научный руководитель Л.М. Лапшина
Scientific adviser L.M. Lapshina

Младший школьный возраст, нарушение интеллекта, экологическое образование, экологические представления.

В статье актуализируется проблема особенностей экологических представлений у детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта как элемента экологической культуры.

Children of primary school age, intellectual disabilities, ecological education, ecological ideas.

The article actualizes the problem of the features of ecological ideas in children of primary school age with intellectual disabilities as an element of ecological culture.

В современных условиях катастрофического ухудшения состояния окружающей среды общество, ориентированное на конструктивное преобразование отношений с миром, актуализирует проблему формирования экологической культуры как базового компонента в структуре личности, начиная с детского возраста в процессе экологического образования.

В.А. Парамонова подчеркивает, что экологическая культура – это сложное интегративное понятие, одним из компонентов которого являются экологические представления, определяемые исследователями как «обобщенные отражения определенных объектов и явлений природы, сложных связей, существующих внутри экосистем, характеризующих сообщества в целом, включающие характерные признаки» [5, с. 122].

Анализ литературы по исследуемой проблеме свидетельствует: особую сензитивность в становлении экологической культуры имеет дошкольный и младший школьный возраст. По мнению Т.В. Алабиной, экологические представления старших дошкольников включают в себя «знания о растениях, животных, живой и неживой природе, сезонных изменениях в природе, взаимосвязи ... с окружающей средой» [1, с. 7].

Особую сложность, по мнению ряда авторов [1; 2; 5], представляет проблема формирования экологических представлений у детей с нарушением интеллекта, т. к. специфика их познавательных возможностей не способствует самостоятель-

ному формированию экологической культуры, тогда как экологическое образование выступает эффективным средством коррекционно-развивающей работы. Во многом причины указанной особенности связаны со спецификой функционирования головного мозга в состоянии тотального органического поражения [3; 4].

Е.С. Балясникова указывает, что преобладание наглядно-действенного мышления и сложности в восприятии временных отрезков у детей с нарушением интеллекта препятствует формированию единой картины мира в связи с невозможностью обобщения и установления логических связей, в результате чего экологические представления таких детей характеризуются искаженностью, фрагментарностью и неструктурированностью [2].

Невозможность самостоятельного становления у них экологических представлений связана также с тем, что им практически недоступны экспериментирование, моделирование и наблюдение.

В.А. Парамонова дополняет, что низкий уровень познавательной активности и произвольность перцептивной сферы детей опосредует недостаточно выраженную потребность во взаимодействии с природой, в результате ребенок, не имеющий опыта нравственно-эстетических переживаний, вызываемых природными объектами, избирательно воспринимает только отдельные элементы природы, при этом преобладает «позиция объектного отношения» [5, с. 123].

Т.В. Альбина уточняет, что несформированность экологических представлений у детей с нарушением интеллекта часто опосредует негативный опыт взаимодействия с природой, в результате у ребенка формируются негативные установки по отношению к труду в природе [1].

Таким образом, основными особенностями экологических представлений у школьников с нарушениями интеллекта являются фрагментарность, нелогичность, ситуативность, схематичность, неустойчивость, неструктурированность, неточность, неадекватность, консервативность, необходимость постоянного закрепления и уточнения.

Библиографический список

1. Алабина Т.В. Формирование основ экологической культуры у умственно отсталых дошкольников на современном этапе // Специальное образование. 2020. № 2 (58). С. 5–16.
2. Балясникова Е.С. Первоначальные основы экологического мироощущения у дошкольников, имеющих в развитии интеллектуальную недостаточность // Труды Братского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2017. № 1. С. 71–74.
3. Лапшина Л.М. Некоторые особенности биоэлектрической активности мозга (альфа-ритм) детей младшего школьного возраста, имеющих диагноз F_{70} // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2009. № 7. С. 290–296.
4. Лапшина Л.М. Особенности формы основного пика РЭГ-волны, выявленные при изучении мозгового кровообращения детей младшего школьного возраста, имеющих диагноз F_{70} // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2009. № 8. С. 261–266.
5. Парамонова В.А. Теоретические основы формирования предпосылок экологической культуры у детей дошкольного возраста с нарушениями интеллекта // Вестник Череповецкого государственного университета. 2012. № 4-1(42). С. 122–126.

СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ БИОЛОГИИ

MODERN BIOLOGY CLASSROOM

А.В. Александренок

A.V. Alexandrenok

Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov

Кабинет биологии, мобильное обучение, урок биологии.

Статья посвящена современному кабинету биологии в школе. Рассматривается кабинет биологии и все, что с ним связано, т.е. не только оборудование в нем, но и сам способ обучения предмету.

Biology classroom, mobile learning, biology lesson.

The article was visited by a modern biology classroom at school. The biology cabinet and everything connected with it are considered, namely, not only the equipment in it, but also the very way of teaching the subject of biology.

Прогресс не стоит на месте, и современным школам просто необходимы современные кабинеты, в частности кабинет биологии. В век современных технологий необходимо обучать детей с помощью доступных и современных приборов. Чем современной будет кабинет биологии, тем интересней и познавательней будет проходить обучение в нем.

Кабинет биологии должен выполнять следующие функции:

- обеспечивать учебный процесс необходимым оборудованием;
- использовать информационные и технические средства обучения на уроках и в других формах учебной работы;
- обеспечивать учебным материалом занятия как лекционного, так и лабораторного типа;
- обеспечивать оборудованием различные факультативные и внеклассные занятия;
- создавать здоровые и безопасные условия учащимся при выполнении их учебной деятельности.

Для реализации идеи современного кабинета биологии недостаточно в учебный процесс ввести новые учебные программы. Необходимо обеспечить учителя и учащихся новыми современными учебными материалами [3].

Следовательно, в школе должно быть мобильное обучение, а именно использоваться портативные устройства – смартфоны, планшеты, ноутбуки, но не обычные настольные компьютеры. Предмет биологии подразумевает наглядность, поэтому на уроках часто проводят лабораторные и практические занятия, имеющие положительный эффект в закреплении знаний учащихся.

Современные информационные компьютерные технологии (ИКТ) позволяют не только давать необходимые строго отобранные и проверенные знания учащимся, но и развивают познавательный интерес к предмету, помогают самостоятельно приобретать новые знания, умения и навыки. Современные ученики все реже обращаются к печатным книгам, они получают информацию из электронных источников. Поэтому в обучении давно пора использовать «планшет вместо книги» [2].

В Законе «Об образовании» сказано, что с 1 января 2015 г. все школьные учебники могут издаваться только вместе с электронным вариантом, значит, учителя могут выбирать, какими учебниками пользоваться на уроке. Ведь новые электронные книги содержат в себе не только текст учебников, но и в точности передают графики, картинку. Электронные учебники дополняются мультимедийной частью, в них можно выполнять задания, выделять цветом нужную информацию в самой книге [1].

Для мобильного обучения также подойдут мобильные приложения. Непосредственно для урока биологии подойдет такое приложение, как «Anatomy 4D» [1]. Это приложение позволяет в трехмерном изображении изучить анатомию человека. С таким приложением ученикам будет интереснее изучать предмет, потому что все органы человека представлены в трехмерном пространстве, а не как в печатном учебнике – картинка на плоскости. Также в мобильном приложении присутствуют и другие разделы: ботаника, зоология и др.

В современном кабинете биологии просто необходимо устройство для масштабных проектов. Некоторые учебные заведения уже стали для этих целей приобретать 3D-принтеры [3]. Такая печать даст возможность школьникам воплотить в жизнь их проекты по созданию молекул, цепочек ДНК и не только.

Библиографический список

1. Зарубин В.Г., Новиков Ю.В. Современная школа. М: Астрель, 2008. 262 с.
2. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.
3. Макарова О.Б. Модернизация школьного кабинета биологии в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования // Концепт. 2014. № 5, май.

НАГЛЯДНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО БИОЛОГИИ

VISIBILITY AS A MEANS OF LEARNING IN THE ORGANIZATION OF LABORATORY WORKS IN BIOLOGY

Р.В. Анохина

R.V. Anokhina

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Авторские программы, биология, средства наглядности, натуральные средства наглядности.
В статье рассмотрен анализ авторских программ по биологии для изучения использования наглядных средств обучения. Особенность школьного курса биологии заключается в том, что существует возможность ее изучения на натуральном материале.

Author's programs, biology, visual aids, natural visual aids.

The article considers the analysis of the author's programs in biology to study the use of visual teaching aids. A feature of the school biology course is that there is the possibility of studying it on natural material.

Особенность школьного курса биологии заключается в том, что существует возможность ее изучения на натуральном материале. Применение в обучении принципа наглядности предполагает формирование системы средств наглядности и информационно-предметной среды, в которой эта система будет проявлять заложенные в ней потенциальные возможности [2].

Исходя из общей классификации школьного оборудования, разработанной С. Г. Шаповаленко, учебное оборудование по биологии можно разделить на следующие группы: натуральные объекты, муляжи, модели, рельефные таблицы, печатные пособия, экранно-звуковые средства обучения, приборы и общее лабораторное оборудование.

Наглядные объекты – это специальные предметы, используемые учителем на уроке. Они могут быть в виде коллекций, гербария, живых растений и животных, таблиц с рисунками и схемами, макетов, аппликаций, диафильмов, раздаточных материалов, дидактических карточек.

Демонстрация натурального материала имеет в обучении биологии преимущественное значение, поскольку дает живые образные представления об объектах живой и неживой природы. Огромное количество накопленных представлений у обучающихся о мире способствует легкой подаче материала о живой и неживой природе, если они будут продемонстрированы на уроках биологии [1].

На лабораторных занятиях обучающиеся не только приобретают новые знания, но и развивают практические умения и навыки, способности к самостоятельному действию.

Лабораторные работы – это проведение обучающимися по заданию учителя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений, т. е. это изучение учащимися каких-либо явлений с помощью специального оборудования [3].

Проводятся лабораторные работы в иллюстративном или исследовательском плане. Разновидностью исследовательских лабораторных работ могут быть длительные наблюдения учащихся за отдельными явлениями. Лабораторные занятия проводятся в виде фронтальных опытов, лабораторных работ, практикумов, занятий с ТСО и другим оборудованием разного типа в специально оборудованных кабинетах, с применением новейшей техники и измерительной аппаратуры. Чаще всего на лабораторном занятии применяются натуральные средства обучения.

Для анализа мы выбрали авторские программы по биологии:

1. Захаров В.Б. Биология. 5–9 классы.

2. Биология. 5–9 классы: рабочая программа к линии УМК / под ред. Пасечника В.В.

В авторской программе по биологии В.Б. Захарова из 23 лабораторных работ рекомендуется 21 проводить с наглядными средствами обучения. Например, в теме лабораторной работы «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука» нужно использовать живое растение. При изучении темы «Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении» необходимо использовать два побега растений.

В авторской программе по биологии под ред. В.В. Пасечника из 23 лабораторных работ рекомендуется 21 проводить с наглядными средствами обучения. Например, при изучении темы «Изучение строения водорослей» использовать собранные пробы воды. При изучении темы «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений» использовать собранную натуральную хвою и шишки.

Сравнивая эти авторские программы, можно выделить общие характеристики.

1. В двух авторских программах одинаковые названия разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общебиологические закономерности»;

2. Одинаковое количество лабораторных и практических работ, экскурсий по всем разделам.

3. Одинаковое название всех лабораторных и практических работ, а также экскурсий.

В авторских программах В.Б. Захарова Биология. 5–9 классы (2017) и Биология. 5–9 классы / под ред. В.В. Пасечника (2017) рассмотрены 28 лабораторных и практических работ со средствами наглядности живой и неживой природы. Также в программах запланировано проведение по 6 экскурсий на объекты живой природы.

Библиографический список

1. Биология. 5–9 классы: рабочая программа к линии УМК / под ред. В.В. Пасечника: учебно-методическое пособие / В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов. М.: Дрофа, 2017. 54 с.
2. Верзилин М.Н., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1976. 260 с.
3. Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. 5–9 классы: рабочая программа к линии УМК «Живой организм»: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2017. 46 с.

ВИДЫ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ БИОЛОГИИ С ГЕОГРАФИЕЙ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

TYPES OF INTER-SUBJECT RELATIONS OF BIOLOGY WITH GEOGRAPHY AND THEIR CHARACTERISTICS

С.Н. Антонова

S.N. Antonova

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Межпредметные связи, классификация межпредметных связей, интегрированный урок, естественно-научное образование, целостная картина мира.

Статья посвящена актуальности межпредметных связей биологии и географии в школе и их классификации. Приведен пример, в котором рассматриваются межпредметные связи в обучении предмета «Биология».

Interdisciplinaru connections, classification of interdisciplinary connections ,an integrated lesson in natural science education, a holistic picture of the world.

The article is devoted to the relevance of interdisciplinary connections of biology and geography at school and their classification. An example is given in which interdisciplinary connections in teaching the subject «Biology» are considered.

Вопрос межпредметности обучения поднимался в трудах педагогов и философов еще в XVI–XVII вв. В то время главным в обучении было формирование представления о целостности природы и естественной взаимосвязи предметов. Из отечественных педагогов первым, кто заговорил о межпредметных связях, можно назвать К.Д. Ушинского. По его мнению, межпредметные связи необходимы для создания у ученика системы знаний и их систематизации по мере накопления.

В современных условиях глобализации и информатизации появление новых областей знаний, технологий, вопроса межпредметного взаимодействия приобретает особую актуальность. Но цель образования осталась та же- «формирование целостной картины мира».

Существует классификация межпредметных связей по временному и информационному признакам:



Межпредметные связи делятся на хронологические и содержательные. Так, предшествующие связи – это связи курса с материалом, изученным ранее в других дисциплинах. Сопутствующие связи – это связи между понятиями, теориями и закономерностями, которые изучаются одновременно в разных учебных предметах. Перспективные связи – это связи, когда изучаемый материал, например, биология, является базовым для изучения процессов и явлений других предметов.

Содержательные межпредметные связи предполагают взаимосвязь содержания различных учебных предметов, посредством которых выстраивается целостная научная картина мира. Их подразделяют на фактические, понятийные и теоретические.

Фактические связи формируются на уровне фактов, когда один и тот же факт может рассматриваться в разных дисциплинах. Понятийные связи предполагают связи на уровне понятий. Теоретические связи рассматриваются на уровне законов, теорий и закономерностей.

Рассмотрим возможности межпредметных связей географических и биологических знаний в процессе обучения биологии на конкретном примере. Для проведения исследования нами были выбраны: учебник «Биология» под редакцией И.Н. Пономаревой и учебник «География» А.И. Алексеева.

В 5 классе в самом начале курса можно провести интегрированный урок «Методы изучения природы», на котором рассмотреть методы изучения природы и провести аналогии с методами исследований географии. Данные межпредметные связи можно отнести по составу научного знания – понятийные, так как рассматривают понятия «методы изучения (исследования)»; по способу практической деятельности в применении знаний – экспериментальные; по способу усвоения различных видов знаний – поисковые, что определяет педагог как формы работы, позволяющие связать между собой методы изучения географии и биологии; по времени осуществления – сопутствующие, так как изучение данных тем в курсе биологии и географии идет практически параллельно; по уровню организации учебно-воспитательного процесса – поурочные.

Таким образом, материал курса биологии средней школы обладает большими интеграционными ресурсами с географией, что при целенаправленном и методически верном использовании во время образовательного процесса позволит достичь цели естественно-научного образования и сформировать у учащихся целостную картину мира.

Библиографический список

1. Алиева М.Е. Межпредметные связи как один из принципов современных образовательных процессов // Вестник науки и образования. 2020. № 11 (89). Ч. 2. С. 65–69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhpredmetnye-svyazi-kak-odin-iz-printsipov-sovremennyh-obrazovatelnyh-protsessov> (дата обращения: 21.02.2022).
2. Абдуллаева Г.Д., Атажанов И.И. Межпредметные связи в современной школе // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук 2016. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhpredmetnye-svyazi-v-sovremennoy-shkole> (дата обращения: 22.02.2022).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ

DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES AS A MEANS OF ORGANIZING EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN BIOLOGY

Ю.Е. Арженевская

Y.E. Arzhenevskaya

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Цифровые образовательные ресурсы, внеурочная деятельность по биологии, виртуальная лаборатория.

Статья посвящена организации внеурочной деятельности с использованием дистанционных форм работы. Рассматриваются составные компоненты платформы образовательного сайта по внеурочной работе по биологии.

Digital educational resources, extracurricular activities in biology, virtual laboratory.

The article is devoted to the organization of extracurricular activities using remote forms of work. The components of the platform of the educational site for extracurricular work in biology are considered.

Дистанционные формы обучения – это требование времени. Без него сложно представить полноценное образование. В связи с этим появляется необходимость модернизации внеклассной работы путем организации внеурочной деятельности при помощи средств цифровых образовательных ресурсов.

Переход на цифровые образовательные ресурсы должен быть целостным, системным и последовательным и отвечать следующим требованиям:

- обеспечение возможности дифференциации;
- возможность как самостоятельной, так и групповой работы;
- включение вариативных форм работы;
- использование достоверных материалов;
- выход за пределы школьной программы с расширением тематических разделов.

Организовать внеурочную деятельность можно на платформе образовательного сайта, включающего образовательную, информационную и коммуникативную части.

Образовательная часть содержит предметный, деятельностный, исследовательский компонент.

Предметный компонент состоит из блоков, несущих образовательную учебную информацию по разделам биологии (Растительный и животный мир; Биологический календарь; Микромир), в том числе и блока с элементами проверки знаний, который состоит из олимпиад, викторин и различных тестовых заданий [1].

Деятельностный компонент состоит из блоков, направленных на посещение виртуальных экскурсий, музеев в онлайн-режиме.

В исследовательский компонент входит виртуальная биологическая лаборатория, представляющая собой интерактивные образовательные работы, позволяющие проводить виртуальные эксперименты по биологии. Работа с помощью таких лабораторий становится особенно востребованной:

- при переходе на дистанционное обучение;
- при невозможности проведения эксперимента из-за отсутствия необходимого лабораторного оборудования;
- при проведении эксперимента, запрещенного по технике безопасности в учебном кабинете [2].

Виртуальные лаборатории делятся на несколько групп. Первая группа моделирует проведение работ, используя традиционное оборудование. В большинстве случаев последовательность эксперимента определена заранее, но инструментарий дает возможность настраивать параметры и выбирать измерительные приборы, оборудование для экспериментов и время проведения. Вторая группа моделирует проведение эксперимента, используя цифровые средства измерения. Интерфейс позволяет самостоятельно настраивать параметры эксперимента, его запуск и обработку результатов. Третья группа лабораторий использует технологии виртуальной реальности. Такие лаборатории позволяют создавать имитационные модели воздействия пользователя на окружающую обстановку, а также ответную реакцию на такое воздействие [3].

Помимо основных компонентов, на платформе образовательного сайта есть онлайн-чат, позволяющий организовать взаимодействие двух людей или группы обучающихся. Это дает возможность расширить свои коммуникативные умения и завести новые знакомства с людьми, которые также увлекаются биологией.

В заключение отметим, что цифровые образовательные технологии являются неотъемлемой частью дополнительного образовательного процесса. Они дают возможность оптимизировать организацию внеурочной деятельности без потери образовательного потенциала содержания курса или вида деятельности.

Библиографический список

1. Осин А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: Аналитическая записка. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2011. 12 с.
2. Крук Б.И., Журавлева О.Б., Струкова Е.Г. Избранные главы теории и практики дистанционного обучения. М.: Издательские решения, 2017. 178 с.
3. Редина Н.А. Использование интернет-ресурсов в развитии ключевых компетенций обучающихся // Молодой ученый. 2018. № 39. URL: <https://moluch.ru/archive/225/52840/>

АВТОРСКОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

THE AUTHOR'S TEXTBOOK AS A TOOL FOR TEACHING BIOLOGY

А.Е. Астахова

A.E. Astakhova

Научный руководитель А.А. Баранов
Scientific adviser A.A. Baranov

Средства обучения биологии, учебное пособие, содержание учебного пособия по биологии, внетекстовый компонент.

Статья посвящена методике написания авторского учебного пособия по биологии. Излагаются основные положения для написания учебного пособия, содержатся рекомендации по оформлению авторского учебного пособия.

Biology teaching tools, textbook, biology textbook content, out-of-text component.

The article is devoted to the methodology of writing the author's textbook on biology. The main provisions for writing a textbook are outlined. The article contains recommendations on the design of the author's textbook.

Учебное пособие – издание, содержащее систематизированные знания по той или иной научной дисциплине или ее разделу и используемое в образовательных целях. Учебное пособие может содержать разные мнения по той или иной проблеме. Оно является вспомогательным образовательным инструментом. Однако оно не должно дублировать учебную литературу. Главной ценностью авторского учебного пособия в изучении биологии является то, что учитель может более детально раскрыть вопрос, который, по его мнению, недостаточно освещен в учебнике.

Учебное пособие может использоваться:

– для использования в учебном процессе в школе. Главным критерием такого пособия является удобство и универсальность для учителя, ведущего урок. Пособие может выступать в качестве помощника для демонстрации различных иллюстративных материалов, а также в роли лабораторной установки для проведения лабораторной работы или как средство проверки, например, тестирование;

– для индивидуальной работы. Пособие должно быть увлекательным и интересным, частично заменять учителя, который поможет, объяснит, ответит на вопросы, предоставит необходимую справочную информацию [1]. Минимальный объем учебного пособия составляет 4 авторских листа и содержит следующие элементы:

1. *Аннотация* – краткая текстовая презентация учебного пособия, в которой указываются автор, целевая аудитория и основные положения.

2. *Оглавление*, чем оно детальнее, тем удобнее, однако не стоит увлекаться. Каждый раздел или глава, должны содержать примерно одинаковое количество параграфов, которые, в свою очередь, не должны значительно разниться по количеству страниц.

3. *Введение* содержит информацию, которая отражает основные проблемы, задачи, цели.

4. *Основная часть* содержит авторские разработки по исследуемой теме, материал должен подаваться в русле фундаментальных знаний.

5. *Заключение* подразумевает обобщение учебного материала, основные выводы, рекомендации и прогноз развития дисциплины.

6. *Пакет контрольно-измерительных материалов* может содержать тестовые задания, текстовые задачи (генетические, экологические), вопросы закрытого и открытого типа, задания для любознательных, примерный перечень тем для проектных работ.

7. *Практические и лабораторные работы*. Если этот блок предусмотрен автором, то он должен включать следующие пункты: 1) подготовительный этап: название, цели и задачи работы; 2) теоретическая часть отдельно для ученика и учителя; 3) практическая часть с ходом выполнения работы.

8. *Глоссарий*. Одним из ключевых моментов при создании пособия по биологии является глоссарий. Формирование понятийного аппарата у обучающегося – это залог усвоения материала, изложенного в основной части пособия.

9. *Библиографический список* может включать две позиции: первая – литература, на которую опирался автор при создании пособия, и вторая – литература, которую автор рекомендует для прочтения обучающимся.

Автору стоит уделить особое внимание внетекстовому компоненту в оформлении материалов пособия. Наличие специально разработанного аппарата ориентировки, символьной системы делает пособие более доступным, увлекательным и придает индивидуальность разработке. Такие элементы, как цветное выделение фрагментов текста, наличие рубрик, ссылок на дополнительный материал в виде QR-кодов, позволяют повысить усвояемость материала обучающимися [2].

В качестве дополнительных элементов в учебное пособие включаются: Предисловие, иллюстративный материал (рисунки, таблицы, схемы), список условных сокращений, возможно приложение CD с аудио- и видеоматериалами, дополняющими материалы пособия.

Библиографический список

1. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.
2. Информационное письмо: Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина. Учебник и учебное пособие. URL:<https://pandia.ru/text/80/345/32209.php> (дата обращения: 19.04.2022).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

LABORATORY WORK IN BIOLOGY AS A CONDITION FOR THE IMPLEMENTATION OF PRACTICE-ORIENTED TRAINING

К.И. Баськова

K.I. Baskova

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Практико-ориентированное обучение, лабораторная работа.

Современный учитель уже не может быть только информатором, он должен направить обучающихся на самостоятельный поиск знаний. Обучение биологии в школе должно носить практико-ориентированный характер, ведь биология – наука о жизни, и школьники должны уметь применять естественно-научные знания в жизни.

Practice-oriented training, laboratory work.

A modern teacher can no longer be only an informant, he must direct students to an independent search for knowledge. Teaching biology at school should be practice-oriented, because biology is the science of life, and students should be able to apply natural science knowledge in life.

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения обучающимися образовательной программы с целью формирования навыков практической деятельности за счет выполнения практических задач [2]. Данное обучение направлено на приобретение опыта практической деятельности. Поэтому обязательным требованием для практико-ориентированного обучения является применение реальных практических задач в учебной деятельности.

Эффективными видами учебных занятий, в которых доминирует практико-ориентированное обучение, являются лабораторные занятия. Обучение биологии невозможно без лабораторных работ. Лабораторная работа – это вид деятельности, при котором обучающиеся по заранее намеченному плану выполняют определенные практические задания, воспринимают и осмысливают новый учебный материал, закрепляют изученное, применяют теоретические знания при решении практических задач [3]. Лабораторная работа является основой практико-ориентированного обучения. Учитель при этом реализует один из важнейших принципов дидактики – связь теории и практики. Ведущая дидактическая цель лабораторных занятий – экспериментальное подтверждение и проверка суще-

ственных теоретических положений. Уроки с лабораторными работами являются очень ценными в учебно-воспитательном отношении при обучении биологии [1].

Вышесказанное послужило основой для исследования. Работа состояла из следующих этапов: анализ школьных программ по биологии и лабораторных работ раздела «Растения»; разработка методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ раздела «Растения» и инструкций к ним.

Проведя анализ школьных программ по биологии, мы определили, что общее количество лабораторных работ раздела «Растения» составило 57. Лабораторные работы были разделены на две категории:

- 1) повторяющиеся в каждой школьной программе;
- 2) неповторяющиеся (уникальные) лабораторные работы.

Количество повторяющихся лабораторных работ составило 61 %, а неповторяющихся – 39 %.

Ко всем повторяющимся лабораторным работам инструкции есть, они разработаны и прописаны в учебниках, рабочих тетрадях и имеют методические рекомендации. Для неповторяющихся лабораторных работ нет инструкции, хотя они есть в авторских программах по биологии. Это значит, что их нужно выполнять. Но их выполнением вызывает определенные затруднения у учителей, поэтому следующим шагом работы была разработка инструкций. Для каждой лабораторной работы был разработан алгоритм ее составления (определение средств обучения; разработка инструкций; разработка методических материалов (рекомендаций) для учителей; разработка заданий для самостоятельной работы обучающихся, которые необходимо выполнить в ходе лабораторной работы). Теперь многие учителя смогут проводить лабораторные работы на уроках биологии.

Таким образом, лабораторная работа по биологии является условием реализации практико-ориентированного обучения. Практико-ориентированное обучение при грамотной организации лабораторных работ, приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Немаловажно и то, что лабораторные работы играют определенную роль в решении современных учебно-воспитательных задач школьного курса биологии.

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Изд. 2-е испр. и доп. Красноярск, 2020. 150 с.
2. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии: учебное пособие / Н.З. Смирнова, Н.В. Иванова, Т.В. Голикова, О.В. Бережная; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 232 с.
3. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Зорков И.А. Методика обучения и воспитания по биологии: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работе. Красноярск, 2020. 114 с.

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ (8 КЛАСС)

EXTRACURRICULAR ACTIVITIES AS A MEANS OF DEVELOPING COGNITIVE UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES IN THE 8TH GRADE SCHOOL BIOLOGY COURSE

А.Н. Безруких

A.N. Bezrukikh

Научный руководитель **О.В. Бережная**
Scientific adviser **O.V. Berezhnaya**

Внеурочная работа. Самообразование. Окружающая среда.

Осуществление всех целей образования (обучающих, развивающих, воспитательных) происходит как на уроках, так и во внеурочной деятельности. В научной литературе используются как синонимы термины «внеклассная работа» и «внеурочная работа», «внеурочная деятельность».

Extracurricular activities. Self-education. Environment.

The implementation of all educational goals (teaching, developing, educational) takes place both in the classroom and in extracurricular activities. In the scientific literature, the terms “extracurricular work” and “extracurricular work”, “extracurricular activities” are used as synonyms.

Практический опыт учителей советского периода по организации внеклассной работы в целом и по биологии в частности во многом потерян. В последние годы начался процесс восстановления значения внеклассной работы, что нашло отражение в нормативных образовательных документах.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Внеурочная деятельность понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно-полезной деятельности.

Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью основной общеобразовательной программы, определяющей цели, задачи, планируемые результаты,

содержание и организацию образовательной деятельности при получении среднего общего образования и реализуется организацией, осуществляющей образовательную деятельность с соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов [2, с. 19].

Перед школой стоит задача научить учащихся *самостоятельному* мышлению и умению видеть и *творчески* решать проблемы, чтобы в общество вышел человек, способный рассмотреть и решить поставленные вопросы. Основное содержание внеклассной работы по биологии должно быть связано с изучением окружающей живой природы, общественно полезным трудом по охране природы, пропагандой природоохранных знаний среди населения, изготовлением наглядных пособий. В методической литературе описываются три вида внеклассных занятий.

1. Индивидуальные (работа в уголке живой природы, фенологические наблюдения, опыты с растениями, выращиваемыми в комнатных условиях, и др.).

2. Групповые (в кружках юннатов, экологов, звеньях «красного креста», отрядах по охране природы – «зеленых патрулях» и др.).

3. Массовые (лекции, научные вечера, конференции, выставки, походы и т. д.). Это занятие положительно влияет на развитие познавательных интересов.

Таким образом, внеурочная деятельность рассматривается как одна из форм *организации свободного времени воспитанников*. Здесь ребенок раскрывается, проявляет свои интересы и познает свое Я [7, с. 140].

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413).
3. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. М.: Просвещение, 2014.
4. Ганич Л.Ю. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активизации познания. М.: Школа-пресс, 2004.
5. Господникова М.К. Проектная деятельность в школе. М.: Учитель, 2008.
6. Гузев В.В. Методы и организационные формы обучения. М.: Народное образование, 2001.
7. Майорова К.А. Теоретические основы организации внеурочной деятельности в курсе биологии основного общего образования // Молодой ученый. 2019. URL: <https://moluch.ru/archive/267/61675/> (дата обращения: 11.12.2021).

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО БИОЛОГИИ «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ»

ELECTIVE COURSE IN BIOLOGY «MEDICINAL PLANTS»

А.Е. Бельшина

A.E. Belshina

Научный руководитель **Е.А. Галкина**
Scientific adviser **E.A. Galkina**

Элективный курс, биология, лекарственные растения.

Статья посвящена элективным курсам по биологии для обучающихся средней и старшей школы. В статье представлены варианты тематик проводимых элективных курсов, посвященные полному изучению лекарственных растений.

Elective course, biology, medicinal plants.

The article is devoted to elective biology courses for middle and high school students. The article presents options for topics of ongoing elective courses dedicated to the full study of medicinal plants.

В соответствии с новыми стандартами общего образования (ФГОС общего образования) повышаются требования к качеству учебного процесса по школьным предметам. На помощь педагогам-предметникам в данном случае приходят элективные курсы по биологии [1].

Элективный курс (от лат. electus – избирательный) – это дополнительные обучающие занятия по выбору. В начале учебного года школьникам предлагается список таких курсов. Они дают более глубокие знания и дополняют содержание дисциплины, считающейся профильной в данной школе.

При разработке элективного курса по биологии, нужно соотнести уровень базового и профильного предметов, выделив основные знания и умения, обратив внимание на недостаточно раскрытые темы [2].

Типы элективных курсов по биологии:

- элективные курсы повышенного уровня сложности, направленные на углубленное изучение биологии;
- элективный курс, нацеленный на углубление и расширение знаний по биологии;
- элективные курсы по биологии: знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения знаний на практике;
- элективные курсы, посвященные изучению методов познания природы;
- элективные курсы, посвященные истории лекарственных растений;
- элективные курсы, не входящие в базисный учебный план, различающиеся целями и содержанием.

Строгие рамки урока и насыщенность программы не всегда позволяют ответить на природоведческие вопросы, интересующие детей. Можно разработать и внедрить в школьный учебный процесс программу элективного курса, разработанного Д.М. Аташовой, который предусматривает не только передачу знаний, но и теоретические и практические занятия [1]. Предложенный курс опирается на приобретенные знания на предшествующих этапах обучения биологии (ботаники, зоологии, человека). Программа курса, построенная по модульному принципу, рассчитана на обучающихся 6–9 классов на 18 часов (1 час в неделю).

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Формы организации				Виды контроля
			лекция	практическая работа	экскурсия	самостоятельная работа	
1	Введение. История развития одного из направлений медицины – фитотерапии	2	2	-	-	1	Опорный конспект
2	Фармацевтическая служба «Беседа за круглым столом» о медицинских специальностях в области фармакологии	2	2	-	-	1	Опорный конспект
3	Использование лекарственных растений в медицине. История их изучения	4	4	-	-	1	Опорный конспект
4	Экскурсия в природу «На охоту за растениями»	6	-	1	3	1	Итоговый тест
5	Описание лекарственных растений по гербариям, муляжам, коллекциям	2	-	2	-	1	Отчет
6	Приготовление лекарственных препаратов из растительного сырья	1	-	1	-	1	Отчет
7	Изучение видового разнообразия лекарственных растений на пришкольной территории	1	-	1	-	1	Опорный конспект
Итого		18	8	5	3	7	

Изучение лекарственных растений в школе формирует у школьников воспитание бережного, внимательного отношения к окружающей среде, расширение знаний и навыков, необходимых для ее охраны и улучшения. Следовательно, изучение данной темы является одной из актуальных педагогических задач.

Библиографический список

1. Морозова Т. М. Изучение лекарственных растений в школе: автореф. ... канд. пед. наук: 050102. Балашов, 2016. 11 с.
2. Акопов И.Э. Кровоостанавливающие растения. 2-е изд. Ташкент: Медицина, 1981.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СХЕМАТИЧНОГО РИСУНКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ

USING A SCHEMATIC DRAWING WHEN STUDYING A SCHOOL BIOLOGY COURSE

М.С. Березина

M.S. Berezina

Научный руководитель Л.М. Лапшина
Scientific adviser L.M. Lapshina

Наглядность, схематический рисунок, школьный курс биологии, обработка информации нервной системой.

Статья посвящена актуальности использования схематического рисунка при подготовке выпускников школы к сдаче Единого государственного экзамена по биологии. Эффективность использования такой наглядности определяется спецификой информации биологического характера и особенностями ее переработки нервной системой в процессе обучения.

Visibility, schematic drawing, school biology course, information processing by the nervous system.
The article is devoted to the relevance of using a schematic drawing in the preparation of school graduates for passing the unified state exam in biology. The effectiveness of using such visibility is determined by the specifics of biological information and the peculiarities of its processing by the nervous system in the learning process.

Получение качественных знаний ребенком в период школьного обучения и их соответствующее подтверждение в ходе процедуры Единого государственного экзамена (ЕГЭ) – залог социальной успешности выпускника на всех последующих этапах образования и профессиональной самореализации. Поэтому педагоги находятся в постоянном поиске эффективных форм и средств обучения [3], учитывающих специфику учебного материала и психофизические особенности современных школьников [4].

В этом плане интересна специфика работы учителя по усвоению учебного материала по биологии, который характеризуется большим объемом и разнообразием (все разнообразие живой природы, представители разных форм и уровней жизни); биология – устный предмет и т. д. [1].

Всю поступающую информацию головной мозг человека обрабатывает посредством логики (5 %) и чувств (95 %). Следовательно, использование в процессе обучения принципа наглядности является самым оптимальным способом для того, чтобы выделить главное в большом потоке информации и запомнить [3].

Принцип наглядности в обучении впервые был введен Я.А. Коменским в золотом правиле дидактики, а его психофизиологические закономерности,

подтверждающие роль наглядности в процессе познания, были изучены относительно недавно [4].

Р. Сперри доказал специфику функций полушарий коры головного мозга в обработке поступающей информации, которая особенно четко проявляет себя при изучении особенностей работы нормального и нарушенного мозга [2]. Поэтому при обучении биологии педагогам следует использовать методики, гармонично задействующие в работу оба полушария.

Следовательно, наиболее эффективным способом запоминания материала при подготовке к ЕГЭ по биологии является преобразование информации в схематическое изображение, рисунок [1].

В рамках статьи можно предложить схематичный рисунок и алгоритм изучения строения сердца, который позволит выпускникам лучше понять и эффективно изучить этот материал [1; 4].

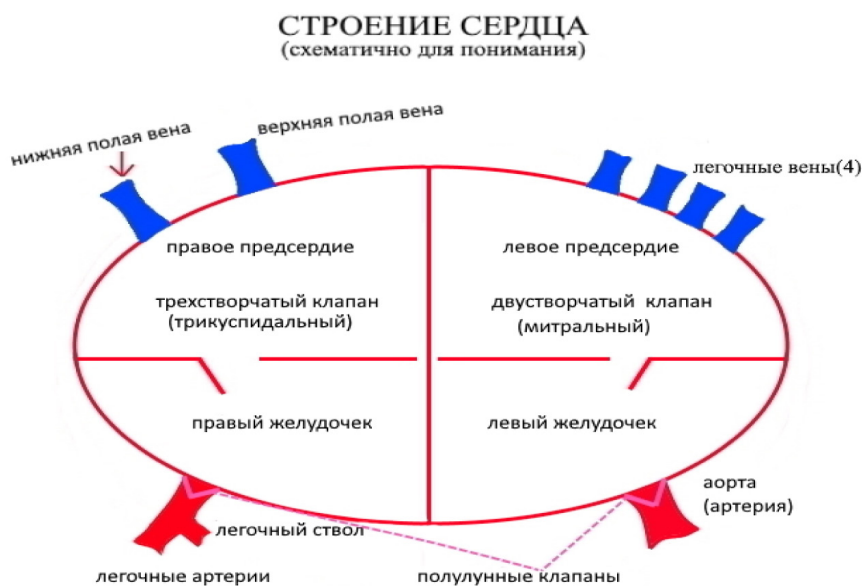


Рис. 1. Схематичный рисунок для изучения строения сердца человека

1. Рисуем круг, который условно заменит анатомическую форму сердца.
2. В сердце выделяем четыре камеры, причем две предсердия (левое и правое) располагаются сверху, а желудочки (левый и правый) внизу.
3. Отмечаем на рисунке камеры сердца. Причем они располагаются в противоположном порядке от привычных нам сторон (правые предсердие и желудочек располагаются слева, а левые – справа.).
4. Обозначаем сосуды сердца. В правое предсердие впадают нижняя и верхняя полая вены, а в левое – четыре легочные вены. От правого желудочка отходит легочный ствол, а от левого – аорта. Из сердца выходят артерии, а в сердце приходят вены (направление обозначаем стрелками).
5. Изображаем клапаны, которые не позволяют крови возвращаться обратно. Они делятся на группы: створчатые клапаны располагаются между предсердиями и желудочками и называются по-разному в зависимости от количества створок, а полулунные – в сосудах на границе с сердцем.

6. Схематичный рисунок готов. Пока аннотированно-схематично изображали, запомнили!

Таким образом, использование схематичного рисунка при подготовке к ЕГЭ по биологии помогает эффективно усваивать материал.

Библиографический список

1. Колесников С.И. Биология. Карманный справочник. 6–11 классы: справочное пособие. Ростов н/Дон: Легион, 2021. 544 с.
2. Лапшина Л.М. Визуальный анализ основных географических показателей подростков с нормальным интеллектуальным развитием и с умственной отсталостью // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2008. № 8. С. 252–261.
3. Ощепкова О.В. Психофизиологические закономерности восприятия студентами визуальной информации как обоснование принципа наглядности обучения в вузе // Вестник СЮИ. 2018. С. 124–128.
4. Усольцев А.П., Шамало Т.Н. Наглядность и ее функции в обучении // Педагогическое образование в России. 2016. № 6. С. 102–106.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПЕДАГОГОВ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ИНКЛЮЗИВНУЮ ПРАКТИКУ

PSYCHOLOGICAL AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR TEACHERS IMPLEMENTING INCLUSIVE PRACTICE

С.А. Бобрович

S.A. Bobrovich

Научный руководитель Е.Н. Арбузова
Scientific adviser E.N. Arbuzova

Инклюзивное образование, педагоги-дефектологи, профессиональная компетенция педагога, система специального педагогического образования, технологии моделирования и прогнозирования педагогической деятельности.

Статья посвящена вопросам психологической и профессиональной готовности педагога к осуществлению инклюзивного образования. Новое психологическое и педагогическое пространство требует от специалистов комплексного развития компетенций, а также опоры на индивидуальные особенности каждого ученика с целью обеспечения качественного инклюзивного образования. При этом профессиональная компетенция специалиста инклюзивного образования совершенствуется в процессе специальной подготовки. Условиями для такой подготовки может выступать система дополнительного образования.

Inclusive education, defectologists, professional competence of a teacher, system of special pedagogical education, technologies for modeling and forecasting pedagogical activity.

This article is devoted to the issues of psychological and professional readiness of a teacher for the implementation of inclusive education. The new psychological and pedagogical space requires specialists to develop comprehensive competencies, as well as rely on the individual characteristics of each student in order to provide high-quality inclusive education. At the same time, the professional competence of an inclusive education teacher is improved in the process of special training. The conditions for such training may be the system of additional education.

С учетом текущего уровня развития образования в стране на передний план выходит проблема изменения отношения к детям, имеющим особые потребности, в том числе и образовательные. Образование таких детей инклюзивно как по своим целям, так и по своему назначению. Определение инклюзивного образования представлено в Законе «Об образовании в РФ». Согласно тексту настоящего закона инклюзивное образование состоит в обеспечении «равного доступа к образованию для всех обучающихся» с учетом их различных потребностей [1].

Центральной фигурой инклюзивного образовательного процесса становится педагог. От его отношения к детям, профессионализма, знаний в области педагогики и психологии зависит успешность образовательного процесса. Однако при всей важности профессиональной подготовки таких педагогов зачастую оказывается, что специалисты не подготовлены к инклюзии [3].

Подготовка педагогов к работе в инклюзивном образовании – непрерывный процесс [2]. Исследования в области психологии и акмеологии подтверждают эффективность комплексного профессионально-личностного совершенствования педагогов [9, с. 50]. При этом исследователи выделяют следующие понятия: инклюзивная компетентность [4], инклюзивная готовность (в контексте общей готовности специалиста к педагогической деятельности) [6], профессионально-личностная готовность [8]. Таким образом, вопрос психологической подготовки педагогов к работе в области инклюзивного образования стоит как никогда остро.

Согласно мнению исследователей, комплекс профессиональной и психологической подготовки педагога к инклюзивному образованию включает в себя [7]: информационную готовность к работе с лицами с ограничениями возможностей здоровья (данная готовность занимает в структуре профессиональных компетенций педагога первую ступень [2; 4]), готовность к профессиональному взаимодействию и осуществлению психолого-педагогической коррекции, готовности к моделированию образовательной среды [3, с. 90].

В соответствии с полученными в ходе исследовательской работы теоретическими данными Е.С. Слюсаревой была разработана методика исследования готовности педагога к работе в области инклюзивного образования. Методика включает в себя стандартизацию, то есть приведение всех процессов к единообразию, конструирование интегральных показателей, а также опросник, целью которого является определение теоретического компонента готовности к работе педагога в сфере инклюзивного образования [9].

Одним из способов подготовки педагогов к работе в сфере инклюзивного образования являются курсы повышения квалификации. Авторская методика подготовки педагогов к инклюзивному образованию была разработана Ф. А. Чотчаевой [2]. Согласно ее исследованиям, обеспечение качественного процесса подготовки базируется на: решении задач, требующих дополнительных навыков и умений; накоплении и транслировании опыта, личных познавательных интересах специалиста. Стоит подчеркнуть, что в качестве эффективной формы подготовки педагогов Ф. А. Чотчаева, с опорой на исследования Л. Ф. Савиновой, называет групповую деятельность [5, с. 39].

Таким образом, использование всех доступных методов подготовки педагогов способно положительно повлиять на развитие отечественного инклюзивного образования.

Библиографический список

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 19.04.2022).

2. Акутина С.П. Проблема готовности педагогов к работе с детьми с особенностями в развитии // *Современные проблемы науки и образования: Педагогические науки*. 2017. № 1. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26118> (дата обращения: 19.04.2022).
3. Алехина С.В. Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании // *Психологическая наука и образование*. 2011. № 1. С. 83–91.
4. Беловолова С.П. Готовность учителя к профессионально-педагогической деятельности как качество личности // *Сибирский педагогический журнал*. 2008. № 14. С. 140–158.
5. Возняк И.В. Инклюзивное образование: как подготовить педагогов? // *Гаудеамус*. 2016. № 1. С. 37–41.
6. Карынбаева О.В. Моделирование подготовки педагогов в дополнительном профессиональном образовании к инклюзивному образованию детей // *Мир науки, культуры, образования*. 2020. № 5. С. 25–28.
7. Косикова Л.В. Инклюзивное образование: отношение родителей и педагогов // *Северо-Кавказский психологический вестник*. 2009. № 1. С. 69–73.
8. Несына С.В. Готовность педагогов дошкольного образования к реализации инклюзивного образования // *Актуальные проблемы современной науки*. Уфа, 2013. С. 96–100.
9. Плугина М.И., Знаменская С.В. Акмеологическое обеспечение профессиональной компетентности управленческого персонала современного вуза // *KANT*. 2017. № 1 (22). С. 48–54.

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОГО ОБУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «РАСТЕНИЯ»

THE INFLUENCE OF MODERN VISUAL LEARNING TOOLS ON THE QUALITY OF KNOWLEDGE ACQUISITION WHEN STUDYING THE SECTION «PLANTS»

В.В. Богданова

V.V. Bogdanova

*Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov*

Школьное образование, школьный курс биологии, раздел «Растения», наглядные средства. Статья посвящена актуальности влияния современных средств наглядного обучения на качество усвоения знаний при изучении раздела «Растения». Применен алгоритм использования наглядных средств на уроках биологии по разделу «Растения».

School education, school biology course, section «Plants», visual aids.

The article is devoted to the relevance of the influence of modern visual learning tools on the quality of knowledge acquisition when studying the section “Plants”. The algorithm of using visual aids in biology lessons in the section “Plants” is applied.

На уроке биологии связаны все основные принципы обучения: сознательность, ясность, настойчивость, сила, учет возрастных способностей, индивидуальный подход [1].

Особое внимание следует уделять требованиям к производству наглядных ресурсов по биологии с учетом требований пособий и обзора, риторики, психологии развития, возможностей новых технических учебных ресурсов.

На современном этапе развития школьного образования ни один метод не может дать необходимых результатов для изучения раздела «Растения» в полном объеме, поэтому хороших результатов можно достичь только с помощью ряда наглядных методов [2].

Наглядность в обучении способствует тому, что у школьников благодаря восприятию предметов и процессов окружающего мира формируются представления, правильно отображающие объективную действительность. Вместе с тем воспринимаемые явления анализируются и обобщаются в связи с учебными задачами.

Наглядные пособия – это конкретные объекты, используемые учителем на уроке. Они могут быть в виде коллекций, гербария, живых растений и животных,

таблиц с рисунками и схемами, муляжей, аппликаций, раздаточного материала, дидактических карточек. Наглядные пособия, выражающие биологическое содержание изучаемых предметов и явлений, – основные средства обучения, различные приборы, инструменты [3].

Таким образом, ни один из видов наглядных пособий не обладает абсолютными преимуществами перед другим. При изучении природы наибольшее значение имеют натуральные объекты и изображения, близкие к натуре.

Библиографический список

1. Аквилева Г.Н., Клепинина З.А. Методика преподавания предмета «Окружающий мир». М.: Академия, 2013. 336 с.
2. Виноградова Н.Ф. Окружающий мир: Методика обучения: 1–4 классы. М., 2015. 240 с.
3. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие [Электронный ресурс] / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПОСОБОВ ОЧИСТКИ ВОДЫ В УЧЕБНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

THE USE OF WATER PURIFICATION METHODS IN EDUCATIONAL DESIGN IN THE PREPARATION OF CHEMISTRY TEACHERS

Е.С. Булинг

E.S. Buling

Научный руководитель А.А. Сутягин
Scientific adviser A.A. Sutyagin

Проектная деятельность, способы очистки вод, групповой проект, индивидуальный проект.
В статье представлены варианты групповых и индивидуальных проектов, реализуемых студентами в рамках дисциплины «Прикладная химия» и направленных на развитие навыков организации и сопровождения проектной деятельности в школе.

Project activities, water purification methods, group project, individual project.
The article presents options for group and individual projects implemented by students within the discipline “Applied Chemistry” and aimed at developing the skills of organizing and supporting project activities at school.

В современном образовании наблюдается спад интереса к изучению естественных наук, что часто связано с формализацией учебного материала и его отдаленностью от жизни человека. Для развития познавательной активности требуется применение особых форм работы и методов, в качестве одного из которых наиболее ярко используется метод проектов. Он направлен на развитие познавательного интереса путем замены процесса получения готовых знаний на активную деятельность обучающихся [3]. Распространенность проектной деятельности требует от будущего учителя овладения организацией и проведением данной формы работы. Развитие навыков ее выполнения может происходить через реализацию проектов на лабораторных занятиях по конкретным учебным предметам.

Популярным направлением являются проекты, направленные на исследование качеств воды и способов его повышения, что обусловлено практической значимостью данной темы в бытовой и производственной сфере. Приведем примеры работ, которые могут быть выполнены студентами в рамках лабораторных работ по дисциплине «Прикладная химия».

Тема группового проекта «Способы очистки воды от органических загрязнителей» обусловлена широтой источников поступлений органических веществ

в водные объекты. Для реализации проекта (формулировка темы, определение цели и задач) перед студентами ставится ситуационная задача, связанная с предложением способа очистки загрязненной воды [1]. Аудитория делится на группы, которые после ознакомления с теоретическим материалом делают выводы об эффективных способах очистки вод (коагуляция, адсорбция) и реализуют один из них. Одна группа выполняет контрольное исследование, по которому можно сравнивать эффективность результатов каждой группы. Обобщение полученных результатов по итоговым докладам и ответы на задаваемые контрольные вопросы позволяют сделать вывод об эффективности конкретных методов.

Другим примером является проект «Способы очистки воды, загрязненных при производстве карбамида». Актуальность темы связана с развитием технологий производства азотных удобрений. На теоретическом этапе исполнитель знакомится с источниками информации, связанными с загрязнением сточных вод азотсодержащими веществами, способами их определения и очистки вод от них [2]. После анализа литературы он отмечает наиболее оптимальные методы очистки, например, щелочной и ферментативный гидролиз, и метод количественного анализа мочевины в воде для проведения контроля за эффективностью (кислотно-основное титрование продуктов разложения мочевины и их перевода в уротропин) [4]. На экспериментальном этапе реализуются выбранные способы на модельном растворе и делаются выводы об их эффективности.

Предложенные варианты проектных работ могут быть использованы в рамках лабораторных работ по дисциплине «Прикладная химия» как приемы обучения сопровождению и выполнению проектных работ по химии в условиях школьной химической лаборатории [5]. Стоит также отметить, что реализация данных проектов позволяет студентам конкретизировать и глубже понимать теоретический материал изучаемых предметов.

Библиографический список

1. Булинг Е.С. Реализация группового проекта «Способы очистки воды от органических загрязнителей» при изучении прикладной химии // Материалы Всероссийской научно-исследовательской конференции с международным участием «Ломоносовские чтения – 2021». Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2021. Т. I. 687 с.
2. Булинг Е.С., Лисун Н.М., Сутягин А.А. Способ очистки вод, загрязненных мочевиной: пример исследовательского проектирования // Современная химия – основа устойчивого развития: сборник материалов научно-практической конференции. Астрахань: Астраханский университет, 2021. 186 с.
3. Лисичкин Г.В. Метод проектов в химическом образовании // Естественно-научное образование: вызовы и перспективы. М.: Изд-во Московского университета, 2015. Т. 9. С. 125–140.
4. Студенок А.Г., Студенок Г.А., Ревво А.В. Оценка методов очистки сточных вод от соединений азота для дренажных вод горных предприятий // Известия Уральского государственного горного университета. 2013. № 2 (30). С. 26–30.5. Сутягин А.А., Симонова М.Ж., Лисун Н.М. Подготовка студентов педагогического вуза в соответствии с требованиями профессионального стандарта педагога // Актуальные проблемы химического образования: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции учителей химии и преподавателей вузов. Пенза: ПГУ, 2017. С. 131–135.

О СОДЕРЖАНИИ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МИКРОБИОЛОГИИ

ABOUT THE CONTENT OF THE ELECTIVE COURSE IN MICROBIOLOGY

В.Д. Бянкина

V.D. Byankina

Научный руководитель Е.А. Галкина

Scientific adviser E.A. Galkina

Элективный курс, микробиология, биология, содержание курса.

Статья посвящена проблеме содержания элективного курса по микробиологии обучающихся на уроках биологии. В настоящее время одной из распространенных проблем при подготовке обучающихся является нехватка базовых знаний. В связи с этим главная задача педагога – создание оптимальных условий для углубленного изучения представленной темы. Это решается за счет создания оригинальных авторских программ элективных курсов.

Elective course, microbiology, biology, course content.

The article is devoted to the problem of the content of the elective course on microbiology for students in biology lessons. Currently, one of the common problems in the preparation of students is the lack of basic knowledge. In this regard, the main task of the teacher is to create optimal conditions for the studied deepening of the presented topic. This is solved by creating original author's programs of elective courses.

Программа элективного курса «Микробиология» направлена на получение обучающимися знаний и умений, необходимых для формирования целостного представления о мире микроорганизмов, об их значимости в природных процессах и в жизни человека, о способах изучения микромира. Микроорганизмы по их значению для биосферных процессов, для человека как биологического вида и для хозяйственной деятельности вполне сопоставимы с представителями макромира – растениями и животными, а в некоторых областях существенно их превосходят. Медицина и экологическая безопасность, генетическая инженерия и промышленная биотехнология, ветеринария и фитосанитария – развитие этих и многих других сфер деятельности человека невозможно без глубоких знаний о мире микроорганизмов. Программа позволяет осуществлять эвристические пробы и формировать практическую деятельность школьников в изучаемой области знаний [4]. В то же время весьма незначительное положение, занимаемое микроорганизмами в образовательных программах и учебных пособиях по изучению науки биологии для обучающихся в средних образовательных учреждениях, не соответствует текущим требованиям к уровню микробиологического образования выпускников школы. Для планирования и осуществления деятельности обучающиеся нуждаются в знаниях предмета деятельности, возможностей различных действий и закономерностей, их влияния на процесс

достижения предмета деятельности, способов осуществления действий с использованием разных операций и средств [1].

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в наши дни подходы: компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный. Ведение элективных курсов в учреждениях среднего образования основано на самоподготовке обучающихся с учетом вопросов, их интересующих, что позволяет им самосовершенствоваться путем чтения дополнительной литературы, самостоятельного поиска необходимой информации с обозначением главной проблемы, компоновки материала из различных источников информации, умения анализировать разные точки зрения. Таким образом, обучающийся развивается в зависимости от приобретаемого опыта, потребностей, интересов и способностей. Это и есть «самоизменение, самоуправление, самовоспитание, самообучение, объединяющееся в одном понятии – саморазвитие личности» [2; 3].

Тематический план элективного курса

Разделы уроков	Количество часов	Форма реализации
Вводные занятия	3	Лекция, доклады
Морфология микроорганизмов	7	Лабораторная работа, семинар, лекция, доклад
Физиология микроорганизмов	7	Беседа, лекция, лабораторная работа
Микроорганизмы в природе	8	Доклады, лекция, беседа, семинар, лабораторная работа
Роль микроорганизмов в генетической инженерии	2	Доклады, семинар
Микроскопические растения и животные	4	Лабораторная работа, семинар
Заключение	3	Портфолио, контрольная работа
Итого	34	

В программе предусмотрено 34 часа (один раз в неделю) на изучение 7 разделов. По окончании элективного курса обучающиеся пишут контрольную работу по всем разделам, а также защищают портфолио, которое включает отчеты по лабораторным работам, опорные конспекты, а также выполненные доклады по темам.

Библиографический список

1. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В. и др. Инновационные процессы в естественно-научном образовании: монография. Красноярск, 2014. 356 с.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. М.: Народное образование, 1998. 256 с.
3. Селевко Г.К. Педагогика и психология саморазвития. URL: <https://www.selevko.ne> (дата обращения: 17.04.2022).
4. Электив 9: Физика. Химия. Биология: Конструктор элективных курсов (межпредметных и предметно-ориентированных): для организации предпрофильной подготовки учащихся в 9 классе: в 2 книгах / Дендебер С.В., Зуева Л.В., Иванникова Т. В. и др. М.: 5 за знания, 2006. Кн. 1. 306 с.

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСКУРСИИ В УСЛОВИЯХ ШАРЫПОВСКОГО РАЙОНА

SIGNIFICANCE OF ECOLOGICAL EXCURSION IN THE CONDITIONS OF THE SHARYPOV DISTRICT

Н.В. Васильева

N.V. Vasilyeva

*Научный руководитель Н. З. Смирнова
Scientific adviser N. Z. Smirnova*

Экскурсия, экологическое образование, значение и структура экскурсии.

В статье рассматриваются возможности организации экскурсий в учебно-воспитательном, образовательном процессе. Описано значение экологических экскурсий. Представлена структура ботанических экскурсий.

Excursion, environmental education, meaning and structure of the excursion.

The article discusses the possibilities of organizing excursions in the teaching and educational process. The importance of ecological excursions is described. The structure of botanical excursions is presented.

Человек будущего – всесторонне развитая личность, живущая в гармонии с окружающим миром и самим собой, действующая в рамках экологической необходимости [1, с. 35].

Экологическое образование немислимо без проведения экскурсий в мир природы. Экскурсия как форма организации деятельности обучающихся возникла в педагогике в то время, когда велась борьба против схоластики и вербализма в обучении и воспитании.

По мнению В.А. Ясвина, С.Д. Дерябо, «экологическая экскурсия (от лат. excursion – поездка) – это форма экологического образования, представляющая собой групповое посещение природных комплексов или учреждений культуры в образовательных целях» [1, с. 89]. Экскурсии не только являются обязательной формой организации обучения, но и позволяют близко знакомиться с представителями растительного и животного мира, наблюдать за ними в естественной среде, понимать, что все в природе взаимосвязано и многое зависит от человека, который является частью природы.

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) общего образования экологическое образование должно осуществляться на всех уровнях общего образования через урочную и внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы образовательной организации, разрабатываемой ею самостоятельно (статьи 12 и 28 Федерального

закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации») [5, с. 46].

Экологическая направленность обучения детей предоставляет возможность активно приобщаться к исследовательской работе своего края.

Обучающиеся должны не приобретать готовые знания, а обнаруживать их без помощи других, что можно стимулировать системой заданий, ориентирующей их на поиск. Это даст возможность мотивированно и обоснованно привести обучающихся к выводу о необходимости защиты и охраны природы [4].

Экскурсии в природу по всем биологическим предметам, проводимые по разным темам и в разное время года, все же имеют общую структуру, которая может быть выражена в следующей схеме:

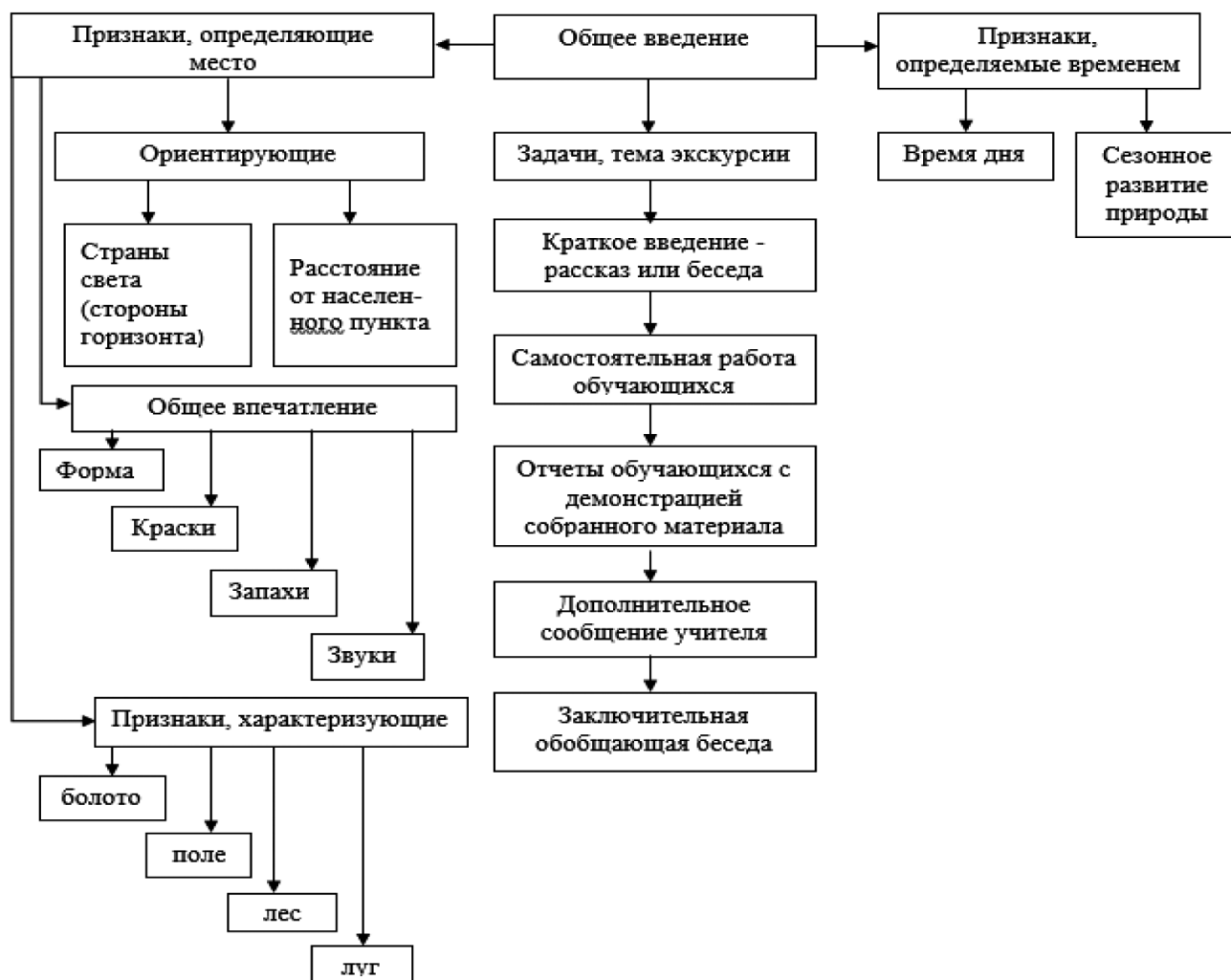


Рис. Структура ботанических экскурсий

В образовательных учреждениях Шарыповского района экологическое образование и воспитание осуществляются в соответствии с экологическим кодексом Красноярского края «Об экологическом образовании, воспитании и просвещении», программами и планами работы образовательных учреждений (статья 112. Основные принципы экологического образования и просвещения, формирования экологической культуры) [3].

Таким образом, экскурсия как одна из форм экологического образования способствует развитию естественного стремления обучающихся к познанию мира.

Именно во время проведения экологических экскурсий обучающиеся не просто принимают информацию, но являются активными участниками образовательного процесса, получают практические навыки поведения в окружающей среде. Часто экологические знания, которые обучающийся усваивает в процессе прямого общения с природой во время экскурсий и путешествий, становятся основой формирования мотивации его участия в различных видах деятельности по сохранению окружающей среды.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов биол. фак. пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1972.
2. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996.
3. Официальный сайт муниципального образования. Шарыповский район. URL: <http://stc.104.66.188.95.dsl.krasnet.ru/2010-02-13-08-35-27.html>
4. URL: <http://geum.ru/next/art-93319.leaf-8.php>
5. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ОО), ФЗ № 273 «Об образовании РФ». URL: <http://www.federalniy-zakon.ru/zakonob-obrazovanii-rf-poslednyu-redakciya-2015/>

НАПОЛЬНАЯ ИГРА ПО ТЕМЕ «СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССА

FLOOR GAME ON THE THEME «HABITAT OF LIVING BEINGS» FOR GRADE 5 STUDENTS

А. Ворожейкина

A. Vorozheykina

Научный руководитель О.В. Бережная
Scientific adviser O.V. Berezhnaya

Напольная игра, биология, среды обитания, обучающиеся, 5 класс.

Статья посвящена разработке напольной игры по теме «Среды обитания живых существ» для обучающихся 5 класса. Разработаны три задания по разным темам: «Три среды обитания», «Жизнь на разных материках», «Природные зоны Земли».

Floor game, biology, habitats, students, grade 5.

The article is devoted to the development of an outdoor game on the topic «Habitats of Living Beings» for students of the 5th grade. 3 tasks have been developed on different topics of the lessons: «Three habitats», «Life on different continents», «Natural zones of the Earth».

Актуальность использования игр в развитии и воспитании обучающихся обусловлена тем, что игра занимает важное место в их жизни. Все большее количество педагогов заинтересованы в интеллектуальном развитии своих обучающихся. Между тем игра является важным средством как творческого развития детей, так и развития их социальных навыков [1].

Напольные игры – это разновидность игр, которые имеют достаточно большой размер и располагаются на поверхности пола, созданные в развлекательных и образовательных целях по замыслу детей и взрослых.

Используя учебник Плешакова А.А. Биология. Введение в биологию. 5 кл., мы выбрали темы уроков [2].

Игра разработана для уроков по темам: «Три среды обитания», «Жизнь на разных материках», «Природные зоны Земли» для обучающихся 5 классов.

Подготовка для деятельности. Выбираем место в классе с обучающимися, где будет размещено игровое поле. После того как определились с местом расположения, необходимо нанести изолентой разного цвета контуры различных геометрических фигур. После этого обучающихся делим на 3-6 команд и даем задание.

Задание 1. «Три среды обитания». Обучающимся нужно разделиться на три команды (наземно-воздушная среда, почвенная, водная).

Каждая команда занимает место возле своей геометрической фигуры. Наземно-воздушная среда выделена голубым цветом. Почвенная среда выделена коричневым цветом. Водная среда выделена синим цветом.

Каждой команде нужно найти животных, которые относятся к их среде, и положить в фигуру (табл. 1).

Таблица 1

**Примерный список животных,
которые проживают в средах жизни**

Среда жизни	Список животных
Наземно-воздушная	Страус, гепард, зебра, кенгуру, тушканчик, стрекоза, шмель, бражник, майский жук, колибри, гепард
Водная	Форель, сазан, карась, линь, дельфин, кит, морж, тюлень, жук-плавунец, лягушка, выдра, речной рак, сом,
Почвенная	Червь, крот, цокор, слепыш

Задание 2. «Жизнь на разных материках». Обучающимся нужно разделиться на пять команд (Евразия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия).

Каждая команда занимает место возле своей геометрической фигуры. Команде необходимо найти животных, которые проживают на материке, и положить в фигуру (табл. 2).

Таблица 2

**Примерный список животных и растений,
которые проживают на материках**

Материк	Список животных
Евразия	Большая панда, бамбук
Африка	Жираф, баобаб
Северная Америка	Скунс, секвойя
Южная Америка	Виктория регия, совка агриппина, дровосек-титан
Австралия	Эвкалипт, кенгуру

Задание 3. «Природные зоны Земли». В этом задании обучающимся нужно разделиться на шесть команд (тундра, тайга, дубрава, саванна, пустыня, влажный тропический лес).

Каждая команда занимает место возле своей геометрической фигуры. Команде необходимо найти животных и растения, которые проживают в определенной природной зоне, и положить в фигуру (табл. 3).

**Примерный список животных и растений,
которые проживают в определенной природной зоне**

Природная зона	Список животных
Тундра	Северный олень, песец, белая сова, белая куропатка, лемминг, карликовая береза, ягель
Тайга	Кедр, кедровка, соболь, глухарь, летяга, заяц-русак
Дубрава (широколиственный лес)	Дуб, кабан, сойка, жук-олень, сова-неясыть, кукушка, землеройка
Саванна	Акация, лев, зебра, антилопа гну, слон, жираф, носорог
Пустыня	Саксаул, джейран, ящерица, тушканчик, скорпион
Влажный тропический лес	Орхидея, тукан, ягуар, ленивец

Библиографический список

1. Васильева Л.Н., Долгополова Е.А., Саушкина Н.А. Роль дидактических игр в развитии детей старшего дошкольного возраста // Теория и практика образования в современном мире: материалы XI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, октябрь 2019 г.). Санкт-Петербург: Свое издательство, 2019. С. 1–2.
2. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Биология. Введение в биологию. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2013. 158 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ

USING PRACTICE-ORIENTED TASKS IN TEACHING BIOLOGY IN 6TH CLASS

Ю.С. Галицына

Yu.S. Galitsyna

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Практико-ориентированная деятельность, практико-ориентированные задания, универсальные учебные действия, школьный курс биологии.

В статье рассмотрена система формирования универсальных учебных действий через практико-ориентированную деятельность. Рассматривается способ реализации практико-ориентированных заданий по биологии, раздел «Растения».

Practice-oriented activities, practice-oriented tasks, universal learning activities, school biology course.

The article considers the system of formation of universal educational activities through practice-oriented activities. The method of implementation of practice-oriented tasks in biology, section «Plants» is considered.

В основе ФГОС ООО лежит системно-деятельностный подход [3]. В связи с этим актуальным становится поиск условий, содержательных аспектов, путей практико-ориентированной деятельности.

Системный подход к процессу обучения предполагает включение обучающихся в многостороннюю учебную деятельность, которая характеризуется системой методов познания, видами учебной деятельности, целенаправленной деятельностью учителя, а также уровнем восприимчивости обучающихся к новым знаниям и умениям. При этом становление личности происходит при помощи перехода отношения к учебной деятельности в систему внутренних качеств и свойств личности, вследствие чего актуализируется необходимость формирования универсальных учебных действий (УУД) [2].

Личность развивается в деятельности. В зависимости от того, что обучающийся делает (то есть в чем заключается содержание его деятельности), как делает (способы деятельности), от условий и организации этой деятельности проявляются определенные способности, склонности и черты характера, а также закрепляются знания. В связи с этим деятельность становится значимой составной частью содержания образования обучающихся.

Практико-ориентированная деятельность – это система действий человека, направленная на приобретение практических навыков в той или иной области жизнедеятельности [1]. Суть практико-ориентированной деятельности заключается в получении новых знаний и развитии практического опыта, их применении при решении задач в образовательной, социальной, профессиональной среде.

Степень контроля усвоения предметного материала и устойчивых навыков самоконтроля обучающихся будет формироваться в регулярных ситуациях практико-ориентированной деятельности. Школьники получают опыт поиска теоретического материала через практическую деятельность, задания, где опыт представляет собой сочетание практических знаний, умений, навыков, приобретенных в процессе повседневной учебной деятельности, и включает практическое влияние школьника на предметно-инструментальную сторону деятельности.

Условиями реализации практико-ориентированной деятельности являются: моделирование профессиональной деятельности через индивидуальную работу, работу в малых и больших группах; использование межпредметных связей; практические задания, сложность которых соответствует возрасту обучающихся [2].

Например, по теме «Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки» мы использовали следующее задание.

Даша прочитала в учебнике, что все живые организмы состоят из клеток. Она решила выяснить, из чего состоит клетка кожицы лука, но рассмотреть состав клеток возможно лишь при использовании микроскопа. Поэтому она решила самостоятельно предположить и зарисовать ее строение, а на уроке при помощи учителя выяснить, права ли она в своих предположениях. Исходя из названия «растительная клетка», Даша предположила, что она будет квадратной. Поскольку растения имеют зеленый цвет, следовательно, в клетке находится зеленый пигмент, а форму клетки, по мнению Даши, обеспечивает вода.

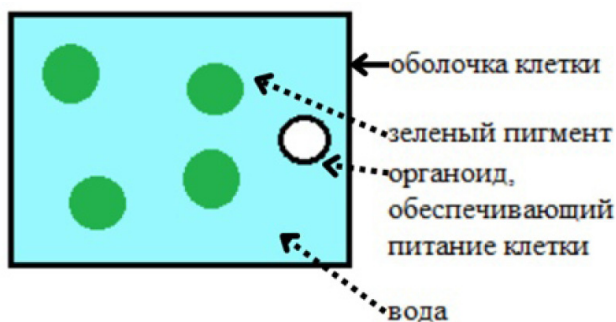


Рис. Строение клетки глазами Даши

Как вы думаете, верно ли Даша составила схему растительной клетки? Какие исследования необходимо провести, чтобы определить состав клетки? Справедливо ли проводить исследования о составе растительной клетки на одном объекте?

Проведите исследования с кожицей лука и мякотью томата. Зарисуйте и подпишите состав клетки объектов. Какой информации недостаточно, чтобы сделать вывод по проведенному исследованию?

Используя различные источники, дорисуйте и подпишите состав растительной клетки, сделайте вывод о строении растительной клетки. Какую теорию можно вывести из проведенного вами эксперимента?

Важным элементом этого задания является система ситуационных задач, решение которых связано с выводами, полученными в ходе наблюдения.

Данные задания способствуют более прочному усвоению информации, оказывают положительное влияние на качество знаний, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (связь с жизнью) вызывает повышенный интерес обучающихся, способствует развитию любознательности, творческой активности.

Библиографический список

1. Калугина И.Ю. Образовательные возможности практико-ориентированного обучения учащихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург: Уральский гос. ун-т, 2000.
2. Смирнова Н.З., Александрова И.М. Практико-ориентированное обучение школьников в условиях ФГОС // Бюллетень науки и практики. 2020. № 11. С. 408–419.
3. ФГОС основного общего образования. Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644).

УЧЕБНЫЕ ПРОЕКТЫ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

EDUCATIONAL PROJECTS IN BIOLOGY AS A MEANS OF FORMING
THE COGNITIVE ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN

Е.Е. Галушкина

Е.Е. Galushkina

Научный руководитель Т.М. Ефимова
Scientific adviser T.M. Efimova

Познавательная активность, познавательный интерес, проектная деятельность.

В статье рассматривается проблема формирования познавательной активности школьников. Акцентируется внимание на том, что эффективным средством для повышения познавательной активности является проектная деятельность, и в какой степени обучающиеся овладели практическими действиями: понимание проблемной ситуации, формулировка проблемы, определение возможных способов решения проблемы, реализация намеченного плана, представление продукта проектной деятельности.

Cognitive activity, cognitive interest, project activity.

This article discusses the problem of the formation of cognitive activity of schoolchildren. The author of the article focuses on the fact that project activity is an effective means for increasing cognitive activity and on the extent to which students have mastered practical actions: understanding the problem situation, problem formulation, determining possible ways to solve the problem, implementing the planned plan, presenting the product of project activity.

Ключевой проблемой в решении задачи повышения эффективности и качества образовательного процесса является активизация познавательной деятельности обучающихся. Знания, полученные в готовом виде, обычно вызывают затруднения при применении их для объяснения наблюдаемых явлений и решения конкретных задач. Одним из основных недостатков знаний остается формализм, проявляющийся в отрыве заученных учащимися теоретических положений от умения применять их на практике.

Проблема развития познавательной активности – одна из вечных проблем педагогики. В настоящее время в школах важной задачей учителя является формирование познавательной деятельности школьников. Развитию познавательной активности служит проектная учебная деятельность, основная задача которой – научить обучающихся ориентироваться в мире информации, добывать ее самостоятельно, усваивать в виде знания, рационально подходить к процессу познания, то есть научить учиться. Постепенное освоение школьником всех этапов проекта способствует развитию умения организовывать любую исследовательскую или творческую работу.

Вовлечение обучающихся в выполнение учебных исследований и проектов часто вызывает затруднения из-за низкой познавательной активности. Часто учитель определяет тему проекта, находит проблему для исследования, составляет план работы, предоставляет готовую литературу, контролирует ход работы. В ходе работы над проектом приходится активизировать обучающихся, используя внешние мотивы: участие в конкурсах, конференциях для высокой отметки, получения сертификата для портфолио. Поэтому возникает необходимость повышения познавательной активности обучающихся к изучению биологии, в том числе в процессе проектно-исследовательской деятельности. Однако, поставив такую задачу перед собой, учитель зачастую сталкивается с тем, что методика ее выполнения недостаточно проработана.

В связи с вышеизложенным очевидна актуальность темы нашего исследования, которая вытекает из указанного противоречия.

Познавательная активность рассматривалась в тесном взаимодействии с учебной активностью и учебной деятельностью в научных работах и исследованиях А.А. Волочкова, Т.М. Давыденко, Т.И. Шамовой, Г.М. Шибановой и др. Мотивационная составляющая познавательной активности стала предметом специального изучения в исследованиях В.Г. Асеева, Л.И. Божович, А.А. Вербицкого, М.А. Данилова, В.С. Ильина, Ю.Н. Кулюткина, А.К. Марковой, Ю.В. Сенько, Т.И. Шамовой, Г.И. Щукиной, П.М. Якобсона. Проблемность и познавательное противоречие как условия инициации познавательной активности были рассмотрены В.В. Давыдовым, М.Н. Махмутовым, И.Я. Лернером, М.М. Кашаповым, В.Е. Ключко, А.М. Матюшкиным и др. Творческая активность была предметом изучения в научных работах Д.Б. Богоявленской, В.Н. Дружинина, Н.С. Лейтеса, Я.А. Пономарева и др. Изучалось становление различных психических новообразований на разных этапах познавательной активности: «порождение» образов (В.П. Зинченко), обобщений (В.В. Давыдов), целей мотивов, операциональных смыслов (О.К. Тихомиров), личностных смыслов (А.Н. Леонтьев), способностей (Н.С. Лейтес, Я.А. Пономарев), мотивов и интересов (Л.И. Божович, Н.Г. Морозова, Т.И. Шамова, Г.И. Щукина).

Объектом исследования был выбран учебно-воспитательный процесс по биологии в 6-х классах основной школы. Предметом исследования служат условия формирования познавательной активности школьников в процессе проектной деятельности.

Повышение познавательной активности школьников в процессе выполнения учебного проекта по биологии является целью исследования.

Определив объект, предмет и цель научного исследования, мы выдвинули следующую гипотезу: выполнение учебного проекта будет эффективным средством формирования познавательной активности школьников при соблюдении следующих условий:

- организация работы должна проводиться поэтапно;
- сотрудничество обучающихся и педагога реализоваться при решении разнообразных задач;
- проектная деятельность стимулировать потребности обучающегося в самореализации.

В ходе работы применялись следующие методы исследования: анализ научной, педагогической и методической литературы; педагогическое наблюдение, анкетирование, педагогический эксперимент.

При решении теоретической задачи было выявлено влияние проектной деятельности на формирование познавательной активности школьников, описаны методические условия и особенности учебного проекта.

Экспериментальная работа по формированию познавательной активности школьников в процессе проектной деятельности проводилась на базе МБОУ «Школа № 22» г. Балашиха в 6 «Г» классе. Класс состоит из 30-ти человек. На этапе констатирующего эксперимента проведена первичная диагностика уровня познавательной активности класса при помощи опросника, разработанного психологом Б.К. Пашневым. За основу методики было выбрано 42 вопроса, которые направлены на изучение познавательной активности. Варианты индивидуальных ответов сравниваются с «ключом». За каждое совпадение ответа с «ключом» начисляется 1 балл. Общая сумма полученных баллов сравнивалась с имеющимися нормами для соответствующих возрастных групп.

В результате анализа были выявлены следующие данные: высокий уровень зафиксирован у 3-х человек (10 % от общего количества учащихся), у 22 (73 %) средний, у 5 (17 %) низкий уровень познавательной активности.

В качестве основного средства по формированию познавательной активности была выбрана проектная деятельность.

Тема проекта: «Экопункт. Ты делаешь Подмоскowie чистым!». Целостное отношение к природе.

«Экопункты» – это интересно и познавательно! Это ключ, который открывает новые ступеньки экологического воспитания школьников. Экопункт – автомат по приему пластиковых бутылок и алюминиевых банок, который позволяет не только собирать вторичное сырье и направлять его на переработку. Цель: формирование основ экологической культуры и привлечение к раздельному сбору мусора. Во время выполнения проекта обучающиеся изучали интернет-источники, касающиеся устройства экопункта и принципов его работы; сдавали в экопункт чистый пластик и алюминий; изучали работу сайта <https://eco-punkt.ru/>; узнавали точные адреса экопунктов в городе Балашиха. Результаты проекта были представлены на внеурочном занятии.

Для оценки проведенного нами эксперимента посредством проектной деятельности и определения динамики формирования познавательной активности обучающихся мы провели повторную диагностику уровня познавательной активности, обработали полученные результаты.

Сбор и обработка материалов исследования позволили определить, что после реализованного проекта показатели изменились. Согласно повторной диагностике по выявлению уровня познавательной активности выяснилось следующее:

- у 7 обучающихся (23 %) высокий уровень познавательной активности;
- 70 % обучающихся обладают стремлением овладеть способами применения знаний и могут закончить начатое дело сами или принять помощь. Это свидетельствует о среднем уровне их познавательной активности;

– у 2 обучающихся (7 %) не проявился интерес и желания к работе. Это свидетельствует о низком уровне познавательной активности.

Сравнительные результаты первичной и повторной диагностики представлены на рисунке.

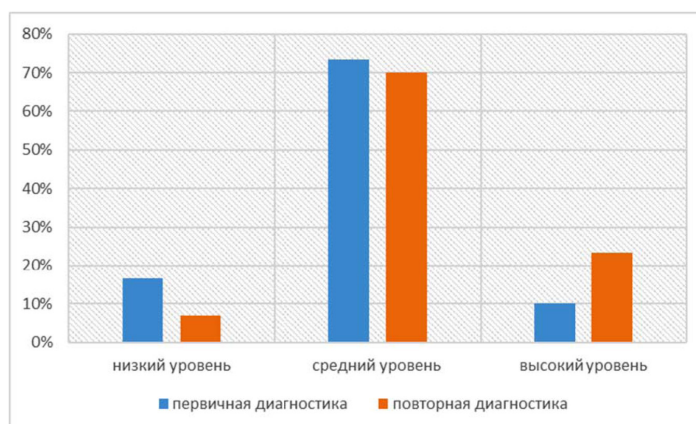


Рис. Динамика изменения уровня развития познавательной активности

Анализ данных, отображенных на рисунке, демонстрирует рост уровня сформированности познавательной активности. Так, отмечено сокращение школьников с низким уровнем сформированности познавательной активности. Количество учащихся со средним уровнем познавательной активности снизилось, но при этом увеличилось количество детей с высоким уровнем сформированности познавательной активности.

После обработки результатов мы получили следующие данные: в классе после реализованного проекта количество обучающихся с низким уровнем сформированности познавательной активности сократилось с 5 до 2 человек, при этом уменьшилось количество школьников со средним (с 22 до 21 человека), но есть обучающиеся, которые находятся между средним и высоким уровнем познавательной активности. Число школьников с высоким уровнем познавательной активности увеличилось с 3 до 7 человек.

Таким образом, после подведения итогов исследования можно сделать вывод, что уровень сформированности познавательной активности повысился. Применение проектной деятельности повышает уровень развития познавательного интереса школьников.

Библиографический список

1. Зубкова Н.И. Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении биологии (6 класс): автореф. дис. ... канд. пед. наук. URL: <http://www.dissercat.com/content/organizatsiya-uchebno-poznavatelnoi> – – i
2. Комарова И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС. Санкт-Петербург: КАРО, 2017. 128 с. (Петербургский вектор введения ФГОС основного общего образования).
3. Нелюбин Н.И. Познавательная активность личности: проблемы и перспективы изучения // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2012. № 1 (48). С. 31–35.
4. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. М.: Педагогика, 1982. 209 с.
5. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебной деятельности. М.: Просвещение, 1971.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА НА ЭКСКУРСИИ

PECULIARITIES OF FORMING ON THE EXCURSION REPRESENTATIONS ABOUT THE WORLD IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL IMPAIRMENTS

А.А. Гнездилова

A.A. Gnezdilova

Научный руководитель Л.М. Лапшина
Scientific adviser L.M. Lapshina

Экскурсия, «Окружающий мир», дети младшего школьного возраста, нарушение интеллекта.

В статье рассматривается своеобразие представлений об окружающем мире у детей с нарушением интеллекта. Охарактеризована коррекционно-развивающая роль экскурсии в устранении указанных особенностей.

Excursion, «World around», children of primary school age, intellectual disabilities.

The article is devoted to identifying the originality of ideas about the world around children with intellectual disabilities. The correctional and developmental role of the excursion in eliminating these features is characterized.

Экскурсии – одна из традиционных форм организации образовательного процесса с детьми, которая в силу своей наглядности, реалистичности и информативности имеет большое значение в освоении детьми социального опыта, в развитии их познавательной деятельности. Экскурсия способствует не только формированию знаний и представлений об окружающей действительности, но и эмоций, нравственных черт, оказывая воздействие на мировоззрение ребенка [1].

В дошкольном возрасте ребенок получает первые представления об окружающем мире. Знакомство с природой является одним из главных способов познания мира и развития ребенка [2]. Однако процесс усвоения природоведческих представлений детьми с нарушением интеллекта отличается от такового в норме, это обусловлено спецификой функционирования нервной системы при тотальном ее органическом поражении [4; 5].

У обучающихся с интеллектуальным нарушением картина окружающего мира фрагментарная: представления об окружающем мире не связаны друг с другом, ребенок часто не может объединить даже родственные объекты, затрудняется в установлении связи между явлениями и объектами природы [4].

Освоение окружающего мира ребенком невозможно без собственного опыта [3]. Однако неразвитая интеллектуальная деятельность не позволяет детям

с нарушением интеллекта строить познание мира с опорой на имеющиеся у них знания об объектах и явлениях природы и умения их обследовать [4].

Указанную специфику ознакомления с окружающим миром можно частично нивелировать в ходе экскурсии: здесь можно проводить многократные наблюдения за одними и теми же объектами, повышать работоспособность, активизировать мышление [3].

Для развития любознательности важно помочь ребенку с нарушением интеллекта наладить эмоциональный контакт с природой, увидеть ее красоту. Такое отношение к объектам окружающего мира будет побуждать ребенка к самостоятельной деятельности в природном пространстве, что будет способствовать приобретению чувственного и действенного опыта [2].

Смена видов деятельности во время экскурсии, высокая степень самостоятельности при получении знаний позволяют создать надолго запоминающиеся образы. На экскурсии создаются ситуации, когда ребенок естественно побуждается к оречевлению увиденного, формулированию вопроса педагогу, необходимости планирования собственной деятельности. Экскурсии дают возможность закрепления знаний свойств объекта, сенсорных эталонов, практической группировки объектов [1; 3]. После экскурсии собранный природный материал используется на последующих уроках. Это еще больше усиливает коррекционно-познавательный эффект экскурсии [2].

Образовательная программа предусматривает знакомство с неживой и живой природой, признаками погоды, сменой времен года, их признаками, с дикорастущими и культурными растениями, с дикими и домашними животными, поэтому экскурсионная составляющая многочисленна и разнообразна: проводятся экскурсии в парк, лес, к водоему [1].

Чередование на экскурсии умственной и предметно-практической деятельности, наблюдения способствуют повышению познавательной активности, снижению утомляемости, и как следствие, дети с нарушением интеллекта начинают более осознанно понимать окружающий мир.

Библиографический список

1. Аквилева Г.Н. Методика преподавания естествознания в начальной школе. М.: Владос, 2004. 239 с.
2. Клепинина З.А. Методика преподавания предмета «Окружающий мир». М.: Academi, 2013. 336 с.
3. Ланина И.Я., Соломин В.П. Экскурсии в природу по физике и биологии. СПб.: РГПУ, 1998. 185 с.
4. Лапшина Л.М. Некоторые особенности биоэлектрической активности мозга (альфа-ритм) детей младшего школьного возраста, имеющих диагноз F_{70} // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2009. № 7. С. 290–296.
5. Лапшина Л.М. Особенности формы основного пика РЭГ-волны, выявленные при изучении мозгового кровообращения детей младшего школьного возраста, имеющих диагноз F_{70} // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2009. № 8. С. 261–266.

«ГЕЙМИФИКАЦИЯ» И ПРИ ЧЕМ ЗДЕСЬ БИОЛОГИЯ?

“GAMIFICATION”
AND WHAT DOES BIOLOGY HAVE TO DO WITH IT?

И.Д. Гончарук

I.D. Goncharuk

Научный руководитель К.К. Банникова
Scientific adviser K.K. Bannikova

Геймификация, игровые технологии, активизация учебно-познавательной деятельности, VUCA-мир.

В статье рассматривается понятие геймификации, ее роль в повышении учебно-познавательной активности обучающихся в рамках образовательного процесса и на фоне быстроразвивающихся технологий VUCA-мира.

Gamification, game technologies, activation of educational and cognitive activity, VUCA-world.

The article discusses the concept of gamification, its role in increasing the educational and cognitive activity of students within the educational process and against the backdrop of rapidly developing technologies of VUCA-world.

Распространение системы новых взглядов VUCA-мира, необходимость в гибкой системе для обучения и воспитания детей поколений Z и Альфа, массовый переход к электронному обучению на фоне сложной эпидемиологической ситуации в мире и дальнейшей неопределенности ставят новую задачу перед системой образования.

Одной из наиболее трендовых и свежих технологий для повышения мотивации и усиления вовлеченности обучающихся является геймификация образовательного процесса. Что же представляет из себя геймификация? По мнению профессора права и бизнес-этики Кевина Вербаха и специалиста по интернет-праву и интеллектуальной собственности Дэна Хантера, это «использование игровых элементов и механик геймдизайна в неигровых контекстах» [5]. Видеоигры – это не только хороший способ провести свободное время, но и отличная возможность развить пространственное мышление и научиться не бросать дело при первой неудаче.

“Volatility” – изменчивость; “Uncertainty” – неопределенность; “Complexity” – сложность; “Ambiguity” – неоднозначность. VUCA-мир – это новый термин, описывающий непредсказуемую, быстро меняющуюся среду [3]. На фоне этого цифровая технология «геймификация» на сегодняшний день является трендом в образовании. Достаточно сложно (и нужно ли?) перенести весь образова-

тельный процесс на платформу видеоигры, но отдельные части геймификации в виде дидактических приемов и элементов должны присутствовать в работе каждого педагога. Экспертный проект Hi-Tech.Mail.Ru выяснил, что 69 % детей начинают пользоваться гаджетами в дошкольном возрасте [4]. Это лишний раз подтверждает, что у новых поколений с ранних лет формируется игровое мышление, мобильные игры становятся привычной повседневной реальностью [1].

В рамках биологического просвещения самый известный положительный пример геймификации – онлайн-игра Foldit [2]. Белок представляет собой цепь аминокислот, которая при разных условиях сворачивается в организме в трехмерную структуру. Игроки сворачивают подобные цепи и за каждую удачную свертку получают очки. Ученые фиксируют самые сложные получившиеся структуры, и это помогает, например, в поиске новых вакцин. В 2010 г. игроки выясняли, как свернут белок ретровируса, который вызывает СПИД у обезьян. С этой задачей ученые не могли справиться в течение 15 лет, а две команды игроков Foldit решили ее за 10 дней. По результатам исследования в журнале Nature была опубликована статья, и названия команд вписали в нее в качестве авторов. Данный пример ярко иллюстрирует огромный вклад не только педагогов в успешно проведенные занятия по биологии, но и фундаментальный вклад участников данных групп в науку.

К настоящему моменту существует огромное количество платформ (Coursera, Spongelab, Foldit, Radix, Zombie-Based Learning, MinecraftEdu, World Classcraft (WoC)) для создания авторских или модификации уже существующих видеоигр, которые можно использовать как элемент геймификации при разработке учебного занятия по биологии, что значительно повысит мотивацию обучающихся к образовательному процессу и, возможно, откроет биологической науке новые имена.

Освоение последних трендов педагогической деятельности, внесение современных элементов в образовательный процесс ведут к повышению учебно-познавательной активности обучающихся за счет проведения учебных занятий с технологиями, знакомыми им с дошкольного возраста.

Библиографический список

1. Алексеева А.З., Соломонова Г.С., Аетдинова Р.Р. ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ // Педагогика. Психология. Философия. 2021. № 42. С. 5–10.
2. Салин А.С. Геймификация: как бороться с рутинной // Постнаука. URL: <https://postnauka.ru/longreads/83429> (дата обращения: 11.04.2022).
3. Филимонова Е. Что такое VUCA-мир. Объясняем простыми словами // Секрет Фирмы. URL: <https://secretmag.ru/enciklopediya/chto-takoe-vuca-mir-obyasnyаем-prostymi-slovami.htm> (дата обращения: 11.04.2022).
4. Hi-Tech.Mail.Ru: 69 % детей начинают пользоваться гаджетами еще в дошкольном возрасте. URL: <https://hi-tech.mail.ru/news/children-with-tech/> (дата обращения: 13.04.2022).
5. Werbach, Kevin & Hunter, Dan. For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business. Philadelphia: Wharton, 2012. 148 p.

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ КОНТЕКСТНЫХ И СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ (НА ПРИМЕРЕ БИОЛОГИИ)

DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING BASED ON SOLVING CONTEXTUAL AND SITUATIONAL PROBLEMS (USING BIOLOGY AS AN EXAMPLE)

О.А. Давыдова

O.A. Davydova

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Логическое мышление, контекстные и ситуационные задачи, методика обучения биологии. В статье рассматривается необходимость развития логического мышления обучающихся в системе общего образования. Представлены виды ситуационных и контекстных задач, различающихся по уровням сложности и способу их применения на уроках биологии.

Logical thinking, contextual and situational tasks, methods of teaching biology. The article discusses the need for the development of logical thinking of students in the system of general education. The types of situational and contextual tasks that differ in levels of complexity and the way they are applied in biology lessons are presented.

Мышление является одним из главных познавательных процессов, роль которого – приобретение неизвестного ранее знания по основам творческого отражения и преобразования действительности. В кратком психологическом словаре мышление определено как «процесс познавательной активности человека, который характеризуется обобщенным и опосредованным отражением предметов, фактов и явлений действительности в их существенных свойствах, качествах, характеристиках, связях и отношениях» [1]. А.Н. Леонтьев писал о том, что «мышление – это появляющееся перед людьми постоянное решение задач, вопросов или проблем. Если человек решит задачу, то он получит новые знания. Мыслительная деятельность требует сосредоточенного внимания и терпения. Когда решается та или иная задача, бывает трудно искать решение, поэтому мыслительная деятельность считается активной деятельностью» [2].

Таким образом, мышление – это именно то, что позволяет человеку устанавливать определенные закономерности между явлениями и объектами окружающего мира. С его помощью мы познаем окружающую нас реальность. Логическое мышление – способность и умение самостоятельно выполнять простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т. д.). Развитие логического мышления у школьников является важным компонентом образовательного процесса.

Для развития мышления необходимо создавать ситуации для наблюдения обучающихся. Как только мозг определил пробел в знаниях, он готов к следующему

шагу: сбору дополнительной информации. Таким образом, развитие логического мышления обучающихся является одним из приоритетных направлений работы образовательной организации. Логическое мышление – мышление при помощи рассуждений.

Специфика конструирования контекстных и ситуационных задач по биологии заключается в том, что они носят ярко выраженный практико-ориентированный характер и для их решения необходимо конкретное предметное знание. Обязательным элементом таких задач является проблемный вопрос, который должен побудить ученика найти на него ответ. Учитывая, что в одном классе могут находиться ученики, обладающие разным уровнем развития творческих способностей, необходимо создавать ситуационные и контекстные задачи, различающиеся по уровням сложности.

К ситуационным задачам первого уровня сложности следует отнести такие задачи, которые имеют частично творческий характер. Они направлены на определение степени обученности учеников по конкретной теме. При этом к таким задачам ключевыми будут вопросы: «кто? что?». При решении контекстных задач первого уровня сложности требуется использовать знания, полученные как из одного, так и из разных разделов биологии (ботаника, зоология), а также более сложные межпредметные связи и жизненный опыт.

К заданиям второго уровня сложности следует отнести те ситуационные задачи, которые позволяют ученикам понять ситуацию, анализировать и принимать решение, руководствуясь логикой. Следует отметить, что в этих задачах ключевыми будут вопросы: «как? почему?» В задачах второго уровня сложности для нахождения верного ответа требуется применить нестандартные способы решения, переосмыслить условия задачи или предложить разные пути решения.

Ситуационные задачи третьего уровня сложности позволяют развивать у учеников навык прогнозирования своих действий и дальнейшее течение ситуации, а также определять, какие ошибки в их действиях были допущены. Для контекстных задач третьего уровня сложности характерно использование исследовательского подхода при построении определенной модели ситуации, изучении нового материала. Следует отметить, что задачи, относящиеся к данному уровню сложности, требуют от учеников более тщательного знакомства с характерными чертами другого предмета или сферы деятельности. Если говорить о контекстных задачах, то необходимо отметить, что они ориентированы на практику, а также содержат в своем условии реальные ситуации из жизни, которые находят отражение в социокультурном опыте учащихся.

Таким образом, применение ситуационных и контекстных задач на уроках биологии позволит актуализировать логическое мышление и потенциал учащихся и определить качество их образовательных достижений в процессе обучения.

Библиографический список

1. Кравцева И.Ю. Подготовка учителя к развитию мышления школьников на уроках технологии // Материалы докладов участников региональной научно-практической конференции. Орехово-Зуево: МГОПИ, 2008. С. 13.
2. Немов Р. С. Психология. М.: Владос, 2015. 121 с.

ДИАГНОСТИКА ИНТЕНСИВНОСТИ ЛИЧНОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 И 8 КЛАССОВ

DIAGNOSTICS OF THE INTENSITY OF PERSONAL ATTITUDE TO NATURE IN STUDENTS OF 6TH AND 8TH GRADES

В.В. Денисова

V.V. Denisova

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Личностное развитие обучающихся, диагностика интенсивности отношения к природе, формирование бережного отношения к природе, компоненты интенсивности отношения к природе, методика «Натурафил».

В статье рассматривается личностное отношение обучающихся к живой природе как параметр, характеризующий личность в проявлении отношения к окружающей среде в разных сферах, описаны основные компоненты интенсивности субъективного отношения к объектам живой природы, показана диагностика интенсивности данного отношения у обучающихся 6 и 8 классов.

Personal development of students, diagnostics of the intensity of attitude to nature, formation of a careful attitude to nature, components of the intensity of attitude to nature, the «Naturfil» methodology.

The article examines the personal attitude of students to nature as a parameter that characterizes a person in the manifestation of attitude to the environment in different spheres, describes the main components of the intensity of subjective attitude to objects of nature, and reveals the diagnosis of the intensity of this attitude in students of 6th and 8th grades.

В условиях современного естественно-научного образования деятельность учителя предполагает формирование ответственного и бережного отношения к окружающей среде [5]. Реализация данной воспитательной задачи подразумевает организацию педагогом определенных условий, направленных на диагностику и формирование у обучающихся личностного отношения к объектам живой природы.

Личностное, или субъективное, отношение к природе определяется как корреляция собственных потребностей личности с объектами окружающего мира, при этом человек эмоционально окрашивает данную взаимосвязь [4].

Структурно-динамический параметр интенсивности, определяющий, в каких сферах и в какой степени выражается личностное отношение к природной среде включает в себя четыре компонента [3].

Так, перцептивно-аффективный компонент направлен на диагностику уровня эстетического и этического освоения природных объектов. Когнитивный компонент характеризует направленность познавательной активности по отношению к окружающей среде. Практический компонент иллюстрирует потребность в практическом воздействии на объекты природы, которая осуществляется согласно личностному отношению к окружающей среде. Поступочный компонент направлен на изменение личностью собственного окружения согласно своему субъективному отношению к объектам природы.

Для диагностики интенсивности субъективного отношения к природе была применена методика «Натурафил» [2]. Для расчета параметра интенсивности личностного отношения суммируются баллы по основным шкалам, данный показатель переводится в стандартную Т-шкалу.

В исследовании приняли участие 25 обучающихся 6 класса и 22 обучающихся 8 класса. Общая интенсивность личностного отношения к природе у обучающихся 6 и 8 классов представлена в таблице.

Таблица 1

**Интерпретация интенсивности отношения к природе
у обучающихся 6 и 8 классов**

Характеристика результата	6 класс		8 класс	
	кол-во чел.	кол-во чел., %	кол-во чел.	кол-во чел., %
Крайне низкий	2	8 %	3	13,64 %
Низкий	1	4 %	5	22,73 %
Ниже среднего	2	8 %	3	13,64 %
Средний	10	40 %	5	22,73 %
Выше среднего	6	24 %	3	13,64 %
Высокий	0	0 %	1	4,54 %
Очень высокий	4	16 %	2	9,09 %

Анализ результатов показывает, что обучающиеся 6 класса в среднем обладают более высоким показателем интенсивности личностного отношения к природе по сравнению с обучающимися 8 класса. Средний балл по Т-шкале у учеников 6 класса составляет 51,24, тогда как балл у учеников 8 класса является ниже среднего – 45,77.

Таким образом, интенсивность личностного отношения к природе зависит от возраста. Это связано с тем, что обучающиеся 6 класса еще относятся к младшему школьному возрасту, они более эмоциональны по отношению к природе, стремятся искать и преобразовывать информацию о природных объектах, тогда как восьмиклассники являются подростками, у них уже формируется критичное отношение к окружающему миру. Учитель, зная, как сформировано субъективное отношение к природе в определенном возрасте, способен применить это в своей образовательной деятельности.

Библиографический список

1. Беляева Е.Н. Формирование эмоционально-ценностного отношения учащихся к живой природе в процессе обучения биологии (раздел «Животные»): дис. ... канд. пед. наук. М., 2014. 207 с.
2. Дерябо Д.С., Ясвин В.А. Методики диагностики и коррекции отношения к природе. М.: ЦКФЛ РАО, 1995. 166 с.
3. Дерябо Д.С., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. 480 с.
4. Макарова Л.М. Экологическая психология и педагогика: учебное пособие. Самара: Изд-во «Самарский государственный университет», 2014. 123 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010. 41 с.

ПРОБЛЕМА ПРОФОРИЕНТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В МЕТОДИКЕ И ПРАКТИКЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

THE PROBLEM OF VOCATIONAL GUIDANCE OF STUDENTS IN THE METHODOLOGY AND PRACTICE OF TEACHING BIOLOGY

Д.Д. Донская

D.D. Donskaya

*Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov*

Профориентация в школе, профориентационная деятельность, школьный курс биологии, выбор профессии.

Статья посвящена актуальной проблеме профессиональной ориентации обучающихся на уроках биологии. Рассматриваются формы организации профориентации и ее взаимосвязь с предметом. На примере урока биологии раздела «Растения» по теме «Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений» приведены способы организации профориентационной работы.

Career guidance at school, career guidance activities, school biology course, career choice.

The article is devoted to the actual problem of vocational guidance of students in biology lessons. It discusses the forms of organization of career guidance and its relationship with the subject. On the example of biology lesson section Plants on the topic: “The impact of human economic activity on the plant world. Plant protection” provides ways of organizing career guidance work.

В современных реалиях требования к школе не ограничиваются только направленностью образования на усвоение базовых знаний, умений и навыков. Наравне с ними социально важным аспектом обучения является направленность образования на личностное развитие обучающегося, формирование его профессиональной мотивации и способностей, необходимых для социализации в обществе и адаптации на рынке труда.

Профессиональная мотивация подразумевает под собой действие конкретных побуждений, обуславливающих выбор профессии и дальнейшее продолжительное выполнение связанных с ней обязанностей. Профессиональная мотивация формируется под действием внешних факторов, а также в результате направленной профориентационной работы [2; 4].

Профориентация – это система научно обоснованных мероприятий, направленных на подготовку детей и подростков к выбору профессии с учетом особенностей личности и потребностей народного хозяйства в кадрах.

Путь к выбору той или иной профессии обучающимся зачастую лежит через интерес к учебным предметам. Выбирая биологию для сдачи единого государственного экзамена, школьники открывают для себя двери множества учебных

заведений среднего и высшего образования. Для учителя биологии важно сориентировать ученика в обилии профессий, связанных с данной дисциплиной [1; 3].

По классификации Е.А. Климова предмет биологии тесно связан с профессиями типа «человек–природа» и «человек–общество»: фельдшер, эколог, медсестра, фармацевт, зоолог и многие другие [5].

На основе взаимодействия биологического образования и профориентации в ходе учебного процесса можно выдвинуть следующие задачи: развитие у учащихся интереса к биологии как к школьному предмету и будущей области профессиональной деятельности, обеспечение обучающихся биологическими знаниями, являющимися основой профессиональных; ознакомление обучающихся с профессиями в области биологии и смежных дисциплин; привитие обучающимся положительного отношения к труду путем раскрытия практической и социальной значимости биологических профессий [6].

Выполнение задач обеспечивается за счет различных форм профориентационной работы, направленных на профессиональное просвещение и профессиональное воспитание. К ним относятся: профинформационные уроки, экскурсии, встречи со специалистами, тематические и литературно-художественные вечера, профориентационные беседы, биологические кружки, факультативы, элективные курсы.

Пример профориентационной работы на уроках

При изучении темы «Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений» (6 класс) формируются знания о биологическом многообразии растений, об уменьшении численности многих видов в результате деятельности человека, обучающиеся знакомятся с некоторыми лекарственными растениями и растениями, занесенными в Красную книгу своей местности. С целью профориентации обучающихся знакомят со специальностями природоохранной деятельности и профессиями, тесно связанными с растениями: эколог, ботаник, лесничий, фармацевт, агроном.

Библиографический список

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Профессиональная ориентация при обучении биологии в старших классах: методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2009. 143 с.
2. Йовайша Л.А. Проблемы профессиональной ориентации школьников. М.: Педагогика, 2003. 260 с.
3. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.
4. Климов Е.А. Как выбирать профессию. М.: Просвещение, 2004. 250 с.
5. Мир профессий: человек – природа: энцикл. изд. / сост. С.Н. Левиева. М.: Молодая гвардия, 1985. 383 с.
6. Пасечник В.В. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс: учебное пособие. М.: Дрофа, 2016. 207 с.

АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ

ALGORITHM FOR COMPILING PEDAGOGICAL TESTS

М.В. Дьяченко

M.V. Dyachenko

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Рекомендации, тест, педагогический тест, этапы педагогических тестов.

Статья посвящена этапам разработки качественных педагогических тестов. Рассматриваются подробно 7 этапов, которые включают: целеполагание, используемые показатели, анализ содержания учебной дисциплины, разработка деталей тестирования, аудит и проверка пробного теста, обработка результатов и применение теста.

Recommendations, test, pedagogical test, stages of pedagogical tests.

The article is devoted to the stages of development of high-quality pedagogical tests. 7 stages are considered in detail, which include: goal setting, indicators used, analysis of the content of the academic discipline, development of test details, audit and verification of a trial test, processing of results and application of the test.

В школе наряду с нынешней традиционной системой оценивания и контроля результатов обучения сложилась результативная система, основанная на использовании тестовых технологий [1]. Тестирование не представляет собой универсальный метод обучения и форму контроля, но в комплексе с другими методами контроля в процессе проверки качества образования обучающихся дает наибольший эффект [2].

Тестирование является одним из способов повышения интереса к предмету. Работая с тестом, можно получить много новой информации, не содержащейся в учебниках. Творчество, поиск, исследование, сотрудничество учителя и обучающихся рождает хороший результат. Важно, чтобы тестовые задания были яркими и запоминающимися. Тогда они вызывают дополнительный интерес у обучающихся [3].

В состав качественных педагогических тестов, которые состоят из готовых тестовых заданий для повседневной деятельности учителя, входит ряд этапов:

1. Определение целей тестирования.
2. Уточнение используемых понятий и построение тестовых показателей.
3. Анализ содержания учебной дисциплины и подбор учебного материала.
4. Разработка деталей испытаний; создание пробного теста.
5. Аудит и проверка пробного теста.
6. Обработка результатов тестирования. Корректировка тестовых заданий, исключение неудачных вариантов теста, выделение положительного в окончательный вариант теста.
7. Применение теста по дисциплине в практике педагогического контроля.

На первом этапе – целеполагания – определяется, для кого и для чего создается тест: вид контроля, исследуемый контингент.

Второй этап строится на описании учебных целей в виде результатов учебной деятельности так, чтобы о степени достижения цели можно было судить вполне однозначно. В результате этого этапа необходимо декларировать и численно определить, какими знаниями должен овладеть ученик в результате обучения (виды знания) и на каком уровне. Для критериально-ориентированных тестов задаются критерии.

На третьем этапе выбирается, что должен знать ученик, то есть проводится отбор контролируемых элементов содержания и соответствующего учебного материала (регламентирующих документов и источников информации). Результатом первых трех этапов разработки педагогического теста является построение расширенного описания – спецификации теста. На основе спецификации составляются тестовые задания и из них формируются варианты теста согласно представленному в спецификации плану.

Пятый этап композиции теста включает экспертизу и апробацию пилотного теста. Апробация – предварительное педагогическое тестирование на представительной выборке обучающихся для определения соответствия педагогического теста его целям и заданным характеристикам.

На шестом этапе предтестовые задания, имеющие по результатам апробации неудовлетворительные статистические характеристики, корректируются по форме, содержанию или по тому и другому или удаляются из теста, а удовлетворительные предтестовые задания становятся тестовыми. Из них согласно спецификации и плану составляется предметный тест, состоящий из нескольких параллельных вариантов.

В практической деятельности учителя составление тестов для текущего, тематического, рубежного контроля пятый и шестой этапы маловероятны. Однако определение цели и критериев тестирования необходимо при составлении (использовании) любых тестов.

Библиографический список

1. Бодрова Т.Ю. Концептуальные основы педагогического тестирования и его использование на уроках РКИ. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/60/2500/>
2. Могилев А.В., Ткачева Н.М. Место педагогического тестирования в современной образовательной практике // Инновации в общем и профессиональном образовании. 2014. № 9. С. 64–71.
3. Романюк Р.В. Организация контроля знаний учащихся посредством тестовых технологий на уроках биологии. URL: <https://multiurok.ru/files/organizatsiia-kontrolia-znanii-uchashchikhsia-posr.html>
4. Электронный банк тестовых заданий как система оценки уровня образовательных достижений учащихся в рамках реализации школьной системы оценки качества образования. URL: <https://doc4web.ru/pedagogika/elektronniy-bank-testovih-zadaniy-kak-sistema-ocenki-urovnnya-obr.html>

ПРИМЕНЕНИЕ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

THE USE OF VISIBILITY IN BIOLOGY LESSONS

Д.Е. Иванов

D.E. Ivanov

Научный руководитель Е.А. Галкина
Scientific adviser E.A. Galkina

Наглядные методы, наглядные пособия, наблюдение, экскурсии, опыты, практические работы.

В статье рассматриваются наглядные методы как часть учебного процесса. Раскрывается суть того, что наглядные методы являются ведущими в качестве и скорости усвоения знаний направлений естественных наук: наблюдение в природе, наблюдения в классе, экскурсии, опыты, практические работы.

Visual methods, visual aids, observation, excursions, experiments, practical work.

The article discusses visual methods as part of the educational process. The essence of the fact that visual methods are leading in the quality and speed of assimilation of knowledge of the directions of natural sciences is revealed: observation in nature, observations in the classroom, excursions, experiments, practical work.

Совершенствование материально-технических ресурсов – одно из главных условий повышения уровня образовательного процесса. Учебное оборудование стало неотъемлемой частью урока, так как работа с ним для учащихся – это и источник новых знаний, средство для усвоения, обобщения, повторения изученного материала. В методике обучения биологии разработаны различные приемы использования учебного оборудования.

Курс биологии в школе призван сформировать у учащихся элементарные знания о предметах и явлениях природы, о простейших их взаимосвязях, о взаимодействии человека и природы. Ведущими способами работы в школьной биологии являются методы и формы естественных наук: опыты; наблюдение в природе, в классе; экскурсии; практические работы.

В условиях классных занятий не всегда возможно непосредственно наблюдать, видеть предметы и явления в естественном состоянии. В этом случае необходимые представления и понятия могут быть сформированы с помощью наглядных средств обучения, в которые входят таблицы и картины, натуральные объекты, раздаточный материал, мультимедийное оборудование.

На уроках биологии наглядные пособия можно использовать в различных сочетаниях в зависимости от темы и цели. Наглядность является необходимым и закономерным средством образовательного процесса на всех этапах изучения биологии в средней школе.

Наглядность как средство обучения предназначена для создания у учащихся статических и динамических образов. Она может быть предметной или изобразительной. Понятие «средство наглядности» очень близко по содержанию с понятием «наглядное пособие», но значительно шире по объему. Так, например, опыт по испарению, рисунок на доске, рисунки в учебнике принадлежат к средствам наглядности, но не являются наглядными пособиями.

Наглядные пособия – это конкретные объекты, используемые учителем на уроке в виде коллекций, гербария, живых растений и животных, таблиц с рисунками и схемами, муляжей, аппликаций, раздаточного материала, дидактических карточек. Наглядные пособия, выражающие биологическое содержание изучаемых предметов и явлений, – основные средства обучения, различные приборы, инструменты, техническое оборудование – вспомогательные.

Наглядное пособие – одно из средств умственного развития. Они занимают определенное место в обучении ученика и не определяют всего хода учения. Современный учитель биологии имеет большой выбор наглядных пособий. Причем наглядные средства обучения совершенствуются и являются все более удобными и эффективными для выполнения поставленных учителем задач. Современные условия обучения вынуждают учителя не только применять наглядные пособия, но и думать, насколько они способствуют выполнению поставленных задач. Наглядные средства могут способствовать лучшему усвоению знаний, быть нейтральными к процессу усвоения или тормозить понимание теоретического материала. Поэтому необходимо рационально применять современные средства обучения: учебное телевидение, видеозапись, слайды, полиэкранную проекцию и др; в совершенстве владеть техническими средствами обучения, методикой их использования в процессе обучения биологии.

Библиографический список

1. Баранов С.П. Сущность процесса обучения: учебное пособие для студентов. М.: Просвещение, 1981. 143 с.
2. Биология: большой справочник для школьников и поступающих в вузы / А.С. Батуев, М.А. Гуленкова, А.Г. Еленевский и др. М.: Дрофа, 1999. 668 с.
3. Вельц Н.Ю., Ерошкина И.В., Климова И.Г. и др. Руководство к написанию курсовых и выпускных квалификационных работ по специальности «Биология»: учебно-методическое пособие. Орск: Изд-во ОГТИ, 2006. 95 с.
4. Использование средств обучения на уроках биологии: пособие для учителя / А.М. Розенштейн, Н.А. Пугал, И.Н. Ковалева, В.Г. Лепина. М.: Просвещение, 1989. 191 с.
5. Настольная книга учителя биологии: пособие для учителя / сост. Г.С. Калинова, В.С. Кучмечко. М.: АСТ: Астрель, 2002. 158 с.
6. Средства обучения и методика их использования в начальной школе: книга для учителя / под ред. Г.Ф. Суворовой. М.: Просвещение, 1990. 160 с.
7. URL : <http://gigabaza.ru/doc/101534-p2.html> (дата обращения: 17.04.22).

УСЛОВИЯ И ПРИЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ НАГЛЯДНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

CONDITIONS AND METHODS OF USING VISUAL VISUALIZATION TOOLS IN THE PROCESS OF FORMING BIOLOGICAL KNOWLEDGE

О.Г. Иконникова

O.G. Ikonnikova

*Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova*

Средства обучения биологии, изобразительные средства наглядности, биологические знания, система обучения школьного курса биологии.

Статья посвящена теме актуальности условий и приемов применения средств изобразительной наглядности в процессе формирования биологических знаний школьников.

Biology teaching tools, visual aids of visualization, biological knowledge, the system of teaching a school biology course.

The article is devoted to the topic of the relevance of the conditions and methods of using visual visualization tools in the process of forming biological knowledge of schoolchildren.

В настоящее время образование является одним из стратегических областей развития, поскольку именно уровень получаемых знаний подрастающего поколения показывает одно из конкурентных преимуществ страны на мировой арене, так как современное образование служит основой для становления социального статуса человека, его теоретических и практических навыков для дальнейшего профессионального развития. В большей степени данные навыки формируются на этапе школьного образования, так как оно является обязательным для каждого человека.

Одним из приоритетных направлений улучшения школьного образования является повышение его качества, соответственно и совершенствование учебно-материальной базы. В этой ситуации существенно возрастает значимость использования современных подходов к построению учебного процесса и применению различных техник подачи материала.

Средства наглядности – это значимая составляющая системы средств обучения. По мнению Леонтьева А.Н., «наглядность предназначена не только для конкретизирования тех или иных представлений, но и для решения специальных педагогических задач, которые выявляют определенные закономерности и приводят к научным обобщениям» [2].

Средства наглядности используются на всех этапах процесса обучения биологии: объяснение нового материала, закрепление знаний, формирование умений

и навыков, выполнение домашних заданий и проверка усвоения учебного материала [1]. Помимо этого, наглядные средства обучения могут применяться и во внеурочной работе.

Гармоничное сочетание средств наглядности в процессе обучения способствует формированию наиболее отчетливых и правильных представлений об изучаемых объектах и явлениях, что, в свою очередь, способствует формированию правильных биологических понятий.

С возрастом учащихся предметная наглядность должна все более уступать место символической, при этом предметом особого внимания должна быть адекватность понимания сущности объекта и явления живой природы и его наглядного представления. Успех обучения зависит от правильной организации всей мыслительной деятельности учащегося и грамотно подобранной техники применения наглядных средств учителем.

В современной практике изобразительные средства наглядности зачастую выступают и как материал для самостоятельного индивидуального наблюдения, и как средство организации самостоятельной познавательной учебной деятельности ученика.

В изучении биологии отдельное место можно отвести изобразительным средствам наглядности, сделанным учащимися самостоятельно. Такие виды наглядных средств не только выполняют свои непосредственные задачи, но и отвечают ряду педагогических задач.

Применение изобразительных средств в процессе формирования биологических знаний должно не только объяснять суть излагаемого материала, но и способствовать формированию интереса к углублению знаний по предмету, расширению познавательных интересов и развитию потребностей в самообразовании.

Примером использования изобразительных наглядных средств может послужить тема урока «Тип Членистоногие. Класс насекомые». Задачами этого урока являются знакомство учащихся с особенностями внешнего строения насекомого, его приспособленностью к наземно-воздушной среде обитания и показ усложнения во внешнем строении животного. Изучение морфологии насекомого начинается с вводного слова учителя, которое сопровождается демонстрацией таблицы. Учитель показывает отделы тела насекомого, отмечая голову, грудь и брюшко, а также акцентирует внимание на хитиновом покрове, к которому у насекомых прикреплены различные группы мышц и которые позволили животным этого класса освоить все среды обитания.

В дальнейшей работе при самостоятельном получении знаний учащимися, например, на лабораторной работе, могут быть использованы различные коллекции насекомых: представители отрядов Жесткокрылые, Чешуекрылые и др. В этом случае учащимся дается задание с указаниями к работе, направляющими мысль и действие учеников.

Библиографический список

1. Наглядное обучение биологии. URL: <https://znanio.ru/pub/1387> (дата обращения: 23.03.2022).
2. Пугал Н.А. Использование натуральных объектов при обучении биологии. М.: ВЛАДОС, 2003. 196 с.

ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

FORMS AND CONTENTS OF CAREER GUIDANCE WORK

Е.А. Кадырова

E.A. Kadyrova

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Профориентационная работа, профориентационные мероприятия, профессиональное самоопределение, естественно-научное образование.

В статье рассматриваются формы организации профориентационной работы на Новоангарском обогатительном комбинате. Выделены ключевые компетенции, формируемые в результате профориентационной работы с обучающимися школ.

Career guidance work, career guidance activities, professional self-determination, natural science education.

The article discusses the forms of organization of career guidance work at the Novoangarsky Concentrating Plant. The key competencies formed as a result of career guidance work with school students are highlighted.

Профориентация помогает разобраться в наших интересах, амбициях, способностях, квалификации и т. д. В целом профориентация ориентирована на развитие умений планировать и принимать решения о работе и учебе. Профориентация дает нам более доступную информацию о товарном рынке и образовательных возможностях, организуя ее, систематизируя и делая доступной, когда и где она нам нужна [3].

К формам профессионального самоопределения старшеклассников в области естественно-научного образования можно отнести: лекции с элементами разговора, семинары, практические занятия, познавательные игры, дискуссии, разнообразные формы групповой работы, проектную деятельность, экскурсии.

Можно отметить, что сегодня не всегда возможен свободный выбор профессии, поэтому и полная профессиональная самореализация молодежи в мире труда невозможна [1]. Это связано с сокращением бюджетных мест в учебных заведениях. Из-за того что не у всех обучающихся получается набрать необходимое количество баллов для поступления на бюджет, приходится выбирать не желаемую профессию, а доступную.

С учетом сложившейся ситуации в профессиональном самоопределении старшеклассников в области естественно-научного образования стоит выбирать такие формы работы, которые позволяют решать мотивационные, когнитивные

и деятельностные задачи. Педагогу важно не только увлечь обучающихся будущей профессией, но и использовать потенциал профессиональной среды для усиления их предметной подготовки.

Экскурсия на Новоангарский обогатительный комбинат расширяет базу знаний учащихся, способствуя дальнейшему развитию и формированию стратегий мышления. С пониманием приходит уверенность и внутренняя мотивация.

Основное производство – добыча и переработка свинцово-цинковых руд Горевского месторождения. Группа компаний владеет лицензиями на право обработки Удерейского (золото, сурьма), Мотыгинского (серебро, золото) месторождений, которые находятся на начальной стадии освоения.

Экскурсии на предприятие проводятся по этапам: ознакомление с предприятием в целом; ознакомление с ведущими профессиями; ознакомление с производственной базой; ознакомление с работой вспомогательных служб [2].

Примерный план профориентационных мероприятий в Новоангарском обогатительном комбинате может состоять из мероприятий разнообразного характера. В рамках этой кампании проводится ряд мероприятий, направленных на привлечение как можно большего числа обучающихся.

Для них организуются мастер-классы, интерактивные уроки, занимательные викторины и многое другое. В целом весь цикл профориентационной деятельности можно разделить на следующие этапы.

1. Мероприятия, направленные на популяризацию определенного профиля.
2. Мероприятия, направленные на подготовку потенциальных абитуриентов к дальнейшему обучению в университете.
3. Конкурсные мероприятия для школьников.
4. Мероприятия, за участие в которых начисляются дополнительные баллы при поступлении в университет.

Таким образом, профориентационная работа – это многоплановый трудоемкий процесс, направленный в первую очередь на привлечение будущих абитуриентов в вуз, повышение качества их довузовской подготовки, формирование дополнительных мотиваций и компетенций, востребованных на рынке труда. Это способствует развитию у обучающихся нового опыта деятельности, социальных ролей, общения, профессионального поведения, качеств. Профориентационная работа позволяет учащимся значительно расширить свои знания по интересующим предметам, выйти за рамки школьной программы, сделать осознанный выбор в пользу конкретной профессиональной области и получить личный опыт в исследовательской и творческой деятельности. Эффективность такого рода работы повышается, если она проводится систематически и комплексно, в самых разнообразных формах. Его плодотворность также зависит от положительного имиджа образовательной организации, который должен быть сформирован у выпускников школ, чему способствует использование новых методов управления, новейших информационных технологий, методического обеспечения и современного материально-технического оснащения учебного процесса.

Библиографический список

1. Касьянова Т.И., Мальцев А.В., Шкурин Д.В. Профессиональное самоопределение старшеклассников как общественная проблема // Образование и наука. 2018. № 7. С. 168–187.
2. Таланова С.И. Особенности профессионального самоопределения старшеклассников // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. Санкт-Петербург, февраль 2012 г. СПб.: Реноме, 2012. С. 226–228.
3. Ряполова Я.И. Проблемы профессионального самоопределения молодежи в современных социальных условиях // Общая педагогика, история педагогики и образования. Мир педагогики и психологии. 2018. № 7. С. 1–3.

ХУДОЖЕСТВЕННО-ПОЭТИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ В ФОРМИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

ARTISTIC AND POETIC IMAGES IN THE FORMATION OF BIOLOGICAL KNOWLEDGE

А.Ф. Казюлина

A.A. Kaziulina

*Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova*

Экологическое воспитание, эстетическое воспитание, методика обучения, формирование знаний.

Статья посвящена возможностям включения художественных и поэтических образов в ход обучения биологии для формирования знаний, экологического и эстетического воспитания.

Environmental education, aesthetic education, teaching methods, knowledge formation.

The article is devoted to the possibilities of including artistic and poetic images in the course of teaching biology, for the formation of knowledge, environmental and aesthetic education.

Человек, где бы он ни был, всегда будет неразрывно связан с природой. Люди ходят в леса или парки, к берегам озер, морей, рек и зачастую наслаждаются той красотой и гармонией, что они дают.

Насладившись уединением с прекрасным, люди часто пребывают в восхищении. В них просыпаются чувства, которые можно назвать заботой – желанием сохранить уникальность и неисчислимы красоты природы. И это первый шаг к экологическому и эстетическому воспитанию.

В реалиях школы мы не можем позволить себе каждый урок проводить экскурсии в природу. Но этого и не требуется, поскольку художники и поэты прекрасно справляются с тем, чтобы посредством своих произведений вызвать трепетное отношение к природе, позволить зрителям и слушателям проникнуться теми же чувствами, что испытывали они.

При использовании стихотворений и картин на уроках у обучающихся формируются художественные и поэтические образы.

Художественный образ – всеобщая категория художественного творчества, форма истолкования и освоения мира с позиции определенного эстетического идеала путем создания эстетически воздействующих объектов. Художественным образом также называют любое явление, творчески воссозданное в художественном произведении [1].

Поэтический образ – это художественное изображение в литературном произведении окружающей действительности по эстетическим законам.

Таким образом, объединяя эти два понятия, можно сказать, что художественно-поэтические образы в обучении биологии – это художественное или литера-

турное истолкование объектов природы или явлений, используемое на уроках биологии.

Но использовать образы можно не только для экологического и эстетического воспитания, а также для патриотического и интернационального.

Учащиеся, наблюдая картины соотечественников и слушая стихотворения великих русских поэтов, приобщаются к достоянию искусства родины и формируют патриотическое отношение. В случае с иностранными деятелями искусства можно говорить об интернациональном воспитании – признании достоинств деятелей искусства мира и уважительное отношение к жителям других стран.

Также картины и стихотворные формы являются важным элементом для запоминания материала. С их помощью можно выучить различные биологические понятия.

Картины могут полностью отображать вид объекта, не уступая в достоверности фотографиям. Существуют такие жанры, как пейзаж, анималистический жанр, палеоарт, которые можно использовать для получения конкретных знаний.

Так, например, анималистический жанр – это вид изобразительного искусства, в котором главным мотивом является изображение животных [2]. Анималистика сочетает в себе художественные и естественно-научные начала. Картины анималистов можно использовать с точностью для определения вида – в них тонко изображены все черты животных.

В свою очередь, в виде стихотворения можно отразить почти любую тему и при этом сделать ее легко запоминающейся. Существуют стихотворения, описывающие правильное приготовление микропрепарата или суть какого-либо биологического процесса. В качестве примера представим стихотворение, описывающее процесс фотосинтеза:

Вода, по стеблям поднимаясь, идет к зеленому листу
И, с CO₂ соединяясь, дает нам сахар на свету...

С помощью стихотворений можно записать определение или понятие, составить загадку, описать достижения известных ученых-биологов.

Определение симбиоза запомнить быстро и достаточно просто можно, прочитав такое четверостишие:

Два организма взаимно полезны,
Связаны вместе просто железно.
Жить в одиночку? Огромный вопрос.
Такое сожительство есть симбиоз.

Таким образом, можно составить технологическую карту урока, в которую были бы включены элементы художественного и поэтического искусства, направленные на формирование воспитания или раскрытия биологических понятий.

Библиографический список

1. Романова С.И. Художественный образ в пространстве семиотических отношений // Вестник МГУ. Серия 7. Философия. 2008. № 6. С. 28–38.
2. Соколов М.Н. Анималистический жанр // Большая российская энциклопедия. URL: https://bigenc.ru/fine_art/text/1823761 (дата обращения: 01.04.2022).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОСОК ДЛЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

THE USE OF INTERACTIVE ELECTRONIC WHITEBOARDS FOR COLLECTIVE AND INDEPENDENT WORK IN TEACHING BIOLOGY

А.А. Карвель

A.A. Karvel

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Онлайн-доска, Padlet, Linoit.

В статье рассматриваются интерактивные онлайн-доски. Описываются их возможности для коллективной и самостоятельной работы обучающихся при изучении биологии.

Online Whiteboard, Padlet, Linoit.

The article discusses interactive online whiteboards. Their possibilities for collective and independent work of students in the study of biology are described.

Число информационных и коммуникационных технологий постоянно растет. Вместе с известными программами приобретают популярность различные сервисы, которые позволяют создавать ресурсы, используемые в учебных целях как для работы на уроке, так и для самостоятельной работы обучающихся. Среди таких сервисов можно выделить интерактивные онлайн-доски [3].

Рассмотрим электронные онлайн-доски для совместной работы учителей и учеников.

Начнем с онлайн-доски Padlet. Это интерактивная доска или стена, которая может быть создана учителем или учеником. Стена всегда имеет определенную тему, согласно которой и происходит наполнение стены. Стена состоит из окошек, каждое из которых активно и содержит загруженный материал. Интерактивная онлайн-доска Padlet дает возможность визуализировать информацию, находясь на расстоянии, но под контролем учителя, который дистанционно регулирует, корректируя данный поток информации [1].

Использовать виртуальные доски можно как на уроке, так и при смешанном и дистанционном обучении по биологии. Рассмотрим более подробно возможности использования доски Padlet.

1. Для повторения изученного.

Учитель может разместить на доске изученный материал, сопроводить его вопросами и дать задание ученикам ответить на вопросы непосредственно на доске.

2. Для проведения коллективного мозгового штурма.

Мозговой штурм можно проводить со всем классом или с мини-группами. Каждый участник может предложить свои идеи, а остальные ознакомиться и оставить комментарий или одобрить, поставив лайк.

3. Для обсуждения проблемных вопросов.

Доска позволяет создать карточку, в которой можно описать тему урока или поставить неоднозначный вопрос.

4. Для проведения опроса по пройденной теме.

У учителя есть возможность разместить вопросы для каждого ученика или группы учеников, прокомментировать ответы.

Еще один сетевой сервис – Linoit – доска со стикерами.

Линоит – это онлайн-доска, с помощью которой создаются холсты или полотна, на которые крепятся листы-стикеры. Существует возможность не только размещения изображений, видеофрагментов, документов различного формата, но и обмен ими. При работе в Линоите процесс организован в одном web-пространстве, обеспечен всем необходимым и не требует лишних переключений. Также существует возможность работать над полотном, холстом совместно, осуществляя проектную деятельность с обучающимися (например, урок биологии с применением проектной технологии по теме «Витамины – чудесные вещества» в 8 классе).

Учитель предлагает обучающимся разделиться на группы для проведения мини-проекта о самых важных группах витаминов. Учитель организует поисковую работу обучающихся (постановка цели и план действий). Обучающиеся делятся на группы, объединяясь по цвету выбранных карточек и для обмена информацией. Каждая группа проводит сбор информации из сети Интернет об одном из витаминов и представляет ее классу. Продуктом мини-проекта должен стать флайер об одном из витаминов. Готовое полотно как авторское, так и созданное группой, сохраняется в личном кабинете. Оно может быть выслано педагогу, ученику [2].

Онлайн-доска – отличный инструмент для того, чтобы смешать онлайн- и офлайн-обучение, оставив только плюсы каждого из форматов.

Таким образом, использование интерактивных онлайн-досок позволяет учителю отслеживать работу каждого ученика. Учителя, которые используют в своей работе этот онлайн-сервис, могут подобрать для себя именно тот вариант интерактивной онлайн-доски, который будет наиболее эффективным в процессе преподавания предмета.

Библиографический список

1. Артеменко В.Б. Организация сотрудничества в электронном обучении на основе проектного подхода и веб-инструментов // Образовательные технологии и общество. Вып. 2. 2013. Т. 16. С. 489–504.
2. Вики-сибириада. URL: <http://wiki-sibiriada.ru/Linoit> (дата обращения: 19. 11. 2021).
3. Горленко Н.М. Становление цифровой образовательной среды в общем и профессиональном образовании // Сопровождение личности, оказавшейся в трудной жизненной ситуации, в истории и современности: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию Иркутского педагогического института (Иркутск, 8 ноября 2019 г.). Иркутск: Иркут, 2019. С. 281–285.

РЕШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

SOLVING BIOLOGICAL PROBLEMS AS A WAY TO ACTIVATE THE EDUCATIONAL ACTIVITIES OF STUDENTS

А.Ю. Козлова

A.U. Kozlova

Научный руководитель **О.В. Бережная**
Scientific adviser **O.V. Berezhnaya**

Биологические задачи, школьный курс биологии, образовательный процесс.

В статье раскрыто значение биологических задач в активизации учебной деятельности обучающихся, развитии учебных умений и навыков, способностей решения различных практических и теоретических вопросов. Приведены примеры развития логического, теоретического, практического мышления.

The article reveals the importance of biological problems in activating the educational activities of students, developing educational skills, and the ability to solve various practical and theological issues. Examples of the development of logical, theoretic, practical thinking are given.

Одна из важных задач обучения – воспитание творческой личности, способной самостоятельно приобретать знания и умения и свободно их применять в своей деятельности. Для успешного выполнения этой задачи необходимо дальнейшее совершенствование методики обучения. Практика показывает, что хорошие результаты в обучении обучающихся получаются при использовании биологических задач. Школьный курс по биологии – один из тех школьных предметов, в котором большую часть изучения занимает теория [3].

В зависимости от школьных программ учащиеся начинают решать первые задачи по биологии (с исходными данными, решениями в процентном соотношении) в 9 классе при изучении раздела «Генетика». В рамках образовательного процесса обучение построено так, что большая часть усвоения материала строится по схеме «вопрос – ответ». Часто происходит так, что обучающиеся запоминают информацию на уровне оперативной памяти, через некоторое время информация просто стирается, не переходя в долговременную память. Между тем после окончания школы многие моменты приходится изучать повторно, поскольку элементы школьного курса биологии встречаются повсюду: начиная от ведения домашнего хозяйства и заканчивая профессиями с биологической направленностью (врач, психолог, агроном и т. д.). Поэтому задача преподавателя биологии

состоит в том, чтобы максимально помочь в усвоении материала с использованием биологических задач. У обучающихся развивается не только логическое и теоретическое, но и практическое мышление [1]. В процессе изучения общих биологических закономерностей (фотосинтез, пластический и энергетический обмен, дыхание, пищеварение) учащимися вырабатывается умение устанавливать как прямые, так и обратные связи [2].

Когда решаются задачи на определение фенотипа / генотипа, то проявляется способность переносить теоретические знания в практику. Рассмотрим пример.

Оба родителя с курчавыми волосами и веснушками, а дочь с прямыми волосами и без веснушек. Их дочь вышла замуж за юношу с курчавыми волосами и веснушками. Мать юноши с прямыми волосами и без веснушек. Каких детей можно ожидать в молодой семье и какова их вероятность?

Задачи данного типа активизируют учебную деятельность, развивают математическое и логическое мышление обучающихся. Но нужно не забывать, что задачи должны быть посильными для обучающихся.

Когда упоминаются экологические задачи, то чаще всего речь идет о смоделированных ситуациях, из которых нужно найти выход. В ходе решения заданий данного типа применяются ранее полученные в ходе обучения связи. Рассмотрим следующий пример.

Можно ли представить ситуацию, когда появляющиеся в популяции новые (более приспособленные) особи не вытесняют старые, а мирно сосуществуют?

Последний тип задач – задачи на установление причинно-следственных связей, формирование и выдвижение гипотез и их же доказательство. Чаще всего задача сформулирована в виде вопроса. Например: «Каковы особенности питания клеток зеленых растений, не способных к фотосинтезу?»

В качестве заключения нужно сделать вывод, что решение биологических задач необходимо в образовательном процессе, так как на одном теоретическом усвоении материала невозможно в полном объеме сформировать нужные компетенции обучающихся. Кроме того, развитие логического, теоретического и творческого мышления – одна из задач любого учителя.

Библиографический список

1. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. М.: Оникс: Мир и образование, 2008. 256 с.
2. Демьянков Е.Н. Учебные познавательные задачи в обучении биологии. Орел: ОГУ, 2009. 128 с.
3. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. Биология. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / под ред. В.В. Пасечника. М.: Просвещение, 2010. 255 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ УРОКОВ БИОЛОГИИ В 7 КЛАССЕ С ПОЗИЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ

FEATURES OF DESIGNING THE CONTENT AND STRUCTURE OF BIOLOGY LESSONS IN THE 7TH GRADE FROM THE POSITION OF HEALTH SAVING

Ю.Н. Козловцева

Yu.N. Kozlovtseva

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Здоровьесбережение, биология, урок, требования, учебно-методический комплекс.

Статья посвящена выявлению возможностей соблюдения учителем основных требований к здоровьесбережению в процессе освоения обучающимися 7 класса курса биологии по разным учебно-методическим комплексам.

Health care, biology, lesson, requirements, educational and methodical complex.

The article is devoted to the identification of the possibilities of compliance by the teacher with the basic requirements for health care in the process of mastering the biology course by students of the 7th grade in various educational and methodological complexes.

Сохранение и укрепление здоровья школьников в последние годы стало одним из приоритетных направлений развития системы среднего образования. В работе с обучающимися учителям надлежит использовать здоровьесберегающие технологии, в частности соблюдать основные требования к организации и проведению урока. В то же время существуют требования к содержанию урока, обозначенные в ФГОС в разделе «Предметные результаты обучения», которые постоянно меняются в сторону увеличения, что приводит к увеличению объемов учебной нагрузки на детей. В таких условиях перед учителем стоит задача – выстроить структуру и содержание урока так, чтобы учесть и требования к здоровьесбережению, и требования к результатам обучения. Чтобы понять, насколько это возможно и как решить эту задачу на практике, был сделан анализ программного материала и методических рекомендаций по проведению урока биологии в 7 классе по теме «Внешнее строение птиц», представленной в УМК В.М. Константинова [1; 2; 3].

Таблица 1

Содержание и методика проведения урока биологии в 7 классе по теме «Внешнее строение птиц» в УМК В.М. Константинова

Этапы урока	Содержание деятельности
1	2
Актуализация знаний	Проверка выполнения домашнего задания, сообщения учащихся о роли пресмыкающихся в природе, фронтальная беседа с использованием заданий к дополнительному материалу предыдущей темы.

1	2
Изучение нового материала	1. Общая характеристика класса «Птицы», среда обитания и распространение птиц на Земле. (Беседа с использованием чучел птиц, таблиц, фрагмента видеофильма, ЦОР, выполнение задания 1 к § 25 в рабочей тетради.) 2. Особенности внешнего строения птиц, отделы и покровы тела. Строение перьев и их расположение на теле птицы. Сравнение строения покровов птиц и рептилий. (Самостоятельная работа с текстом параграфа и рисунками учебника, рассматривание строения перьев, выполнение лабораторной работы № 6 (инструкция в § 25 учебника или в задании 1 к § 25 в рабочей тетради)).
Закрепление знаний и умений	Характерные признаки внешнего строения птиц в связи с приспособленностью к полету. (Выполнение задания 3 к § 25 в рабочей тетради, фронтальная беседа.)
Подведение итогов урока	Взаимопроверка записей в тетради по результатам выполнения лабораторной работы. Домашнее задание 1. Изучить § 25 учебника, выполнить задания 1–4 к параграфу, задание 4 в рабочей тетради. 3. Прочитать § 4–5 учебного пособия «Экология животных»

Исходя из содержания работы, плотность урока составляет более 80 %, основной объем – на изучение нового материала, в том числе на проведение лабораторной работы.

Таблица 2

**Анализ содержания и методики проведения урока
с точки зрения основных требований к здоровьесбережению**

Параметры и нормы для обучающихся 7 класса	Степень соответствия нормам
Количество видов учебной деятельности (min 5)	+
Средняя продолжительность одного вида деятельности (max 8 минут)	+/-
Количество методов обучения (min 3)	+
Методы и приемы, способствующие активизации познавательной деятельности (min 5)	+
Оздоровительные режимные моменты (физкультминутки разного типа) (min 2 по 1,5–2 минуты с приблизительно равными интервалами)	-
Длительность и место использования ТСО (max 7 минут непрерывно, материал должен предполагать обсуждение)	+
Соотношение разных форм организации деятельности обучающихся (фронтальная, групповая, индивидуальные формы – в равных пропорциях)	+/-
Связь материала с личностными результатами (наличие в содержательной части урока вопросов, связанных со здоровьем и здоровым образом жизни, прослеживание этих связей)	-
Объем и характер домашнего задания (max 40 минут на выполнение, сочетание репродуктивного характера заданий с творческим)	+/-

Таким образом, УМК В.М. Константинова располагает значительными возможностями для соблюдения основных требований к уроку биологии в 7 классе с позиции здоровьесбережения. Однако плотность урока слишком высокая, что ставит под сомнение выделение времени на проведение физминуток. Кроме того, не предполагается связи с личностными результатами в области формирования культуры здорового образа жизни, хотя возможности для этого имеются (например, повторение правил обращения с биоматериалом при проведении лабораторных работ). Объемы домашних заданий значительно превышают нормативное время на их выполнение. Очень высока нагрузка на зрительный анализатор.

Библиографический список

1. Биология. 7 класс: методическое пособие / В.С. Кучменко, С.В. Суматохин. М.: Просвещение, 2021. 219 с.
2. Биология. 7 класс: рабочая тетрадь / С.В. Суматохин, В.С. Кучменко; под ред. В.М. Константинова. М.: Вентана-Граф, 2020. Ч. 1. 96 с.
3. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология. 7 класс: учебник / под ред. В.М. Константинова. 8-е изд., стереотип. М.: Вентана-Граф, 2020. 288 с.

ВЕБ-КВЕСТ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

WEB-QUEST AS A WAY FOR IMPLEMENTING INTERDISCIPLINARY LINKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Е.Г. Коликова

E.G. Kolikova

Научный руководитель Д.З. Шибкова
Scientific adviser D.Z. Shibkova

Веб-квест, мотивация, межпредметные связи, внеурочная деятельность.

В статье рассматривается возможность реализации межпредметных связей в рамках курсов внеурочной деятельности. Приводится пример межпредметного веб-квеста в формате научного исследования.

Web quest, motivation, interdisciplinary links, extracurricular activities.

This article discusses the possibility of implementing web-quests in the implementation of interdisciplinary links in the courses of extracurricular activities. The author gives an example of a web-quest in the format of a scientific study, in which part of the tasks includes the content of the subject biology and a logical transition to the subject technology is carried out.

Впервые термин «квест» в качестве образовательной технологии был предложен в 1995 г. Берни Доджем. Квест – это построенная по типу опор учебная структура, использующая ссылки на важные ресурсы в Интернете посредством навигации по гиперссылкам. Целью применения квестов в образовательном процессе является мотивация учащихся к исследованию какой-либо проблемы. Отличительными особенностями веб-квеста являются наличие проблемного задания с элементами ролевой игры, использование информационных ресурсов Интернета, работа с информацией индивидуально или в группе [1]. В качестве основной идеи веб-квеста можно предложить разработку плана или проекта на основе заданных условий; любые аспекты исследования личности; трансформацию формата информации, полученной из разных источников (создание книги кулинарных рецептов, виртуальной выставки, капсулы культуры); творческое задание; детектив; журналистское расследование; научные исследования.

В работе Е.В. Нечитайловой представлен алгоритм работы с веб-квестом на уроке. Возможности использования веб-квестов на уроках, к сожалению, ограничены, так как для этого необходима соответствующая материально-техническая база (наличие компьютеров или планшетов для организации групповой работы)

и доступ к сети Интернет. Поэтому веб-квесты чаще всего применяются в рамках внеурочной деятельности, в условиях дистанционного обучения, в качестве домашнего задания или при выполнении группового проекта. В этом случае веб-квест будет служить ориентиром или руководством к его выполнению.

Рассмотрим пример веб-квеста «Счастье и как его обретают», который направлен на формирование мотивации учащихся к соблюдению основ рационального и сбалансированного питания. Ссылка на веб-квест: <https://sites.google.com/view/happiness-and-how-to-get-it>.

Целью квеста является знакомство учащихся с влиянием определенных нейромедиаторов на возникновение чувства радости и счастья и определение перечня продуктов питания, способствующих их выработке в организме человека. Данный квест был разработан в рамках темы «Коктейль счастья» курса внеурочной деятельности «Академия здорового питания» для обучающихся 8 класса.

При работе с кейсом учащихся необходимо разделить на три группы, каждой из которых предлагается «пройти виртуальную стажировку» в одном из ведущих центров нейробиологии. В заключение каждая группа готовит доклад на «научном симпозиуме», раскрывающий действие отдельного нейромедиатора на эмоциональное состояние человека. На первом этапе учащимся дается ребус, отгадав который, они определяют название нейромедиатора.

На следующем этапе учащимся предлагается ряд вопросов, на которые необходимо ответить к концу занятия.

- Какие факторы способствуют выработке нейромедиатора в организме?
- Какие психологические проблемы может испытывать человек при острой нехватке данного нейромедиатора?
- Какие органы ответственны за выработку нейромедиатора?
- Какие пищевые вещества и продукты способствуют его выработке?

Далее учащимся предлагается интерактивное упражнение «Заполни пропуски». При этом для получения подсказок они могут использовать приложения или активную ссылку. В тексте дается информация о значении нейромедиатора, механизме его образования и к чему приводит недостаток данного нейромедиатора. В качестве подсказок учащимся предлагаются ссылки на цифровые образовательные ресурсы, являющиеся инструментом интенсификации и повышения качества обучения за счет поддержки и реализации определенных видов учебной деятельности. Они способствуют развитию мотивационно-ценностного компонента готовности обучающегося к самостоятельной работе [3].

Знания, которые обучающиеся приобрели на данном этапе, используются ими на следующем упражнении, представляющем игру-пазл. Открывая пазлы, учащиеся определяют верные и неверные утверждения, что позволяет закрепить знания, полученные на предыдущем этапе. При открытии всех частей пазла, учащиеся могут увидеть изображение, на котором представлены различные продукты, в состав которых входят вещества, способствующие выработке нейромедиатора.

Следующий этап веб-квеста заключается в выборе рецептов блюд, в состав которых входят перечисленные продукты. В качестве источника информации учащимся предлагается сайт с кулинарными рецептами. В заключение занятия учитель организует «научный симпозиум по нейробиологии», где учащиеся представляют подготовленный доклад, включающий ответы на поставленные вопросы. В качестве домашнего задания учащиеся должны приготовить блюдо по выбранному рецепту, сфотографировать готовый продукт и разместить в сообществе ВКонтакте.

В представленном квесте мы видим переход от теоретических аспектов (биология) к практике (технология). Таким образом, веб-квест можно рассматривать как способ реализации межпредметных связей в учебном процессе. Преимуществом веб-квестов является возможность осуществления межпредметных связей одновременно нескольких учебных предметов, когда каждое задание ориентировано на отдельный учебный предмет. Такой подход позволяет повысить интерес учащихся к изучению отдельной проблемы.

Библиографический список

1. Левченко Н.В., Нечаева О.А. Веб-квест как средство повышения учебной мотивации студентов вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 70-4. С. 217. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veb-kvest-kak-sredstvo-povysheniya-uchebnoy-motivatsii-studentov-vuza> (дата обращения: 13.04.2022).
2. Нечитайлова Е.В. Веб-квесты как методика обучения на основе интернет-ресурсов // Проблемы современного образования. 2012. № 2. С. 147–155. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veb-kvesty-kak-metodika-obucheniya-na-osnove-internet-resursov> (дата обращения: 14.04.2022).
3. Хафизова Н.Ю. Электронные образовательные ресурсы как инструмент повышения уровня профессионализма педагогов в условиях дополнительного профессионального образования // Инновационные проекты и программы в образовании. 2018. № 6. С. 74–77.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ BIRDNET ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПО ГОЛОСУ МУХОЛОВКОВЫХ В ПРОЦЕССЕ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

USING THE BIRDNET MOBILE APP FOR IDENTIFICATION BY THE VOICE OF MUSCICAPIDAE IN THE PROCESS OF STUDENTS' EXTRACOURSE WORK

А.А. Коробко

A.A. Korobko

*Научный руководитель А.А. Баранов
Scientific adviser A.A. Baranov*

BirdNET, Голоса птиц России PRO, мухоловковые.

Рассматривается актуальность формирования умения идентифицировать по голосу виды птиц на примере мухоловковых Средней Сибири, используя мобильное приложение BirdNET.

BirdNET, Russian bird voices PRO, Muscicapidae.

The relevance of the formation of the ability to identify bird species by voice on the example of the Central Siberian flycatchers using the BirdNET mobile application is considered.

Экскурсии в школьном курсе биологии носят краеведческий характер и позволяют наблюдать представителей животного мира в их естественной среде обитания. Умение определять вид является первостепенно важным качеством для учителя при организации экскурсий, так как от этого зависит качество усваиваемого учебного материала. В ходе экскурсии не всегда удастся увидеть искомый вид, и судить о его присутствии можно лишь по голосу. Для каждого вида птиц характерны различного типа голосовые звуки: позывки, крики, пение. Песни по набору звуковых строк и их тембру могут быть сходны по звучанию у разных видов птиц. Например, песня самца сибирской мухоловки похожа на таковую ширококлювой мухоловки [2, с.147].

Для идентификации птиц по голосу можно использовать различные мобильные приложения: Голоса птиц России PRO, BirdNET. На наш взгляд, наиболее удобным является приложение BirdNET, поскольку оно позволяет записывать и автоматически идентифицировать пение птиц, а приложение «Голоса птиц России PRO» содержит коллекцию аудиозаписей пения птиц для прослушивания и самостоятельного определения вида, путем сравнения аудиозаписи голоса с реальной песней особи.

Приложение BirdNET разработано Корнельской лабораторией орнитологии (США) и Хемницким технологическим университетом (Германия). В основе

работы приложения лежит искусственная нейронная сеть, распознающая несколько сотен различных видов птиц.

Использовать данное приложение можно в ходе проведения экскурсий в природе при идентификации вида по голосу. Для этого необходимо установить мобильное приложение. Записать фрагмент песни. Выбрать интервал, на котором лучше слышна песня. Посмотреть результат. Нами было протестировано это приложение при определении мухоловковых Средней Сибири: восточной серой, северной сибирской, ширококлювой, сибирской малой [1, с. 444]. Для определения видов мы использовали аудиозаписи песен, видеозаписи поющих птиц. Приложение определило следующие виды мухоловок: малую, мухоловку-пеструшку, ширококлювую, серую. С помощью приложения не удалось определить таежную (выдает горихвостку, зарянку), сибирскую мухоловку (определяет как синий каменный дрозд), так как этих видов нет в базе мобильного приложения.

Данное приложение будет полезно учителям биологии и обучающимся. Использование приложения BirdNET позволит идентифицировать виды птиц по голосу и будет полезным дополнением к школьной экскурсии.

Библиографический список

1. Баранов А.А., Банникова К.К. Биоразнообразие позвоночных животных Средней Сибири: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2018. 460 с.
2. Пекло А.М. Мухоловки фауны СССР. Киев: Наук. думка, 1987. 180 с.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ

FORMATION OF MOTIVATION FOR A HEALTHY LIFESTYLE AMONG SCHOOLCHILDREN IN BIOLOGY LESSONS IN THE 6TH GRADE

Е.А. Котыхова

E.A. Kotyhova

Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov

Школьное образование, урок биологии, здоровый образ жизни, роль учителя в формировании здорового образа жизни.

Статья посвящена актуальному вопросу формирования мотивации и пропаганды здорового образа жизни среди подрастающего поколения на уроках биологии.

School education, biology lesson, healthy lifestyle, the role of the teacher in the formation of a healthy lifestyle.

The article is devoted to the topical issue of the formation of motivation and promotion of a healthy lifestyle in biology lessons among the younger generation.

В основе биологического образования лежит формирование мотивации к рациональному подходу к здоровью, правильному питанию и жизни без вредных привычек. Одна из главных задач учителя на уроках биологии – это воспитание сознательного отношения к своей жизни и своему здоровью.

Главным критерием эффективности работы любой школы является здоровье учащихся [3].

Мониторинг комплексной оценки состояния здоровья школьников показал значительные его ухудшения в связи с условиями обучения, существующими гигиеническими требованиями, интенсификацией процесса обучения и большими перегрузками, особенно на фоне ухудшения социально-экологической обстановки. Также усугубляет ситуацию отсутствие у школьников элементарных знаний о культуре здорового образа жизни [2; 4].

Именно поэтому основная задача учителя – сохранение и укрепление здоровья учащихся в процессе обучения и во внеурочное время. Общеобразовательные учреждения предоставляют учащимся возможность выбора широкого спектра занятий, направленных на развитие школьника [1].

В 6 классе на уроках биологии учащиеся проводят разные учебно-исследовательские проекты, акции, эксперименты, лабораторные работы, где

выдвигают гипотезы об отрицательном влиянии алкоголя. В процессе организации работы по формированию ЗОЖ у школьников необходимо использовать средства, активизирующие познавательный процесс и позволяющие перевести знания в убеждения. Таким средством может стать решение с учащимися проблемных задач.

Таким образом, поддержать здоровье школьникам помогут знания, которые учитель может передать им в процессе урока, минимизировать стрессовые ситуации и оптимизировать двигательную активность посредством ролевых игр.

Библиографический список

1. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. URL: <http://www.twirpx.com/file/885221/> (дата обращения: 13.04.2022).
2. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.
3. Курапова Т.Ю. Критерии успешности обучения учащихся общеобразовательных школ // Психология в России и за рубежом: материалы I Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, октябрь 2011 г.). Санкт-Петербург: Реноме, 2011. С. 106–109.
4. Синягина Н.Ю., Кузнецова И.В. Здоровье как образ жизни // Здоровье всех от А до Я. 2007. № 2. 47 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НАТУРАЛЬНОЙ НАГЛЯДНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ. ЖИВОТНЫЕ»

PECULIARITIES OF APPLICATION OF THE MEANS OF NATURAL VISIBILITY IN THE STUDY OF THE SECTION “LIVING ORGANISM. ANIMALS”

И. А. Кошечкин

I.A. Koshechkin

*Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov*

Натуральная наглядность, раздел «Животные», скелет лягушки, лягушка, скелет, биология, урок биологии.

В статье описана важность использования натуральных объектов на уроках биологии, а также пример применения натурального скелета лягушки. Использование на уроках биологии натуральных объектов делает работу обучающегося эффективной.

Natural visualization, section animals, frog skeleton, frog, skeleton, biology, biology lesson.

The article presents the importance of using natural objects in biology lessons, as well as an example of using a natural frog skeleton. The use of natural objects in biology lessons shows the effectiveness of the student's work.

Важнейшая задача учителя биологии – прививать обучающемуся любознательность, учить понимать окружающий мир живой природы, мыслить, задавать вопросы и отвечать на них. Поэтому необходимо наблюдать за природой и изучать ее. Обучение биологии невозможно без связи с натуральными объектами природы. Обучающийся, заканчивая школу, обязан овладеть познавательными и практическими навыками, а не только конкретными знаниями. Учебный предмет «Биология» предоставляет возможности, для которых необходима организация образовательного процесса с использованием натуральных объектов. Главное условие – особенность методов обучения, для которых основными приходятся практические умения [2].

Работа с натуральными зоологическими объектами на уроках биологии крайне ограничена, а в домашнее и внеурочное время наблюдается крайне редко. В школе чаще всего используется методика, когда обучающиеся готовят доклады, что ограничивает мышление обучающегося. В дальнейшем вызывает неумение обучающегося реализовывать простые приемы мыслительной деятельности, а также выделять общие признаки объектов.

На уроках биологии в качестве демонстрационного материала в разделе «Животные» можно использовать натуральные скелеты.

Например, при изучении темы «Внутреннее строение земноводных» в учебнике по биологии для 7 класса Д.И. Трайтака, С.В. Суматохина предусмотрена практическая работа «Изучение строения скелета лягушки» [3].

Для проведения практической работы обучающимся выдается натуральный объект – «Скелет лягушки» (рис. 1).

Задание. Найдите основные отделы скелета: череп, позвоночник, пояс передних и задних конечностей, кости передних и задних конечностей. Зарисуйте скелет лягушки и подпишите отделы скелета.



Рис. Пример использования натурального объекта «Скелет лягушки» на уроке биологии

С помощью наблюдения познавательная деятельность обучающегося организует целенаправленное восприятие натуральных объектов при выделении существенных признаков, определении и анализе закономерных связей, обеспечивающих их функционирование.

Эффективность работы обучающегося можно пронаблюдать с помощью применения натурального объекта на уроке. Это позволяет обучающимся глубоко понимать и усваивать знания, дает возможность сравнивать, делать выводы и приводит к научному обобщению. Свой интерес к таким занятиям обучающиеся объясняют проявлением положительных эмоций при выполнении предложенных заданий, приобретением новых знаний, навыков, а также самостоятельной организацией своей учебной деятельности и возможностью проявить свой творческий потенциал [1].

Библиографический список

1. Барнашева Д.Д. Использование натуральных объектов в курсе «Общая биология» // X Международная студенческая научная конференция «Студенческий научный форум – 2018». URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018006441> (дата обращения: 12.04.2022).
2. Пашенко Н.А. Развитие познавательного интереса на уроках биологии // Intolimp.org. URL: <https://intolimp.org/publication/stat-ia-razvitiie-poznavatiel-nogho-intieriesa-na-urokakh-biologhii.html> (дата обращения: 12.04.2022).
3. Трайтак Д.И., Суматохина С.В. Биология. Животные. 7 класс: учебник для общеобразов. учреж. / под ред. С.В. Суматохина. М.: Мнемозина, 2012. 274 с.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

DEVELOPMENT OF AN ELECTIVE COURSE «HUMAN GENETICS» FOR STUDENTS OF GRADES 10-11 OF COMPREHENSIVE SCHOOLS

Ю.В. Краснопеева

Y.V. Krasnopееva

Научный руководитель Е.А. Галкина
Scientific adviser E.A. Galkina

Элективный курс, генетика человека, тематический план, биология, 10-11 классы.

Статья посвящена разработке элективного курса «Генетика человека» для обучающихся 10–11 классов. В статье представлен тематический план элективного курса, который состоит из 17 занятий, 10 занятий посвящены решению генетических задач.

Elective course, human genetics, curriculum, biology, grades 10–11.

The article is devoted to the development of the elective course «Human Genetics» for students in grades 10–11. The article presents the thematic plan of the elective course, which consists of 17 lessons, 10 lessons are devoted to solving genetic problems.

Генетика в школьном курсе биологии – камень преткновения для учащихся и учителей биологии. Это обусловлено отсутствием общего представления о содержательной части и о месте изучения генетики. Как следствие, на выходе мы располагаем недостаточно информационно наполненными учебниками. Еще одним показателем нестабильности в знаниях обучающихся по этой теме является дефицит учебных часов, отводимых на ее изучение. Способ решения проблемы – разработка оптимального варианта элективного курса по разделу «Генетика» [3].

В программе общего образования (базовый уровень) на прохождение этого раздела отводится всего девять часов. Этого времени недостаточно, особенно тем школьникам, которые собираются сдавать ЕГЭ по биологии.

Элективный курс разработан для обучающихся 10–11 классов. Важная роль отводится практической направленности данного курса как возможности качественной подготовки к заданиям ЕГЭ из части С. Курс рассчитан на 17 занятий (1 раз в неделю).

Формами организации учебного процесса в элективном курсе являются: беседа, семинар, практикумы по решению задач, индивидуальная работа, контрольная работа.

Тематический план элективного курса «Генетика человека»

№	Тема	Форма реализации	Количество часов
1	Введение	Беседа, лекция	1
Методы генетики человека			
2	Генеалогический метод	Семинар	1
3	Анализ и составление родословных	Беседа	1
4	Популяционный метод	Семинар	1
5	Решение задач по теме «Генетика популяций»	Практикум по решению задач	1
6	Цитогенетический метод	Доклады	1
7	Биохимический метод	Индивидуальная работа	1
8	Близнецовый метод	Практикум по решению задач	1
Биотехнология и генная инженерия			
9	ДНК	Лекция, беседа	1
10	Решение задач по теме «Молекулярная генетика»	Практикум по решению задач	1
11	Генетическая инженерия и рак	Доклады	1
Решение генетических задач по общей и медицинской генетике			
12	Задачи на моногибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	Практикум по решению задач	1
13	Задачи на дигибридное скрещивание	Практикум по решению задач	1
14	Задачи на сцепленное наследование признаков. Кроссинговер	Практикум по решению задач	1
15	Задачи на наследование признаков,	Практикум по решению задач	2
16	сцепленных с полом человека		
17	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа, портфолио работ	1
Итого			17

С целью комплексного анализа учебных достижений учащегося, сравнения его результатов с одноклассниками в настоящее время активно внедряется заимствованная из системы профессионального образования технология рейтингового контроля. Учителю биологии рейтинг помогает объективизировать оценки. Рейтинг предполагает диагностику степени обученности как результативной стороны образовательного процесса как минимум одного школьника, как максимум – отдельного класса [2].

На итоговом занятии элективного курса обучающиеся пишут контрольную работу, а также получают дополнительные баллы за ведение портфолио. Портфолио не только является современной формой оценивания, но и помогает решать важные педагогические задачи: создает условия для самопознания; формирует умение учиться: ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность; формирует универсальные учебные действия. Итоговая оценка портфолио может определяться максимальным баллом за один из его компонентов; она может быть интегральной, включающей максимальные баллы компонентов блоков [1].

В элективный курс входит 17 тем по разделу «Генетика». Курс позволяет решить многие теоретические и прикладные задачи (прогнозирование проявления наследственных заболеваний, групп крови человека, вероятность рождения ребенка с изучаемым или альтернативным ему признаком и др.).

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Бережная О.В. Мониторинг учебных достижений учащихся по биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 200 с.
2. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 176 с.
3. Генетика в школьном курсе биологии // Pandia. URL: <https://pandia.ru/text/78/141/28608.php> (дата обращения: 18.02.2022).

РАБОТА С ТЕРМИНАМИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

WORKING WITH TERMS IN BIOLOGY LESSONS

Д.А. Кригер

D.A. Kriger

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Термины, биологические понятия, приемы работы с терминами.

Статья посвящена актуальности формирования представления о важности знаний понятийного аппарата и терминологии в школьном курсе биологии.

Terms, biological concepts, methods of working with terms.

The article is devoted to the relevance of the formation of the importance of knowledge of the conceptual apparatus and terminology in the school biology course

Функциональная грамотность – это тот уровень образования, который обучающиеся могут приобрести за время учебы в школе. Она предполагает умение человека решать банальные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе социализации личности. На эффективности социализации этой личности сказывается то, насколько человек образован, т. е. как проявляет себя в обучении, воспитании, развитии. Грамотность – это первое условие социализации человека. В школах России вводится понятие биологической грамотности, под которым понимается не только обладание традиционными знаниями и умениями решать задачи и производить вычисления, но и получение теоретических знаний и овладение элементами логического мышления [4].

Учителя, проверяя контрольные, самостоятельные работы или слушая ответы учеников на уроках, задумываются, каким же способом можно развивать у учащихся грамотное выражение своих мыслей на бумаге, т. е. письменные ответы на вопросы. В образовательных школах часто используемой формой контроля является тестирование, где ответом на вопрос будет цифра или буква. Обучающиеся не затрудняются при написании сложных и труднопроизносимых терминов. С нашей точки зрения, написание простых или сложных биологических терминов помогает в умственном развитии обучающихся.

Для начала этапа формирования работы с терминами необходимы чтение научной и учебной литературы, обращение к словарям с терминами. В процессе чтения книг и прослушивания учебного материала учителем обучающиеся выделяют основные понятия и их связи с ранее изученными понятиями, фиксирует в памяти написание новых слов.

Следующим этапом в работе с биологическим аппаратом будет закрепление полученных знаний. Данный процесс заключается в использовании различных

методов и форм организации учебной деятельности. Методическая цель каждого урока – создание атмосферы заинтересованности среди обучающихся, мотивация к активной деятельности на уроках биологии. Разнообразие видов работ с терминами поможет нам в этом. Приведем примеры некоторых видов работ с терминами:

– составление своего терминологического словаря и приемы работы с научной литературой;

– терминологический диктант, позволяющий проверить, как понимают обучающиеся термины;

– диктант «Шифровальщик»: Учитель диктует термины, понятия, названия объектов и предметов, а ученики записывают их по порядку в виде символов, условных значков на последней странице тетради. Урок продолжается, и после смены нескольких видов деятельности обучающимся рекомендуется вернуться к своему зашифрованному списку символов и значков и восстановить его уже в словах;

– «Третий лишний». Найдите в предложенном перечне понятий лишнее. Выбор обоснуйте:

– Споровики, саркодовые, жгутиковые.

– Псевдоподии, жгутики, светочувствительный глазок.

– Ядро, циста, цитоплазма [1].

Данная работа – прекрасная тренировка образного правополушарного мышления и межполушарного взаимодействия [1]:

– обучающимся необходимо в рассказе найти ошибки в терминах и исправить их;

– провести анализ текста с пропущенными терминами;

– составить и разгадать кроссворд, сканворд, ребус и шараду [4];

– придумать и разгадать загадку;

– подобрать синонимы к терминам:

«анализ» – оценка, разбор;

«филогенетический» – родословный, видовой и т. д.

Работа с терминами на уроках биологии может быть разнообразной и даже увлекательной. Она легко мотивирует обучающихся разного уровня знаний к изучению материала и формирует у них определенный набор знаний, умений и навыков, развивает мышление и грамотность.

Библиографический список

1. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии. М.: Методическая библиотека, 2006.
2. Тепаева Л.А. Биология. 10–11 классы: организация контроля на уроке. Контрольно-измерительные материалы. Волгоград: Учитель, 2010.
3. Фасевич И.Н. Биология 6–11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций. Волгоград: Учитель, 2009.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ТЕМЕ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЫ В РЕКЕ ЕНИСЕЙ»

THE ORGANIZATION OF PROJECTING AND RESEARCHING
ACTIVITIES WITH CHILDREN ABOUT THE TOPIC
«THE DETERMINATION A POLLUTION LEVEL IN THE YENISEI RIVER»

М.А. Куклина

M.A. Kuklina

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Учебное исследование, экологические проекты, исследовательская деятельность школьников.

Статья посвящена актуальности формирования исследовательских компетенций школьников. Рассматривается способ их реализации на примере организации проектно-исследовательской деятельности по теме «Определение уровня загрязненности воды в реке Енисей». Приведен алгоритм написания данной работы с обучающимся.

School's research, ecological projects, children's researching activity.

The article is devoted to the relevance of the formation children's researching abilities. In article presented the way of realize these abilities by the example organizing projecting and researching job: «The determination a pollution level in the Yenisei river. I give an algorithm for writing this project.

В настоящее время в школьной практике все чаще можно встретиться с таким видом деятельности обучающихся, как проектная или исследовательская работа. В федеральном государственном образовательном стандарте одним из требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования является формирование опыта проектно-исследовательской деятельности [4]. Для реализации исследовательской деятельности и потенциала школьников используется пространство кванториумов, технопарков, малых школьных академий при вузах [3]. Формой представления результатов проектных и исследовательских работ являются специализированные конференции.

Сегодня перед педагогом, курирующим проектно-исследовательскую деятельность, стоит непростая задача. Как правило, в образовательном учреждении наблюдаются недостаточное оснащение материально-технической базы, низкий уровень сформированности исследовательских умений у обучающихся. В рамках классического урока непросто развернуть столь широкомасштабную

деятельность, выходящую за пределы урочной деятельности и обособляющуюся в отдельные специализированные курсы дополнительного образования.

Рассмотрим на примере темы «Определение уровня загрязненности воды в реке Енисей», как в рамках курса дополнительного образования можно реализовать исследовательскую деятельность обучающихся. Тема носит исследовательский характер, позволяет оформить и подтвердить гипотезу, используя экспериментальные и теоретические сведения.

В первую очередь для выполнения работы необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, касающимся выбранной тематики. Для реализации эксперимента необходимо сделать 2–4 пробы воды из Енисея. Забор воды следует производить в предполагаемых экологически благоприятных и неблагоприятных районах Красноярска. Наиболее предпочтительные места для взятия проб в водоемах – пологие берега с гниющим детритом [2].

Далее необходимо выбрать методику исследования воды из известных и наиболее доступных для реализации в рамках лабораторного опыта. Для этой работы наиболее подходящим является микробиологический и паразитологический метод. В ходе проведения эксперимента согласно данному методу подсчитывают количество микроорганизмов на 1 выбранную метрическую единицу воды. По результатам, полученным в ходе данной методики, можно судить о качестве воды в районах забора и о состоянии экологической обстановки в целом.

Лабораторное исследование воды – микроскопирование – позволяет произвести оценку качественного и количественного присутствия различных микроорганизмов в водной среде, которые будут являться индикаторами уровня загрязненности текучих вод в р. Енисей. При помощи результатов, полученных в ходе лабораторного эксперимента, удастся выявить степень загрязнения воды в различных районах города, что послужит доказательством или же опровержением выдвигаемой нами гипотезы в предложенной теме исследовательской работы.

Таким образом, при подготовке и выполнении рассматриваемой темы для исследовательской работы будут реализованы основные потребности в овладении навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности, а также сформированы конкретные результаты, затрагивающие непосредственно формирование исследовательских компетенций, такие как, например, умение выдвигать гипотезу на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах и другие.

Библиографический список

1. Горленко Н.М. Организация исследовательской деятельности учащихся городских школ // Биология в школе. 2009. № 9. С. 19–22.
2. Городилова С.Н., Лябов И.Ю. Протисты водоемов города Красноярска: некоторые аспекты биологии и экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2021. 222 с.
3. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие / Н.З. Смирнова, Е.А. Галкина; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 200 с.
4. ФГОС ООО. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (дата обращения: 22.03.2021).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ С УЧЕБНИКОМ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

THEORETICAL FOUNDATIONS OF WORKING WITH A TEXTBOOK
AS A WAY OF FORMING BIOLOGICAL KNOWLEDGE

К.Г. Лантушко

K.G. Lantushko

*Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov*

Работа с учебником, биологические знания, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности формирования биологических знаний в школе. Рассматривается важность эмпирического метода работы с учебником.

Work with a textbook, biological knowledge, school biology course.

The article is devoted to the relevance of the formation of biological knowledge in school. The importance of the empirical method of working with the textbook is considered.

В настоящее время в современном обществе довольно остро стоит вопрос о воспитании учащегося как всесторонне развитой личности. Поэтому важно уделять внимание биологической грамотности учеников школ. Задачи, стоящие перед школьным биологическим образованием, реализуются через учебные программы и учебники, разработанные на основе нормативов, допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Содержание школьного предмета биологии отражено в учебнике, являющемся одним из важных источников знаний и средством обучения учащихся. Так как система использования учебника является частью общей системы учебно-воспитательного процесса на уроке, то она обусловлена целями обучения, возможностями содержания учебников биологии, спецификой отдельных тем и подготовленностью учителя. В то же время система отражает место учебника и его роль в учебном процессе на современном этапе. Для эффективного учебно-воспитательного процесса на уроке важно самостоятельно уметь организовывать работу с учебником.

Самостоятельную работу с учебником относят к эмпирическим методам – операциям, где обучающиеся изучают содержание учебного материала, а также выполняют его задания, которые способствуют формированию общеучебных умений работы с книгой [2, с. 32]. Процесс обучения обучающихся направлен на проектирование предстоящей деятельности, самостоятельное изучение материала, выполнение и поиск ответов к заданию, а также рефлексию, при которой учащиеся должны проанализировать свои новые знания и полученные результаты [1, с. 208].

В процессе обучения биологии работа с учебником занимает центральное место в целостной системе обучения [3, с. 123].

Одним из требований к учебнику по биологии является направленность на деятельностный подход, развитие творческого мышления, на самостоятельное добывание знаний и приобретение новых навыков самостоятельного обучения на уроках. Из этого следует, что учебник должен выполнять не только функцию источника знания, но и функцию основы навыков самостоятельного изучения материала обучающихся. Для осуществления деятельностного подхода на уроках биологии необходимо выявить основные приемы работы с текстовым материалом и внетекстовыми компонентами учебника, которые будут способствовать самостоятельному обучению учащихся.

Большое знание в самостоятельной работе с учебником имеет организация работы с аппаратом ориентировки. Необходимо вначале научить учащихся ориентироваться в структуре учебного материала, знакомиться с оглавлением, символами учебника и быстро находить необходимый материал для решения поставленных задач [2, с. 28].

Таким образом, учебник является необходимым компонентом для реализации деятельностного подхода в обучении биологии основного общего образования. Он является одним из эффективных средств организации самостоятельной работы обучающихся.

Библиографический список

1. Беспалько В.П. Теория учебника: дидактический аспект. М.: Педагогика, 1988. С. 28.
2. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.
3. Суматохин С.В. Учебник биологии в российской школе (конец XVIII – конец XX вв.) : монография / под ред. Д.И. Трайтака. М.: Изд-во МГОУ, 2004. 123 с.

ПРИЕМЫ СИНГАПУРСКОЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

TECHNIQUES OF THE SINGAPORE METHODOLOGY OF TEACHING BIOLOGY LESSONS

Н.С. Лапоченко

N.S. Lapochenko

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Сингапурская методика обучения, приемы ее использования на уроках биологии: хай-файв, тэк оф-тач даун, конэрс.

Статья посвящена особенностям применения сингапурской методики в процессе обучения биологии, показаны основные ее приемы.

Singapore teaching methods, methods of its use in biology lessons: hi-five, take-of-touch down, coners.

The article is devoted to the peculiarities of using the Singapore methodology in the process of teaching biology, its main techniques are shown.

В школьном образовании используются различные технологии и методики обучения. Среди них выделяется сингапурская методика обучения, которую в 2014 г. активно начал внедрять в практику Московский институт «Эврика», а уже в 2015 г. обучение по ней прошли более 80 тюменских учителей [2].

Сингапурская методика обучения распространяется и на нашей территории. Например, в 2016 г. школа № 94 г. Красноярска полностью перешла на эту методику. В сингапурской методике обучающие структуры не предполагают проработку какого-либо детального плана, изучение учебных материалов и не требуют специальной подготовки. Они способны регулировать учебный процесс по-разному. Одни структуры направлены на работу обучающихся в парах, другие будут нацелены на командную работу, третьи уже организованы на то, чтобы взаимодействовал в работе не только один человек либо определенная пара, а непосредственно весь класс. Задача учителя в это время – определиться с той самой подходящей структурой, которая будет наиболее эффективна для решения методической задачи. Традиционная школьная система образования подразумевает работу по принципу «ученик–учитель». Урок проходит в виде лекции, во время которой отвечают в основном 3–4 человека. В центре внимания в этой системе находится преподаватель. Особое место уделяется созданию комфортной и безопасной среды для обучающихся. Каждый стол пронумерован цифрой и буквой, за которым сидят четыре ученика. Работа в парах дает возможность помогать

друг другу. Образовательная деятельность на уроке каждый раз сопровождается различными действиями, называемыми «чиры» – это движения и слова, с помощью которых воспитанники благодарят друг друга за помощь, приветствуют друг друга и заряжают позитивом на весь день.

Сингапурская методика насчитывает около 20 основных приемов, всего же их более 250, каждая из которых имеет свое интересное название.

Способствует развитию концентрации внимания на преподавателе и дает возможность подготовиться к следующей части урока обучающая структура «Хай файф». Основывается она на практике следующим образом: учитель поднимает руку и говорит «Hi five!», а школьники в ответ должны поднять свою руку и замолчать. Данную структуру следует использовать после звонка в самом начале урока [1].

«Тэк оф-тач даун» – структура, помогающая сконцентрироваться на задании учителя, имеющая возможность получить информацию о работе класса, а также с ее помощью можно выяснить, кто решил задачу двумя, тремя и т. д. способами. Например, если утверждение учителя школьники считают верным, они встают со своих мест, если неверным – остаются сидеть [1].

Структура «Конэрс» – обучающая структура, в которой ученики распределяются по разным углам в зависимости от выбранного варианта ответа. Учитель обозначает проблему: «Предположим, что житель гор переехал в поселок, расположенный на равнине. Как должно измениться количество эритроцитов в его крови и почему?» Предлагает варианты решения обозначенной проблемы (ответы на заданный вопрос): не изменится, останется на таком же уровне, увеличится. Определяет углы в соответствии с вариантами решения проблемы (ответами на заданный вопрос) и дает обучающимся 5 минут для выбора решения проблемы (ответа на вопрос). Далее просит ребят занять угол в соответствии с принятым решением. Так, по очереди ребята меняются парами и объясняют друг другу свой выбор.

Сингапурская система предлагает готовый алгоритм организации успешного и эффективного учебного процесса. Чтобы начать работать с образовательными структурами, необязательно иметь опыт. Они легко интегрируются в традиционный урок и становятся его составной частью. Важную роль играет задача преподавателя разумно выбрать наиболее подходящую для достижения конкретных целей урока образовательную структуру; организовать работу класса и при необходимости помочь учащимся во время взаимодействия.

Библиографический список

1. Сагдиева И.Т. Новая модель введения урока: инновационный опыт региона // Инновации в образовании. 2017. № 2. С. 47–56.
2. Мокрополова И.Ю. Использование обучающих структур сингапурской методики для повышения качества обучения младших школьников // Инновационные педагогические технологии: материалы Междунар. науч. конф. (Казань, октябрь 2014 г.). Казань: Бук., 2014. 186–188 с.

АНАЛИЗ ПРИМЕРНЫХ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО ХИМИИ НА НАЛИЧИЕ ТЕМ ПО ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ

ANALYS OF APPROXIMATE WORK PROGRAMS IN CHEMISTRY FOR THE PRESENCE OF TOPICS ON HETEROCYCLIC COMPOUNDS

О.И. Лопатина

O.I. Lopatina

Научный руководитель Л.М. Горностаев
Scientific adviser L.M. Gornostaev

Гетероциклические соединения, обучающиеся, школьная программа.

В статье представлен обзор трех примерных рабочих программа и приведена сводная таблица с темами школьного курса, в которых рассматриваются гетероциклические соединения.

Heterocyclic compounds, students, school curriculum.

The article provides an overview of 3 sample work programs and provides a summary table with school course topics that deal with heterocyclic compounds.

Гетероциклические соединения – это вещества, содержащие циклы, в которых, кроме атомов углерода, содержатся атомы других элементов, например, серы, азота, кислорода и др. Химические элементы, участвующие в формировании цикла наряду с углеродом, называют гетероатомом [1].

Химия гетероциклических соединений – занимательная и важная область органической химии, так как около 65 % органических веществ природного и синтетического происхождения используются в медицине и являются гетероциклическими соединениями.

Гетероатом, входящий в состав цикла, изменяет его химические свойства и определяет особенности синтеза данного вещества. Несмотря на специфику данных методов, фундаментом всего являются базовые знания по органической химии, такие как реакционная способность, влияние заместителей, основные способы получения и т. д. Поэтому приобретенные обучающимися в процессе учебы знания на уроках органической химии формируют основы синтетических методов и приемов построения гетероциклов, но не применяются на практике.

Для того чтобы выявить место гетероциклических соединений в школьной программе по химии, мы проанализировали три авторские рабочие программы для 10–11 классов.

Место гетероциклических соединений в школьном курсе химии

Автор примерной рабочей программы	Название темы, в которой упоминаются гетероциклические соединения	Основные понятия темы, раскрывающие особенности гетероциклических соединений
О.С.Габриелян, С.А.Сладков «Химия базовый уровень» 10-11 класс[2]	Углеводы	Понятие об углеводах. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов.
О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. Ю. Пономарева «Химия. Углубленный уровень» для 10 класса[3]	Углеводы	Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесие в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами — образование сложных эфиров.
	Лекарства	Сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин. Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения
О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. Углубленный уровень» для 11 класса[3]	Полимеры органические	Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты.
	Классификация органических веществ	Классификация органических веществ по строению углеродной цепи (ациклические и циклические, насыщенные и ненасыщенные, карбоциклические и гетероциклические, ароматические углеводороды). Углеводороды (алканы, алкены, алкины, циклоалканы, алкадиены, арены, галогенопроизводные углеводородов). Функциональные группы (гидроксильная, карбонильная, карбоксильная, нитрогруппа, аминогруппа) и классификация веществ по этому признаку. Гетерофункциональные соединения. Гетероциклические соединения
	Химия и сельское хозяйство	Пестициды

Библиографический список

1. Гетероциклические соединения: учебное пособие / Л.В.Тимощенко, Т.А. Сарычева; Томский политехнический университет. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. 90 с.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников. 10–11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень. 2-е изд. М.: Просвещение, 2021. 64 с.
3. Габриеляна О.С., Остроумова И.Г., Пономарева С.Ю. Химия. Углубленный уровень для 10 класса; О.С. Габриеляна, Лысовой Г.Г. Химия. Углубленный уровень для 11 класса. URL: <file:///D:/Учеба/кгпу/магистратура/вкр/82f5b3007f204c194d60fa587e606d3c.pdf> (дата обращения: 04.04.2021).

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ УМЕНИЙ ОБОБЩАТЬ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

TYPICAL TASKS FOR THE DEVELOPMENT OF SKILLS TO GENERALIZE IN BIOLOGY LESSONS

А.С. Любарская

A.S. Lyubarskaya

Научный руководитель О.В. Бережная
Scientific adviser O.V. Berezhnaya

Умение обобщать, типовые задания, урок биологии, биология, УУД.

В статье рассматривается умение обобщать на уроках биологии. Умение обобщать относится к познавательным учебным действиям. Для развития умений обобщать были разработаны задания по теме «Строение и функции клетки. Размножение и развитие».

The ability to generalize, typical tasks, biology lesson, biology, UUD.

The article deals with the ability to generalize in biology lessons. The ability to generalize refers to cognitive learning activities. To develop the skills to generalize, tasks were developed on the topic "Structure and functions of the cell. Reproduction and development.

Сегодня общество и государство выдвигают новые требования к результатам школьного обучения. В стандартах первого поколения целью образования определена непосредственная передача знаний от учителя к ученикам, а результатом, показывающим результаты обучения, – овладение системой знаний, навыков и умений. В стандартах второго поколения уже не используется понятие «ЗУНы». Меняется и цель образования. Теперь школы должны выпускать людей, которые не только овладели набором определенных знаний и умений, но и умеют их получить самостоятельно. Подразумевается, что выпускники должны иметь определенные универсальные учебные действия (УУД) [2].

Универсальные действия – это обобщенные действия обучающихся, позволяющие самостоятельно приобретать знания, реализовывать цели и задачи, применять полученную информацию, принимать решения и т. д. Другими словами, УУД открывают двери для самостоятельной деятельности. Именно в этом и заключается основная концепция современного образования – научить обучающегося самостоятельности, подготовить его к переходу на следующую ступень обучения, а в дальнейшем – к самостоятельной взрослой жизни [3].

Выделяют несколько основных типов УУД, которые впоследствии нашли отражение в ФГОС: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные.

При познавательных учебных действиях обучающийся примеряет на себя роль ученого. Перед ним стоит задача самостоятельно собрать информацию,

провести наблюдения, сделать вывод и оценить результат. Постепенно любознательность и тяга к знаниям у обучающихся ослабевают, но развивается способность объективно оценивать свои способности и результаты труда.

К познавательным учебным действиям относятся умения: сопоставлять новую информацию с ранее изученной; читать, извлекая необходимую для урока информацию; осуществлять операции синтеза и анализа в соответствии с поставленными задачами; понимать и воспринимать иконическую информацию; обобщать наблюдения и делать выводы [4].

Для разработки заданий по развитию умений «обобщать» на уроках биологии использовался учебник: Сухорукова Л.Н., В.С. Кучменко, Т.В. Иванова; 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2011. 127 с. [1].

По Главе I. «Строение и функции клетки. Размножение и развитие» было составлено 15 заданий. В статье представлены 5 из них.

Задание 1. Прочитав П. 1, составьте схему о науках, которые изучают клетку.

Задание 2. Составьте таблицу с микро- и макроэлементами, которые содержатся в клетке.

Задание 3. Найдите лишнее в списке:

минеральные соли, жиры, аминокислоты, спирты.

Задание 4. Составьте план-схему про моносахариды.

Задание 5. Заполните таблицу:

	Углеводы	Липиды	Белки	Нуклеиновые кислоты
Состав				
Функции				
Примеры				

Познавательные УУД являются важнейшим мотивом обучения. Под их влиянием воспитательная работа даже среди слабых обучающихся протекает продуктивно. При правильной педагогической организации деятельности обучающихся познавательные УУД должны стать устойчивой чертой личности, а также оказывать сильное влияние на его развитие. Познавательные универсальные учебные действия направлены не только на процесс познания, но и на его результат, а это всегда связано со стремлением к цели, с ее реализацией, преодолением трудностей, с волевым напряжением и усилием.

Библиографический список

1. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В.; 10–11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2011. 127 с.
2. Универсальные учебные действия в системе ФГОС основного общего образования: понятие, классификация, примеры: практ. пособие / авт.-сост. Т. Ю. Артюгина [и др.]. Архангельск: Изд-во АО ИОО, 2014. 30 с.
3. Универсальные учебные действия. URL: <https://aujc.ru/universalnye-uchebnye-dejstviya/>
4. Универсальные учебные действия учеников. Виды УУД. URL: <https://pedsovet.su/publ/115-1-0-5169>

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ КАК ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

UNIFIED STATE EXAM IN BIOLOGY AS A FORM OF FINAL CERTIFICATION OF GRADUATES

А.О. Макиенко

A.O. Makienko

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Единый государственный экзамен, контрольно-измерительные материалы.

Статья посвящена актуальности проведения Единого государственного экзамена по биологии. Рассматривается структура контрольно-измерительных материалов экзамена по биологии.

Unified State Exam, control and measuring materials.

The article is focussed on the relevance of passing the unified state exam in biology. The structure of the control and measuring materials of the biology exam is considered.

В практику оценки качества образования все больше вступает педагогическое тестирование, применение которого обусловлено необходимостью общества в объективной информации об учебных достижениях. Одной из массовых форм педагогического тестирования в наше время является Единый государственный экзамен, который одновременно является выпускным экзаменом в школе и вступительным экзаменом в вузы. Он необходим для того, чтобы проверить качество подготовки выпускников к поступлению в высшие учебные заведения.

Экзамен по биологии достаточно востребован и входит в число самых популярных экзаменов по выбору. Структура варианта КИМ ЕГЭ по биологии в 2022 г. такова: каждый вариант КИМ включает в себя 28 заданий и состоит из двух частей, которые отличаются по форме и уровню сложности; часть 1 содержит 21 задание, из них 6 – с множественным выбором ответов из предоставленного списка, 7 – на установление соотношения элементов двух множеств, 4 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов или явлений и 4 – с ответом в виде числа или слова (словосочетания). Ответ на задания части 1 производится подходящей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и партитивных символов. Часть 2 включает в себя 7 заданий с развернутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и заносится в бланк ответов экзаменуемым самостоятельно в развернутой форме. Эти задания нацелены на выявление

выпускников, обладающих высоким уровнем биологической подготовки. Обычно наибольшие затруднения вызывают задания во второй части, требующие детального ответа и применения практических навыков решения [2].

Изменение модели КИМ ЕГЭ, которое началось в 2017 г., является убедительным стимулом к преобладающему применению в учебном процессе продуктивных методов обучения. Именно они помогают участникам экзамена дать ответ на эвристические экзаменационные задания ЕГЭ. Опыт педагогической деятельности подсказывает, что наибольший успех в использовании продуктивных методов обучения биологии достигается в процессе изучения научных биологических теорий, например, клеточной, хромосомной, эволюционной, рефлексорной, теории иммунитета. Ознакомление с ними позволит обучающимся вместе с педагогом узнать историю создания имевшегося на тот момент научного знания, осмыслить творческий поиск ученых, которые и привели к появлению научной теории в биологии, а также установить ее место в общей системе естественно-научной картины мира [3]. Так, например, задание 25: «У морских костеперых костистых рыб, в отличие от пресноводных, капиллярные клубочки нефронов развиты слабо и моча выделяется в небольшом количестве. Пресноводные рыбы выделяют 50–300 мл мочи на 1 кг массы тела в сутки, тогда как морские – только 0,5–20 мл. Чем объясняются такие особенности анатомии и физиологии морских костистых рыб? Ответ поясните» [1]. Решение этого задания требует от учащихся активного использования в учебном процессе продуктивных методов обучения, такие как когнитивные методы (метод учебного познания, метод наук), оргдеятельностные (метод учеников, метод учителей), креативные (методы интуитивного типа, метод эвристики) и другие.

В КИМ ЕГЭ 2022 г. задания поискового, контекстного характера будут представлены в линиях 2, 21, 22, 25, 26. В связи с этим педагогу, планирующему учебный процесс на ближайший год, целесообразно будет предусмотреть использование продуктивных методов обучения биологии (например, создание проблемных ситуаций) [3]. Примеры таких заданий: 25. Для инфузорий-туфельек характерен процесс конъюгации. Почему его относят к половому процессу, но не считают половым размножением? Какое значение имеет конъюгация для адаптации одноклеточных организмов? Ответ поясните. 26. Каким образом обеспечивается относительное постоянство концентрации кислорода и азота в атмосфере? Укажите четыре процесса, протекающих с участием живого вещества биосферы.

Библиографический список

1. Дмитриева Н.В. Методические рекомендации по преподаванию предмета «Биология» в 2021–2022 учебном году на уровне основного и среднего общего образования. Саратов: Саратовский областной институт развития образования, 2021. 48 с.
2. Дятлова К.Д. Тестовый контроль по биологии: Разработка тестов и анализ результатов тестирования: учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет, 2012. 55 с.
3. Рохлов В.С., Петросова Р.А. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по биологии. М., 2021. 37 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА ПОЛЕВЫХ ЭКСКУРСИЯХ ПО ЗООЛОГИИ

FORMATION OF ECOLOGICAL CONCEPTS ON FIELD EXCURSIONS IN ZOOLOGY

В.В. Максимова

V.V. Maksimova

Научный руководитель Н.М Горленко
Scientific adviser N.M Gorlenko

Экологические понятия, структура полевой экскурсии, самостоятельная работа обучающихся.

Статья посвящена формированию экологических понятий на полевой экскурсии по зоологии. Рассматриваются структура и содержание полевой экскурсии по теме «Экологическая обстановка на реке „Ужурка”». Приведены примеры организации самостоятельной работы обучающихся.

Ecological concepts, the structure of field trips, independent work of students.

The article is devoted to the formation of ecological concepts on a field tour of zoology. The structure and content of the field tour on the topic are considered: «The ecological situation on the river «Uzhurka». Examples of the organization of independent work of students are given.

На въезде в город Ужур Красноярского края располагается гидрогеологический памятник природы – родник на правом берегу одного из притоков реки Ужурка. Его вода полностью пригодна для питья. В 1991 г. родник на реке Ужурка был признан памятником природы Красноярского края. Экологическое состояние прилегающей территории удовлетворительное.

Задачи преподавателя в ходе полевой экскурсии сформировать у учащихся осознанное, бережное отношение к родному краю, к реке как важному природному ресурсу, а также познакомить с ее обитателями, выявить взаимосвязи и взаимозависимости живой и неживой природы в экосистеме реки, научить обобщать, систематизировать полученные знания и понимать особенности экскурсионных объектов.

Экскурсию на реку Ужурка можно проводить как с учащимися начальной, так и основной школы. Однако для семиклассников ее содержание будет соответствовать предметным задачам и позволит сформировать представление о представителях фауны родного региона.

Можно выделить следующие этапы работы:

1. Постановка цели (в кабинете).
2. Распределение групп по местам лова (река Ужурка).
3. Инструктаж по правильному отлову животных (в кабинете).

4. Отлов беспозвоночных.

5. Определение отловленных животных по заранее подготовленным карточкам-определителям.

6. Заполнение таблицы.

7. Оформление работы.

8. Вывод.

Большую роль в мотивации обучающихся к пониманию учебной задачи будет играть установка учителя, которая должна содержать значимые исторические факты о месте экскурсии, особенности экосистемы, значение для обитателей и людей.

В ходе организованного наблюдения и выполнения практической части работы обучающиеся должны распознать беспозвоночных и зафиксировать наиболее существенные признаки этого класса. Например, отличие условий существования животных в воде от других сред обитания, приспособление к жизни в водоемах, видовой состав и ярусное распределение животных в водоеме, влияние антропогенных факторов, определение географического расположения места обитания беспозвоночных.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся получают определительные карточки:

Определительная карточка «Белая планария»

место обнаружения	г. Ужур, р. Ужурка
Тип	Platyhelminthes (Плоские черви) Gegenbaur
Класс	Планарии (Turbellaria)
Отряд	Macrostomida (Макростомиды)
Род	Polycelis
Вид	Многоглазая черная планария (Polycelis nigra)
Размеры	12 мм
Окраска	темно-бурая
количество конечностей (если есть)	Нет
особенности передвижения	скользят по дну водоема
приспособления к среде обитания	уплощенное тело
Зарисуйте описанное вами беспозвоночное животное	

Обработка результатов экскурсии проводится по возвращении в школу. Результаты наблюдений фиксируются в рабочей тетради. Материал экскурсии систематизируется и должен быть закреплен в памяти учащихся последующей его проработкой.

Таким образом, экскурсии в природу являются необходимым компонентом обучения в школе, так как они эффективны в познавательном плане, являются средством воспитания и обучения. Экскурсия позволила создать благоприятные условия для формирования бережного отношения к природе, исследовательских умений (наблюдение, сравнение, установление взаимосвязей в природе, классификация).

Библиографический список

1. Борьба с загрязнением рек, озер и водохранилищ промышленными и бытовыми стоками. М.; Л.: Наука АСВ, 1995. 328 с. Санитарно-гигиенические показатели качества воды. URL: <http://www.medical-enc.ru/gigiena/sanitarno-gigienicheskie-pokazateli-kachestva-vody.shtml>
2. Изучаем экологию экспериментально: Экологический практикум. Красноярск: РИО КГПУ, 1999. 52 с. Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Красноярского края. Свищев и исполнители. Красноярск, 2015. Международный образовательный портал «Родник счастья». URL: <http://www.maam.ru/detskijasad/-rodnik-schastja.html>
3. Питинова Т.Г., Курченко А.Ю. О подготовке к проведению уроков-экскурсий в обучении истории // Молодой ученый. 2016. № 1 (105). С. 745–748.

ДИАГНОСТИКА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

DIAGNOSTICS OF STUDENTS IN NATURAL SCIENCE LITERACY IN THE CONDITIONS OF GENERAL EDUCATION

К.С. Марцыновская

K.S. Martsynovskaya

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Естественно-научная грамотность, формирование естественно-научной грамотности, оценка качества образования, краевая диагностическая работа.

В статье описываются особенности краевой диагностической работы по естественно-научной грамотности, основные системы оценки качества образования, рассматривается анализ выполнения работы.

Natural science literacy, formation of natural science literacy, assessment of the quality of education, regional diagnostic work.

The article describes the features of the regional diagnostic work on natural science literacy. The main systems for assessing the quality of education. The analysis of the performance of the work is considered.

Основные направления развития системы оценки качества образования обусловлены изменением структуры и содержания образования, принятием федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, а также участием в международных исследованиях. В Красноярском крае разработаны и внедрены современные методики и технологии оценки качества образования. Система оценки качества общего образования дает возможность ежегодно получать достоверную информацию о результатах образования и факторах, влияющих на эти результаты [1].

Концепцией региональной системы оценки качества общего образования определены основные цели, задачи и принципы функционирования. Основными элементами являются: процедуры оценки индивидуальных достижений обучающихся с использованием стандартизированных измерительных материалов и система тестовых, статистических, аналитических данных и информационных продуктов [1].

В течение двадцати лет в России реализуется Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment), в рамках которой оцениваются знания и навыки учащихся

школ в возрасте 15 лет. Проводится под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Национальным центром проведения исследования PISA в Российской Федерации является ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» [3].

Предметные результаты оцениваются в рамках Государственной итоговой аттестации. Процедурами оценки для поддержки образовательного продвижения конкретного обучающегося являются: краевая диагностическая работа по естественно-научной грамотности для обучающихся 8-х классов (далее – КДР 8) и всероссийские проверочные работы для обучающихся 5–9-х и 11-х классов (далее – ВПР).

Целью КДР 8 является выявление уровня сформированности естественно-научной грамотности, а также групп учеников с разным уровнем, с учетом которых должно выстраиваться дальнейшее обучение в основной школе. Оцениваемыми параметрами ВПР для обучающихся 4–8-х и 11-х классов являются предметные результаты по предмету в соответствующем классе [1].

КДР 8 проводится ежегодно. Она ориентирована на модель оценки естественно-научной грамотности в международном исследовании PISA. Данный конструкт коррелирует с требованиями ФГОС ОО: например, формирование целостной научной картины мира, овладение научным подходом к решению различных задач, умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать и др.

КДР 8 состоит из 23 заданий, объединенных несколькими общими ситуациями и включающих данные в текстовой форме, в виде таблиц, рисунков, графиков, диаграмм. Задания могут быть распределены по трем группам проверяемых умений по 6–10 заданий в каждой: описание и объяснение естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний; распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов. В работе используются задания следующих типов: с выбором одного правильного ответа, с выбором нескольких правильных ответов и с развернутым ответом. При этом задания разделяются по уровню сложности на базовый и повышенный уровень [3].

Базовый уровень присваивается, если ученик выполнит любые 9 заданий (всего в работе 23 задания, из них 16 заданий базового уровня). Задание считается выполненным, если ученик получит за него хотя бы 1 балл. Повышенный уровень присваивался, если ученик выполнит не менее 12 заданий, из которых не менее 4 относились к заданиям повышенного уровня трудности.

Анализ КДР 8 показывает, что большинство обучающихся 8 класса не обладают естественно-научной грамотностью на базовом уровне. Не могут применить полученные знания для объяснения, исследования и интерпретации данных, представленных в работе. Справились 4,5 % обучающихся с базовыми заданиями и заданиями повышенной сложности, не справились 63 %. В самый низкий процент выполнения КДР 8 вошли ученики, кто в прошлом и в текущем году систематически не усваивают материал и пропускают занятия. Особую сложность

представляли задачи 13, 14 на математическую обработку данных, полученную методом наблюдения, эксперимента или моделирования, а также вопросы, на которые нужно было дать развернутый ответ с пояснениями. Основные ошибки при выполнении заданий: выделение ключевых параметров; невнимательное чтение условия задач; в выборе рационального метода решения, чтение графика, чертежа, решение задачи с применением формул.

Результаты показали, что фундаментальные принципы естественно-научной грамотности, эмпирические закономерности в среднем усвоены неудовлетворительно. Анализ работы позволяет сделать вывод, что обучающимся 5–7 классов недостаточно одного часа биологии, географии для формирования базовых понятий естественно-научной грамотности, а также не хватает дополнительных занятий, факультативных курсов.

Библиографический список

1. Концепция региональной системы оценки качества общего образования в Красноярском крае. URL: <https://soko24.ru/wpcontent/uploads/2021/07/Концепция-КрСОК-2021.pdf> (дата обращения: 14.04.2022).
2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В. и др. Инновационные процессы в естественно-научном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
3. Краевая диагностическая работа по естественно-научной грамотности. URL: <https://soko24.ru/кдр8-по-естественно-научной-грамотнос/> (дата обращения: 13.04.2022).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «КОЖА» РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК»

METHODOLOGICAL FEATURES OF STUDYING THE CONTENT OF THE TOPIC «SKIN» OF THE SECTION «MAN»

Д.А. Марычева

D.A. Marycheva

Научный руководитель Е.А. Галкина
Scientific adviser E.A. Galkina

Кожа, средства и способы изучения темы «Кожа», методические особенности изучения темы «Кожа».

В статье рассматриваются методические особенности изучения темы «Кожа». Данная тема изучается в 8-м классе в разделе «Человек». Тема «Кожа» в школьной программе биологии имеет большое значение для образовательного процесса, объясняя важность кожи человека. Кожа осуществляет роль внешнего барьера в процессе обмена веществ человеческого организма с окружающим миром.

Skin, means and methods of studying the topic «Skin», methodological features of studying the topic «Skin».

This article discusses the methodological features of the study of the topic «Skin». This topic is studied in the 8th grade in the section «Man». The topic «Skin» in the biology school curriculum is of great importance for the educational process, explaining the importance of human skin. The skin acts as an external barrier in the process of metabolism of the human body with the outside world.

Современные условия жизни, стремительные темпы развития науки и техники, быстрый рост объема информации предъявляют высокие требования к организму человека и диктуют необходимость усиления гигиенического обучения и воспитания детей, направленных на укрепление и сохранение здоровья. Исследования показывают, что с каждым годом усиливается количество внешних вредных воздействий на организм человека. При этом особую защитную роль выполняет кожа человека. Это удивительная по своему строению система, а не просто оболочка, натянутая на костно-мышечный каркас. Это достаточно сложный орган, состоящий из многих слоев и выполняющий множество функций [1].

Содержание темы «Кожа», которая изучается в 8-м классе, объясняет огромное значение кожи как покровного органа, осуществляющего роль внешней преграды в обмене веществ организма с окружающей средой [2]. Методика преподавания биологии предусматривает изучение темы в течение 3–5 уроков.

На первом уроке необходимо раскрыть значение кожи, ее строение и функции. На втором уроке рекомендуется изучение одной из главных функций кожи –

поддержание постоянной температуры тела. На третьем уроке – усвоение материала по гигиене кожи и ее производных (волос и ногтей), гигиене одежды и обуви. На четвертом уроке можно изучить материал по закаливанию организма. На 5 уроке необходимо рассмотреть заболевания кожи и меры профилактики по их предотвращению [5].

В методической литературе можно выделить две основные группы средств обучения на уроках биологии: основные: реальные (натуральные), знаковые (изобразительные), вербальные (словесные) средства: вспомогательные: технические средства обучения, электронные устройства (компьютер, интерактивные доски) и лабораторное оборудование. При изучении темы «Кожа» можно использовать модели и муляжи [3].

Наиболее часто в обучении биологии используются рельефные и печатные таблицы. Рельефные таблицы – красочные изображения ткани, представляющие барельефы из пластика. Такие таблицы долговечны, легко моются, но для их хранения нужно больше места, чем для печатных таблиц.

Особый интерес у учащихся вызывает использование на уроке разных технических средств обучения. Применение такой техники позволяет раздвинуть рамки наглядности через показ природных объектов средствами видео, слайдов, телевидения [6].

Описание методических особенностей темы «Кожа» можно найти в методическом пособии Реневой Н.Б., Сониной Н.И. «Методическое пособие к учебнику „Биология”» [4].

Таким образом, изучение темы «Кожа» занимает особое место в школьном курсе биологии и в гигиеническом воспитании школьников. Средства и способы изучения данной темы разнообразны. В ходе изучения материала темы, наряду с образовательными, должны решаться воспитательные и развивающие задачи. Этому содействуют изучение содержания в логической последовательности, установка межпредметных связей в целях получения единой картины мира.

Библиографический список

1. Голикова, Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Изд. 2-е, стереотип. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. 218 с.
2. Константинова В.М. Общая биология: учебник. М.: Академия, 2018. 704 с.
3. Малыгина А.С., Решетникова Т.Б., Старичкова Н.И. Методика обучения биологии (раздел «Человек»): учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета. Саратов: Саратов.нац. исслед. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского, 2017. 56 с.
4. Ренева Н.Б., Сонин Н.И. Методическое пособие к учебнику «Биология. Человек. 8 класс». М.: Дрофа, 2002. 144 с.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. 232 с.
6. Щербакова Л.П. Основы физиологии кожи и волос: рабочая тетрадь. М.: Академия, 2014. 654 с.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8–9 КЛАССОВ

EXPERIMENTAL TASKS AS A MEANS OF FORMING THE NATURAL SCIENCE LITERACY OF STUDENTS IN GRADES 8–9

Е.В. Мин

Е.В. Мин

Научный руководитель Л.М. Горностаев
Scientific adviser L.M. Gornostaev

ФГОС, естественно-научная грамотность, экспериментальная задача.

Статья посвящена актуальности формирования естественно-научной грамотности обучающихся 8–9 классов на уроках химии и биологии посредством решения экспериментальных задач. Приведены примеры экспериментальных задач по биологии и химии для обучающихся 8–9 классов. Составлен план решения экспериментальной задачи.

FES, Natural Science literacy, experimental task.

The article is devoted to the relevance of the formation of natural science literacy of students of grades 8–9 in chemistry and biology lessons by means of solving experimental problems. Examples of experimental problems in biology and chemistry for students of grades 8–9 are given. A plan for solving the experimental problem has been drawn up.

Приоритетной целью государственной образовательной политики является вхождение Российской Федерации в десятку лидеров стран по качеству общего образования. Однако по результатам НИКО по естественно-научным предметам (химия, биология, география) выявлен целый спектр проблем в подготовке обучающихся. Одним из важнейших факторов неуспешности по этим предметам является уже упомянутый невысокий уровень естественно-научной грамотности. Кроме того, национальные исследования качества образования фиксируют низкий уровень умения выполнять практические задания, что соответствует выводам международного исследования PISA [2].

Начиная с сентября 2022 г., вступает в силу обновленный ФГОС ООО (утвержден приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287), в котором естественно-научная грамотность вошла в состав государственных гарантий качества основного общего образования [1]. Следовательно, одним из ключевых направлений выступает формирование в системе общего образования естественно-научной грамотности обучающихся.

Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями [3].

Одним из инструментов для формирования данных компетентностей является экспериментальная задача, которая ориентирована не только на интеграцию фактических знаний, но и на их применение и приобретение новых. Экспериментальные задачи проводятся по плану: составление гипотезы, обсуждение способов ее проверки, конструирование опыта и его проведение. Правильность выдвинутого предположения доказывается экспериментально.

Экспериментальная задача 1. Ответьте на следующие вопросы, самостоятельно проделав необходимые действия: наклоны, приседания, вставания и т. п. Почему сидящий на стуле человек не может встать, не наклонившись вперед? Почему при глубоком приседании мы поднимаемся на носки? Почему, если прижаться к стене правой стороной тела, нельзя отвести левую ногу в сторону? Почему при наклоне вперед без сгибания ног в коленях голень отклоняется назад?

Экспериментальная задача 2. Под № даны растворы хлорида натрия, йодида натрия, серной кислоты, сульфата натрия. Спланируйте ход распознавания веществ под номерами и распознайте их.

Качественная реакция на сульфат-ионы

Вещества	Ход распознавания			№ пробирки
NaCl				
Na ₂ SO ₄				
NaI				
H ₂ SO ₄				

Экспериментальные задачи способствуют формированию следующих компетентностей: научно объяснять явления, понимать основные особенности естественно-научного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов. Предлагаемые методические материалы могут быть использованы на уроках общей биологии и химии в 8–9 классах, при проведении внеклассных мероприятий, а также при организации дополнительного образования естественно-научной направленности.

Библиографический список

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).
2. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 25.08.2017 № 05-392 «О проведении в 2017 году Национального исследования качества образования (НИКО) по биологии и химии в 9 классах».
3. Задачи с практическим содержанием на начальном этапе изучения химии / Ермаков Д.С., Жарикова Е.А., Ленина О.Ф. // Химия в школе. 2020. № 5. С. 27–32.

КРАСГМУ – ТЕРРИТОРИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ!

KRASSMU IS THE TERRITORY OF A HEALTHY LIFESTYLE!

Е.Д. Молоткова

E.D. Molotkova

Научный руководитель Г.В. Торопова
Scientific adviser G.V. Toropova

Здоровый образ жизни, медицинский университет, студенты.

В статье освещается актуальность здорового образа жизни среди студентов медицинского университета. Отмечена благоприятная роль Красноярского медицинского университета по созданию условий для ЗОЖ. Рассмотрены различные мероприятия по здоровому образу жизни.

Healthy lifestyle, medical university, students.

The article highlights the relevance of a healthy lifestyle among medical university students. The favorable role of the Krasnoyarsk Medical University in creating conditions for healthy lifestyle was noted. Various measures for a healthy lifestyle are considered.

По статистике, современная студенческая молодежь на первый курс поступает с хроническими заболеваниями всех органов и систем (например, в 2018 г. выявлено практически здоровых 39 %, имеющих факторы риска 20 % и имеющих хронические заболевания и врожденную патологию 41 %). Омрачается данная ситуация и тем, что больше половины студентов имеют два заболевания и более (52,3 %) [4, с. 1].

В ходе дискуссии и анкетирования определено, что первокурсники медицинского университета чаще всего сталкиваются с проблемами стресса (26 %), проблемами качественного питания и нормального сна (56 %), проблемами дефицита времени (85 %) в целом. Данные проблемы вызваны переменой образа жизни, большими нагрузками, связанными с учебной деятельностью. Но уже с первого курса, студенты медицинского университета получают знания по формированию здорового образа жизни на учебных занятиях при изучении таких предметов, как: здоровый образ жизни, физическая культура. Данная тема рассматривается и на кураторских занятиях.

КрасГМУ рассматривает свою активность по формированию здорового образа жизни как деятельность, ориентированную на коррекцию и сохранение капитала здоровья обучающихся и сотрудников для повышения эффективности соответствующей сферы общественного производства.

В вузе ведется непрерывная работа по организации здорового образа жизни. Создаются и внедряются специальные программы, направленные на предотвращение, поддержание и сохранение нормального состояния организма. Так,

программа по формированию ЗОЖ на 2019–2022 гг., является неотъемлемым компонентом программы развития университета в целом [4, с. 1].

На базе университета созданы новые технологии организации профилактической и оздоровительной работы.

1. Создание системы контроля качества оздоровительных, профилактических, лечебно-диагностических, реабилитационных мероприятий, качества питания и качества организации учебного и трудового процессов.

Ежегодно для преподавателей и студентов проводится обязательный медицинский осмотр. С целью динамического наблюдения и мониторинга за состоянием здоровья в течение всех лет обучения разработаны и утверждены стандарты углубленного диспансерного осмотра студентов врачами. Диспансерные осмотры сопровождаются заполнением индивидуального «Паспорта здоровья студента» и внесением критериев состояния здоровья в информационную базу данных КрасГМУ.

2. Активное вовлечение студентов в реализацию программы: подготовка лидеров пропаганды и формирования идеологии здорового образа жизни из числа студенческой молодежи.

Например, в апреле 2022 г. прошел праздник здоровья в рамках Всероссийской акции «Будь здоров», организованный Всероссийским общественным движением «Волонтеры-медики» совместно с «НМИЦ терапии и профилактической медицины» Минздрава России и АНО «Национальные приоритеты» при поддержке Министерства здравоохранения Российской Федерации.

3. Организация системы психологических тренингов для студентов по вопросам физического самовоспитания, уверенного поведения и т. д.

На базе кафедры психологии создан и ведет работу Кабинет здорового образа жизни. Работа направлена на профилактику и выявление хронических неинфекционных заболеваний. Студент, обратившийся в кабинет здорового образа жизни, получит консультацию врача по коррекции факторов риска.

1. Расширение спектра форм образовательной и информационной работы по вопросам здорового образа жизни и внедрения здоровьесберегающих и здоровьеразвивающих технологий (тематические дни на факультетах, выставки, конференции, акции, конкурсы, тренинги, форум на сайте университета).

На территории КрасГМУ регулярно проводятся всероссийские и внутривузовские акции. Так, например, ежегодно на лыжной базе университета проводится традиционный корпоративный праздник «День здорового образа жизни», приуроченный к Всероссийскому Дню Здоровья. В программу мероприятия входят соревнования по лыжным гонкам и другим видам состязаний (жим гири, дартс и др.), а также развлекательный квест и конкурсы. Обучающиеся и сотрудники со своими семьями проводят выходной день весело и с пользой для здоровья, получая заряд позитивной энергии и прекрасного настроения.

Тематика ЗОЖ широко освещается на кураторских часах со студентами первого курса. Мероприятия по ЗОЖ являются обязательными при планировании работы куратора. Их можно проводить через беседы на кураторских часах или

в формате активных мероприятий с привлечением наставников из числа старшекурсников.

На наш взгляд, эффективнее данную тему освещать по этапам. Так, на первом этапе студентам предлагается написать сочинение на тему «Мой обычный студенческий день». Студенты-первокурсники проводят анализ своего студенческого дня с целью выявить проблемы, связанные с планированием, режимом сна и бодрствования и т. д.

На втором этапе проводится семинар-дискуссия на тему «Береги себя». Студентам необходимо подготовить проекты, с помощью которых они смогут кратко изложить собственные варианты или наблюдения, версии осмысления и понимания обсуждаемого материала. В зависимости от этого каждый студент-первокурсник индивидуально строит собственную программу коррекции, направленную на оздоровление, используя ресурсы КрасГМУ.

В КрасГМУ активной популярностью пользуется спортивный клуб «Медик», в котором действуют 19 спортивных секций, имеется стадион с вечнозеленым покрытием, лыжная база и собственный бассейн «Медуза». На территории студенческого городка располагается профилакторий для оздоровления студентов и санаторий, расположенный на базе отдыха Шира.

В феврале 2022 г. Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого стал первым среди медицинских вузов на Всероссийском зимнем фестивале массового спорта Ассоциации студенческих спортивных клубов России [4].

В апреле на территории вуза прошел форум студенческих спортивных клубов Красноярского края «КрасГМУФЕСТ» – крупнейшее событие в сфере массового студенческого спорта в крае! Тренерский состав отлично подготовил наших спортсменов-медиков и доказал свое первенство! Команда «Медик» заняла первое общекомандное место.

Формирование установки на здоровый образ жизни является важнейшей задачей не только государства, но и всех органов здравоохранения, в том числе медицинского университета, так как образ жизни – определяющий фактор здоровья. Своей активной деятельностью и высокими результатами Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого доказывает, что может с полным правом именоваться территорией здорового образа жизни!

Библиографический список

1. Виноградов П.А. Физическая культура и здоровый образ жизни. М., 2007.
2. URL: <https://krasnoyarsk.bezformata.com/listnews/korporativniy-prazdnik-den-zdorovogo/103408849/>
3. URL: <https://pandia.ru/text/78/494/58763.php>
4. URL: [https://krasgmu.ru/index.php?page\[self\]=main&news=144&events=cal&rowstart=50](https://krasgmu.ru/index.php?page[self]=main&news=144&events=cal&rowstart=50)

ЭККУРСИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА

EXCURSION AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST

П.А. Мордовина

P.A. Mordovina

Научный руководитель О.В. Бережная
Scientific adviser O.V. Berezhnaya

Экскурсия, познавательный интерес, учебно-познавательный интерес, экскурсоведение, воспитание, образование.

В статье рассматриваются особенности школьных экскурсий, их классификация. Раскрывается понятие познавательного интереса, изложены этапы его развития. Констатируется, что экскурсия способствует развитию познавательного интереса. Статья предназначена для студентов педагогических факультетов.

Excursion, cognitive interest, educational and cognitive interest, tour guidance, upbringing, education.

In this article features of school excursions and their classification are considered. The essence of the concept of cognitive interest is revealed and the stages of its development are set out. It shows that an excursion helps to develop cognitive interest. This article is intended for students of pedagogical faculties.

Развитие познавательного интереса у школьников является важной проблемой в педагогике. Познавательный интерес у детей способствует лучшему усвоению знаний, а также формирует позитивное отношение к обучению.

Формирование познавательного интереса у школьников осуществляется в ходе активной практической работы. Одной из таких форм является экскурсия.

Школьную экскурсию определяют как форму учебно-воспитательной работы с группой учащихся, проводимую вне школы с познавательной целью, при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях.

В основе экскурсионного процесса лежат три принципа: принцип локализации объектов – изучение реальных объектов на месте их естественного нахождения; принцип моторности – определяется наличием психофизической деятельности экскурсантов в процессе познания действительности; принцип экскурсионного рассказа – предполагает популярность изложения, создание непринужденного контакта с аудиторией, передачу личного видения объектов [3].

Экскурсия имеет познавательное значение. Она учит выявлять сложные связи в природе, создает условия для формирования умений ориентироваться на мест-

ности, а также изучать сезонные изменения. Помимо познавательного потенциала, экскурсия также содержит воспитательный потенциал. Знания, полученные на уроках в стенах школы, расширяются и углубляются в ходе экскурсии.

В общем виде экскурсии классифицируют по дидактическим задачам, содержанию и месту проведения. Наиболее часто используют классификацию экскурсий по месту проведения. Выделяют экскурсии в природу, музеи, зоопарк, ботанический сад или оранжерею, на сельскохозяйственное производство, в научно-исследовательский институт [1].

Экскурсия прокладывает путь от проявления эмоциональной отзывчивости к окружающему миру и выделению внешних качеств предметов к формированию внутренних связей и отношений между предметами окружающей среды. Этот путь формирует познавательный интерес.

Познавательный интерес – это степень заинтересованности личности в получении знаний. Он выражается в активности и избирательности, желании познать предметы и явления окружающего мира. Интерес является основой для формирования знаний и считается одной из центральных проблем современной школы.

Формирование познавательного интереса происходит в несколько этапов: любопытство – обусловлено неожиданными для ученика обстоятельствами, привлекающими его внимание; любознательность – проявляется желанием ученика заглянуть за рамки полученной информации; учебно-познавательный интерес – проявляется в активности, избирательности учебных предметов, мотивации; теоретический интерес – связан с желанием познать сложные теоретические вопросы и использовать затруднение как инструмент познания.

Формирование познавательного интереса является целенаправленной работой, так как любознательность не является свойством, присущим ребенку любого возраста. Постановка такой задачи, как развитие потребности узнать новое, ведет к формированию у учеников поисковой деятельности. Формирование познавательного интереса происходит в процессе творческой деятельности. Формой работы, мотивирующей к поисковой деятельности, совмещающей в себе чувственное восприятие окружающего мира и творческую деятельность, является экскурсия.

Экскурсии дают ученикам возможность чувственно познать мир, используя различные органы чувств. Экскурсия – интересная форма работы. На экскурсии дети учатся эмпирическому исследованию, учатся наблюдать, сравнивать, искать аналогию. Урок-экскурсия позволяет обеспечить стабильное внимание детей к материалу на протяжении всей экскурсии.

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии. Красноярск: ЛИТЕРА-принт, 2013. 274 с.
2. Зимина О.А. Типология школьных экскурсий // Научный журнал КубГАУ. 2006. № 21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-shkolnyh-ekskursiy> (дата обращения: 06.04.2022).

ВОЗМОЖНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

THE POSSIBILITY OF A SCHOOL BIOLOGY COURSE FOR THE ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITIES

Т.С. Мымликова

T.S. Mymlikova

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Школьный курс биологии, проектная деятельность, исследовательская деятельность.

Статья посвящена возможности использования на уроках биологии проектной деятельности. Рассматриваются примеры использования проектной деятельности со школьниками разного возраста.

School biology course, project activity, research activity.

The article is devoted to the possibilities of using project activities in biology lessons. Examples of the use of project activities with schoolchildren of different ages are considered.

В рамках биологии как дисциплины учащиеся впервые знакомятся с методом проектов в 6 классе. Основная задача педагога на этом этапе – научить ребят правильно ставить цель, определять гипотезу исследования, формулировать основные вопросы, которые должны носить проблемный характер, определять задачи, содержание проекта, формулировать выводы.

Это необходимо для избегания сложностей при выходе на более высокий уровень – выполнение исследовательских или научных проектов в старших классах [3, с. 96].

Особый интерес у учащихся вызывают исследовательские проекты в разделе «Человек и его здоровье», направленные на изучение механизмов функционирования и регулирования систем органов и организма в целом.

Например, в 8 классе можно использовать краткосрочные проекты. В ходе изучения раздела «Анализаторы, органы чувств» учащиеся опытным путем самостоятельно определяют на языке зоны, ответственные за восприятие сладкого, соленого, кислого, горького, а также степень чувствительности вкусовых рецепторов в разных частях языка, затем составляют рисунок-схему вкусовых зон языка.

При изучении обоняния можно применить мини-проект «Вкусовые галлюцинации». Для этого необходимо очистить и порезать на небольшие кусочки картофель и яблоко, поместить их на разные тарелки.

Учащиеся завязывают глаза и зажимают нос пальцами, по очереди пробуют кусочек из одной тарелки и кусочек из другой. Каждый учащийся пытается

определить, что именно он съел. Затем ребята снова пробуют порезанные продукты с разных тарелок, но не зажимая нос и с открытыми глазами. В конце урока делают выводы о роли обоняния в восприятии вкуса [2, с. 36].

При изучении ВНД можно использовать проект «Влияние стресса на организм человека». Учащимся предлагается выдвинуть гипотезу о влиянии стрессовых ситуаций на организм. Провести среднесрочный проект, измерить ЧСС перед началом контрольной работы, после и во время урока-лекции, провести статистическую обработку данных, сравнить полученные результаты, сделать выводы. Результаты оформить в виде презентации.

Кроме того, учащиеся могут выполнять и долгосрочные проекты. Так, при изучении темы «Опорно-двигательная система» можно выполнить проекты «Влияние обуви на плоскостопие», «Как сохранить осанку?». Изучение здорового образа жизни, гигиены дает большие возможности для проектных работ, в качестве тем можно предложить: «Формула здоровья», «Определение уровня здоровья старшеклассников», «Как сохранить улыбку» [1, с. 102].

Во внеурочное время можно реализовать проекты по темам: «Как вырастить насекомое в домашних условиях?», «Индивидуальное развитие организма». В качестве экземпляров для эксперимента можно использовать личинки мух, куколки бабочек. Для реализации проекта учащимся необходимо изучить много дополнительной информации по онтогенезу и филогенезу насекомых, классификацию, определить, какие оптимальные условия необходимо создать для развития насекомых, относящихся к той или иной таксономической группе. Одной из целей проекта может выступить определение видовой принадлежности «выращенного» насекомого, выявление экологического значения данного вида. Данный проект соответствует содержанию учебного плана по биологии и способствует углублению и закреплению знаний, формирует бережное отношение к природе [4, с. 36].

Учащиеся должны овладеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Применение проектных технологий позволяет приобретать новые знания и навыки, в том числе навыки постановки и проведения эксперимента, фиксируемых наблюдений, обработки полученного материала, публичных выступлений и участия в конкурсах и олимпиадах.

Библиографический список

1. Бондаревский В.Б. Воспитание интереса к знаниям и потребности к самообразованию. М.: Просвещение, 2015. 143 с.
2. Кузнецова Т.С. Опыт организации проектно-исследовательской деятельности при изучении естественно-научных дисциплин // Непрерывное образование в Санкт-Петербурге. 2015. Вып. 2. С. 35–41.
3. Заграничная Н.А., Добротина И.Г. Проектная деятельность в школе: учимся работать индивидуально и в команде: учебно-методическое пособие. М.: Интеллект-Центр, 2013. 196 с.
4. Богомолова А. А. Организация проектной исследовательской деятельности учащихся // Биология в школе. 2016. № 5. С. 35–38.

ЭККУРСИЯ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

EXCURSION AS A FORM OF ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE STUDY OF SCHOOL BIOLOGY

Р.С. Ненашева

R.S. Nenasheva

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Эккурсия, методика проведения экскурсии, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности включения экскурсий в школьный курс биологии. Рассматриваются значение и структура экскурсии по биологии в образовательном процессе. Приведены результаты анализа учебно-методических комплектов, используемых в современных школах.

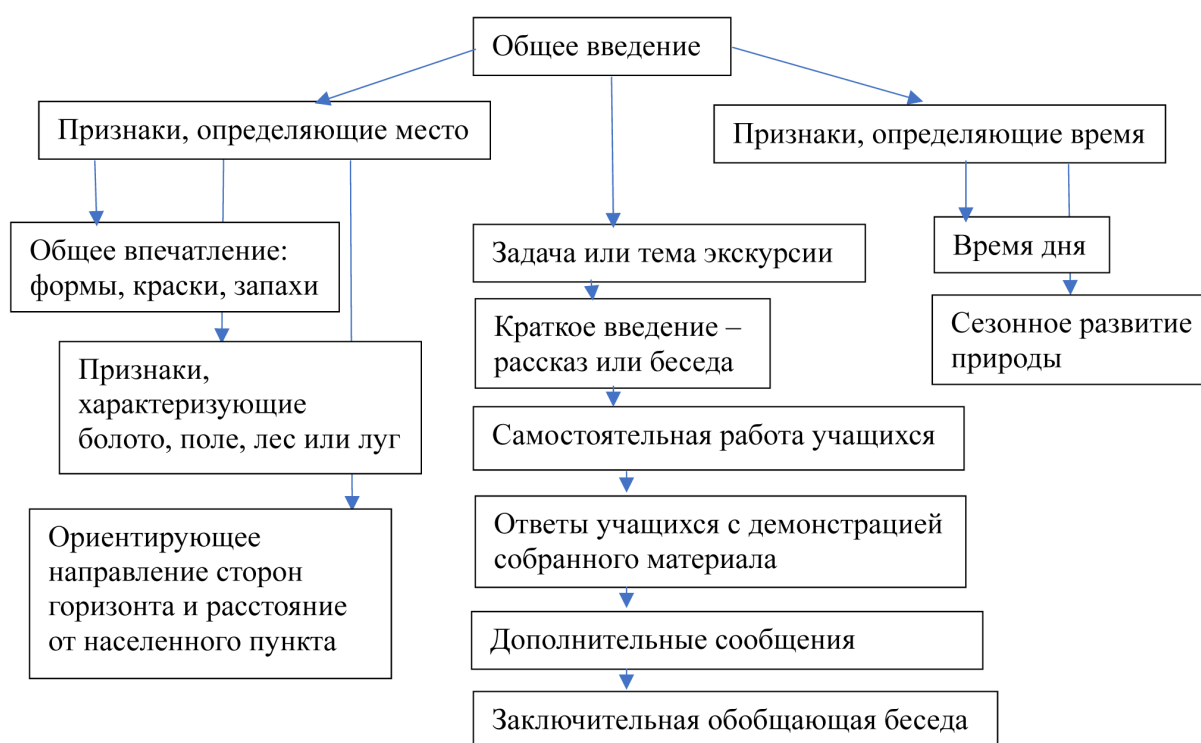
The excursion, the methodology of the excursion, the school biology course.

The article is devoted to the relevance of including excursions in the school biology course. The significance and structure of the biology excursion in the educational process is considered. The analysis of educational and methodological kits used in modern schools is given.

О существовании воспитания и обучения всех сторон личности практически невозможно, если учитель ограничивает свое преподавание лишь рамками учебников и уроков. Особенно на уроках биологии, каким бы ни был интересным и увлекательным рассказ учителя, обучающийся сможет познать окружающую среду во всем ее многообразии только тогда, когда пронаблюдает, почувствует и ощутит ее в наглядных проявлениях. Одной из доступных форм образования обучающихся естественным наукам является экскурсия.

«Эккурсия – особая форма учебной и внеучебной работы, в которой осуществляется совместная деятельность учителя-экскурсовода и руководимых им школьников-экскурсантов в процессе изучения явлений действительности, наблюдаемых в естественных условиях (завод, колхоз, памятники истории и культуры, памятные места, природа и др.) или в специально созданных хранилищах коллекций (музей, выставка)» [2, с. 16].

Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская в работе «Общая методика преподавания биологии» схематически представили структуру экскурсии [1]:



Экскурсии, как и все другие формы организации образовательных мероприятий, дополняющих уроки, направлены на то, чтобы обеспечить мотивацией обучающихся и, следовательно, повысить эффективность обучения. Для обучающихся это возможность развить свой творческий потенциал, оценить роль знаний и увидеть их применение на практике, почувствовать взаимосвязь между различными науками, самостоятельность, совершенно другое отношение к работе. Для учителя – это возможность лучше узнать и понять обучающихся, определить их индивидуальные особенности, возможность самореализации, творческого подхода к работе и реализации собственных идей.

Анализ учебно-методических комплектов авторов Н.И. Сониной, В.В. Пасечника и И.Н. Пономаревой был проведен с целью определения использования экскурсий в курсе биологии. Выявлено, что экскурсии по методике обучения биологии в современных школах используются довольно редко (1–2 экскурсии в учебном году), в 10 и 11 классах экскурсии не используются.

В Красноярске отличным местом для проведения экскурсий является национальный парк «Красноярские Столбы». Этот уникальный памятник природы с площадью более 47 000 гектаров начинается в черте города, на правом берегу Енисея. Главной достопримечательностью парка являются скалы. Также в нем можно изучить и пронаблюдать удивительный, разнообразный растительный и животный мир. В парке около 98 % территории заполнено лесами, произрастают разнообразные растения, из которых 150 видов подлежат особой охране. «Красноярские Столбы» населяет огромное количество животных (более 56 видов млекопитающих) и птиц (примерно 200 видов из 15 отрядов).

Экскурсии имеют огромное значение для образовательного процесса. Их проведение позволяет изучать разные явления, процессы и организмы в естественных или искусственно разработанных условиях, тем самым развивая познавательную деятельность учащихся, способствует развитию наблюдательности, мыслительных и исследовательских навыков, воспитанию бережного отношения к окружающему миру, организмам и природе.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учеб. для пед. вузов. 4-е изд. М.: Просвещение, 1983. 383 с.
2. Родин А.Ф., Соколовский Ю.Е. Экскурсионная работа по истории: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1974. С. 16.

ПРАКТИЧЕСКИЕ УМЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

PRACTICAL SKILLS IN BIOLOGY AS A WAY TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF TRAINING

А.А. Ондар

A.A Ondar

Научный руководитель **О.В. Бережная**
Scientific adviser **O.V. Berezhnaya**

Школьное образование, школьный курс биологии, практические умения.

Статья посвящена актуальности применения практических умений по биологии в целях повышения эффективности обучения. Содержание и структура практических умений в школьных программах не разработаны должным образом. Многие учителя не имеют представлений о том, как развиваются у учащихся те или иные практические умения, в какой взаимосвязи они находятся, как влияют отдельные предметы на развитие различных умений, каким образом обеспечивается межпредметная координация этого процесса, как учитывается возможность переноса сформированных практических умений во внеурочную деятельность обучающихся.

School education, school biology course, practical skills.

The article is devoted to the relevance of the application of practical skills in biology in order to increase the effectiveness of training. The content and structure of practical skills in school curricula are not developed properly. Many teachers have no idea how students develop certain practical skills, in what relationship they are with each other, how individual subjects affect the development of various skills, how interdisciplinary coordination of this process is ensured, how the possibility of transferring the formed practical skills into extracurricular activities of students is taken into account.

Основная задача в преподавании биологии состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания: научить их ставить вопросы и находить на них ответы, объяснять результаты, делать выводы. Внедрение исследовательского подхода в обучении химии способствует усилению мотивации учебной деятельности. Прочность усвоения знаний – одна из целей обучения. Исследования психологов показали, что приобретенные навыки остаются навсегда, умения – на годы, а теоретические знания быстро забываются.

На формирование практических умений и их развитие необходимо время. Изыскать его возможно, если формировать практические умения учащихся поэтапно, распределяя эту работу по годам обучения. В течение одного года следует развивать и совершенствовать умения, необходимые для выполнения эксперимента определенного вида [1].

При выполнении практических работ учащихся можно знакомить с правилами оформления наблюдений, делать обобщающие выводы, решать качественные задачи экспериментально. Полученные знания и выработанные умения учащихся получают дальнейшее развитие в старших классах [2].

Подлинное усвоение – это умение оперировать усвоенным материалом в соответствии с задачами, которые могут встать при использовании приобретенных знаний в теоретических и практических целях. Этой цели служат различные виды практической и самостоятельной работы учащихся [3].

Применение теоретических знаний, правил и т. п. к разнообразному материалу приводит, с одной стороны, к выработке соответствующих умений, навыков, а с другой – к более глубокому осмыслению и усвоению применяемых знаний.

Библиографический список

1. Григорьева Е.В. Методика преподавания естествознания в школе. М.: Владос, 2018. 253 с.
2. Дидактические основы комплексного использования средств обучения в учебно-воспитательном процессе общеобразовательной школы / под ред. Полат Е.С. М.: Академия, 2012. 259 с.
3. Джуринский А.Н. История образования и педагогической мысли. М.: Владос-Пресс, 2014. 400 с.

АСТРАГАЛ ПЕРЕПОНЧАТЫЙ КАК ОБЪЕКТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ

ASTRAGALUS PROPINQUUS AS AN OBJECT OF SCIENTIFIC RESEARCH WORKS IN A SCHOOL TRAINING AND EXPERIMENTAL SITE

А.М. Ондар

A.M. Ondar

Научный руководитель А.В. Ооржак
Scientific adviser A.V. Oorzhak

Астрагал перепончатый, лекарственное растение, научно-исследовательская работа, пришкольный учебно-опытный участок.

Статья актуальна и посвящена изучению биолого-экологических особенностей и способов размножения одного из перспективных лекарственных растений астрагала перепончатого в пришкольном учебно-опытном участке. Рассматривается способ его реализации в качестве объекта научно-исследовательских работ школьников.

Astragalus propinquus, medicinal plant, research work, school educational and experimental site.
The article is relevant and is devoted to the study of biological and ecological features and methods of reproduction of one of the promising medicinal plants *Astragalus propinquus* in the school educational and experimental area. The method of its implementation as an object of research work of schoolchildren is considered.

Астрагал перепончатый – лекарственное растение, достигающее в высоту до 30–70 см. Бобы густо опушены, цветочные кисти 3–5 см длиной при плодах не удлиняются. Стебель густо опушен, в нижней части пигментирован красно-коричневыми пятнами. Соцветия многоцветковые, кистевидные или головчатые. Встречается среди зарослей кустарников, на лугах, разреженных лесах [2, с. 306].

Научно-исследовательская работа на пришкольном учебно-опытном участке является важным звеном связи преподавания биологии с жизнью. Научно-исследовательская деятельность направлена на образование, воспитание и развитие учащихся, стимулирование у ребенка познавательной активности, индивидуальных творческих задатков, формирование логического, научного мышления [3, с. 2].

Основная задача научно-исследовательской работы – подготовить школьников к исследовательской деятельности в высшем учебном заведении, сформировать социально активную жизненную позицию [3, с. 2].

Астрагал перепончатый представляет большой научный и практический интерес как объект научно-исследовательских работ школьников. Это многолетнее бобовое травянистое растение, к главным достоинствам которого можно отнести многолетие, засухоустойчивость, неприхотливость к почвенным условиям [1, с. 3].

Исследовательская деятельность по изучению астрагала перепончатого включает в себя его выращивание, изучение биологии, экологических особенностей, ареала распространения, онтогенеза, способов размножения, рассмотрение лекарственных свойств и химического состава растений, а также изучение декоративных свойств вида.

Астрагал перепончатый – светолюбивое растение, не требователен к влаге, размножается семенами, обладает уникальными целебными свойствами.

Во время занятий на учебно-опытном участке учащиеся учатся ставить опыты, эксперименты, производить посев семян астрагала в различных вариантах, обрабатывать семена, вести уход и наблюдения по онтогенезу растения, производить замеры надземных органов, фотографировать, владеть методами статистического анализа.

Таким образом, научно-исследовательская работа на базе пришкольного учебно-опытного участка не только способствует отличной учебе, но и помогает школьникам самоутвердиться и в дальнейшем связать жизнь с наукой [4, с. 96].

Выступая с полученными результатами своих исследований на конференциях различного уровня, участвуя в научных молодежных мероприятиях, юные исследователи имеют возможность реализовать свои способности, готовы к дальнейшему творческому поиску [4, с. 98].

Библиографический список

1. Дмитриев Н.Н. Морфобиологические, экологические и технологические особенности астрагала неожиданного (*astragalus inopinatus boriss*) в связи с его интродукцией в условиях Предбайкалья: автореф. ...канд. с.-х. наук: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство. К., 2020. С.18.
2. Определитель растений Республики Тыва (Тыва Республиканын унуштеринин тодарадыкчызы) / И.М. Красноборов [и др.]. Новосибирск, 2007. 706 с.
3. Прокопенко Н.А. Методические рекомендации по проведению и оформлению научно-исследовательских работ учащихся // Евразийский Научный Журнал. 2016. № 9. С. 1–10.
4. Юрмазова Т., Зольникова Л., Даниленко Н. Опыт привлечения школьников к научно-исследовательской работе // Высшее образование в России. 2007. № 10. С. 95–98.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6–7 КЛАССАХ

METHODOLOGICAL DEVELOPMENTS AND ORGANIZATION OF DIDACTIC GAMES IN BIOLOGY LESSONS IN 6–7 GRADES

Л.Т. Петросян

L.T. Petrosyan

Научный руководитель Е.А. Галкина
Scientific adviser E.A. Galkina

Дидактическая игра, школьная биология, организация дидактических игр, проведение дидактических игр.

Статья посвящена актуальности использования дидактических игр на уроках биологии в 6–7 классах. Рассматриваются подготовка и проведение дидактических игр, пример урока биологии по теме «Строение корня» раздела «Ботаника».

Didactic game, school biology, organization of didactic games, conducting didactic games.

The article is devoted to the relevance of the use of didactic games in biology in 6–7 grades. The preparation and conduct of didactic games is considered. Giving an example in the biology lesson of the section «Botany» on the topic «The structure of the root».

В современной школе одна из задач – поддержание интереса школьников к изучению материала. Для этого необходимо подобрать правильные формы и методы, в которых учитываются индивидуальные и возрастные особенности обучающихся [1].

Для привлечения интереса к предмету учителя стали активно пользоваться игровыми формами обучения. Особенно актуальными являются дидактические игры в 6–7 классах, с помощью которых учащиеся привлекаются к научно-практической деятельности, т.к. в этом возрасте закладывается положительное или же негативное отношение к предмету в целом. В 6–7 классах поиграть, посоревноваться ученики всегда готовы [1]. К тому же игра сближает коллектив, дает неуспевающим ученикам шанс показать себя с другой стороны. В игре проще воспринимается информация, нет страха ошибиться, развивается фантазия, пополняется запас понятий и представлений.

Дидактическая игра – это вид деятельности, организуемый учителем в процессе обучения с целью развития познавательных интересов, формирования знаний и умений школьников [2].

Дидактическая игра делает урок ярким, эмоционально окрашенным. Именно благодаря таким формам повышается интерес к предмету, к изучению биологии [3].

Использовать дидактические игры мы можем на любом этапе урока: проверка знаний, умений и навыков; изучение нового материала; закрепление, домашнее задание, итоги урока.

Для организации дидактических игр необходимо:

- подобрать игру, подходящую к возрастным особенностям;
- соответствие содержания игры с программой обучения;
- определение проведения игры в структуре урока, количество играющих (разделение на группы);
- подготовка материалов дидактических игр.

Проведение дидактических игр:

- ознакомление с материалами игры;
- участие в дидактических играх.

Игры могут быть различными: загадки, шарады, игры с карточками, викторины и т. д.

Рассмотрим игру «Изучение корня», 6 класс.

Для закрепления материала можно поиграть в игру с карточками. Для начала нужно подготовить методический материал: карточки с изображением корня, на которых не подписаны зоны и их функции. Класс делится на несколько групп. Каждая группа получает материал. Подведение итогов: выигрывает та команда, которая быстрее и правильнее заполнит карточку.

Библиографический список

1. Баянкина З.В. Познавательные игры по биологии: методические рекомендации для учителей по руководству игровой познавательной деятельностью школьников). Новокузнецк: Ин-т усовершенствования учителей, 1993. 55 с.
2. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2011. 176 с.
3. Букатов В.М., Ершова А.П. Нескучные уроки: обстоятельное изложение социоигровых технологий обучения: пособие для учителей физики, математики, географии, биологии и химии. СПб.: Школьная лига, 2013. 240 с.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ-ЭКСТЕРНОВ СРЕДСТВАМИ ШКОЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES AMONG STUDENTS-EXTERNS BY MEANS OF SCHOOL BIOLOGY

И.О. Петухова

I.O. Petukova

Научный руководитель Е.А. Галкина
Scientific adviser E.A. Galkina

Обучающийся-экстерн, экстернат, самообразование, составление контрольно-измерительных материалов, биология, универсальные учебные действия.

В статье рассматриваются особенности развития универсальных учебных действий обучающихся по форме аттестации «экстерната» в Красноярском крае при изучении биологии посредством самообразования или семейного обучения.

Student-external, external, self-education, compilation of control and measuring materials, biology, universal educational activities.

The article deals with the features of the development of Universal educational actions of students in the form of certification – externship in the Krasnoyarsk Territory when studying biology through self-education or family education.

Сегодня растет количество обучающихся, которые получают образование вне организации [2]. Согласно Закону «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ вне организации существует две формы обучения: семейная форма обучения и самообразование [6]. В обоих случаях используется экстернат для оценивания полученных знаний и умения их применять на практике. По состоянию на 2018 г.д в Красноярском крае на семейную форму обучения переведены 850 человек [3]. Аттестацию по форме экстерната можно пройти в десяти из ста пятнадцати образовательных учреждений Красноярска.

Обучающийся с родителями выбирают учебный план и составляют график обучения в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования [5]. При обучении вне организации обучающийся обязан полностью освоить программу в рамках данного образовательного стандарта, уметь осуществлять универсальные учебные действия: регулятивные

(целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, саморегуляция – эти умения помогают экстерну организовать свою деятельность, планомерно и правильно обеспечить организацию учебной деятельности); личностные (самоопределение – обеспечивает ценностно смысловую ориентацию учащегося); познавательные (поиск информации, формулировка проблемы, структурирование знаний – эти умения включают общеучебные логические действия, которые экстерн осуществляет при получении знаний, например, по биологии. Семейная форма обучения предполагает получение образование обучающегося в домашних условиях с последующей аттестацией в учебном учреждении, что характерно сказывается на развитии личностных универсальных учебных действий, таких как: планирование, постановка вопросов, разрешение конфликтов [4].

Промежуточная аттестация обучающихся, завершающих освоение программ основного общего и среднего общего образования, определяет уровень освоения программы и возможность допуска к Государственной итоговой аттестации [6].

Таким образом, экстернат подходит не всем обучающимся. Данная форма аттестации имеет свои недостатки и преимущества. При обучении вне организации родителям обучающегося необходимо строго придерживаться плана обучения, что позволит освоить программу в полном объеме, получить умения формирования универсальных учебных действий, успешно сдать итоговую аттестацию и получить диплом об образовании [1]. Решение о переходе на данную форму аттестации необходимо принимать взвешенно, четко понимая последствия и возможные сложности, с которыми придется столкнуться и обучающемуся, и его законным представителям.

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Изд. 2-е, испр. и доп. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2020. 150 с.
2. Информационная служба: экстернат Москвы. URL: <https://extern-mos.ru/statistics> (дата обращения: 08.04.2022).
3. Особенности экстерната в школе. URL: <https://www.menobr.ru/article/65600-qqq-19-m4-eksternat-v-novom-zakone-ob-obrazovanii> (дата обращения: 08.04.2022).
4. Орлова Л.Н. Формирование у школьников учебных действий самоконтроля и самооценки при обучении биологии: монография. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. 182 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения: 08.04.2022). Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 08.04.2022).

СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

MODERN BIOLOGY CLASSROOM AT SCHOOL

Н.С. Пичуева

N.S. Pichueva

Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov

Современный кабинет, функциональное назначение, учебно-воспитательная роль, научно-методическая роль.

Кабинет биологии – это особое учебное подразделение в школе, которое оснащено учебным оборудованием и содействует активной познавательной деятельности учащихся на уроках. Современный кабинет биологии – это специально оборудованное помещение для организации учебно-воспитательного процесса по биологии. При этом там проводятся не только уроки биологии, факультативные и кружковые занятия, но и выполняются внеурочные задания, это и материальная база учебно-воспитательного процесса.

Modern office, functional purpose, educational role, scientific and methodological role.

Biology classroom is a special educational unit in the school, which is equipped with educational equipment and promotes active cognitive activity of students in the classroom. A modern biology classroom is a specially equipped room for organizing the educational process in biology, also a school classroom is not only a classroom where biology lessons, elective and circle classes are held, but also extracurricular tasks are performed, this is the material base of the educational process.

Специфика предмета биологии заключается в том, что учебные программы предусматривают огромное количество лабораторных работ и практических занятий. Для их успешного выполнения необходимы уникальные приборы и оборудование. В современном кабинете содержится общее оборудование, необходимое для преподавания всех курсов биологии, и специфическое – для конкретного курса, конкретной темы. Функциональное назначение кабинета биологии значительно шире, здесь можно выделить несколько взаимосвязанных функций: учебно-воспитательную, научно-методическую. Помимо стандартных элементов обустройства, мебели, кабинет биологии должен быть оснащен специальным оборудованием и техническими средствами, обеспечивающими условия для наблюдения, проведения опытов и демонстрации наглядных пособий и живых объектов природы. Комплексное использование оборудования и технических средств дает возможность стимулировать интерес учащихся к предмету [3, с. 261].

В современном кабинете биологии осуществляется процесс обучения, воспитания и развития учеников, для чего предусмотрено особое оборудование. Удобные рабочие столы и стулья, которые при проведении групповых практических

занятий можно сдвигать вместе. Большая и хорошо освещенная классная учебная доска, мел и смоченная губка для протирки доски всегда должны быть на месте. Стол учителя и доска используются для демонстрации наглядных пособий на уроке. В кабинете должна быть раковина с водой. Вода нужна постоянно для практических работ, демонстраций, для ухода за растениями и животными. Современный кабинет биологии, как правило, оснащен небольшой библиотекой, содержащей различную справочную литературу; рекомендации для лабораторных работ; учебники биологии [1; 4].

Кабинет – это место работы учителя. Поэтому в нем должно находиться все то, что необходимо учителю для творческой подготовки к уроку. Современный кабинет биологии:

– должен содержать информационное обеспечение, облегчающее учебу ученикам;

– должен быть обеспечен средствами, обучающими ученика практическим предметным и межпредметным навыкам [1].

Внеурочная деятельность охватывает главным образом учащихся, которые проявляют интерес к биологии, а также профильные классы. Внеклассная работа позволяет учесть разносторонние интересы учеников, углубить и расширить их в нужном направлении. Внеклассная работа позволяет проводить опыты и наблюдения, изготавливать наглядные пособия, готовиться к биологическим олимпиадам, научно-практическим конференциям, клубным часам, выпускать стенгазеты, писать рефераты, готовить вечера, конференции, подборку фильмов к урокам и внеклассным мероприятиям [2]. Таким образом, кабинет, укомплектованный необходимым материалом, является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса.

Библиографический список

1. Акперова И.А. Уроки биологии по учебно-методическому комплексу Н.И. Сониной «Биология». М.: Дрофа, 2005. 288 с.
2. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование школьников: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1999. С. 156–157.
3. Зарубин В.Г., Новиков Ю.В. Современная школа. М.: Астрель, 2008. 261 с.
4. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЕ

ORGANIZATION OF PROJECT AND RESEARCH ACTIVITIES IN SCHOOL

Е.В. Польская

E.V. Polskaya

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Проектно-исследовательская деятельность, этапы реализации исследовательской деятельности.

В статье рассматриваются формы организации исследовательской деятельности, особенности этапов реализации программы проектной деятельности для профильных классов старшей школы.

Project and research activities, stages of implementation of research activities.

The article discusses the forms of organization of research activities. The features of the stages of implementation of the program of project activities for specialized classes of high school are given.

Основы культуры исследовательской и проектной деятельности, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы, является одним из требований к структуре образовательной программы ФГОС ОО.

Проектно-исследовательская деятельность позволяет развивать у школьников познавательный интерес, самостоятельность, культуру учебного труда, систематизировать, обобщать и углублять знания в определенной области учебного предмета и применять их на практике [2].

В школах существуют следующие формы организации проектно-исследовательской деятельности: урочная, факультативная, индивидуально-ориентированная.

На уроке возможно использование элементов технологии проектно-исследовательской деятельности. Однако эта форма не позволяет в полной мере осуществлять деятельность по проектированию исследования.

Факультативные занятия, предполагающие углубленное изучение предмета, дают большие возможности для реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Однако лишь небольшое количество обучающихся осваивают программу проектно-исследовательской деятельности и приобретают опыт этой работы.

В настоящий момент на ступени старшей школы появилась возможность реализовывать программу проектной деятельности для всех обучающихся. Преимуществом данной формы является систематичность и контроль, что влияет на динамику умений обучающихся и на качество выполняемой работы.

Рассмотрим особенности реализации программы проектной деятельности для профильных классов старшей школы.

1 этап – мотивационно-диагностический. На данном этапе важно вовлечь обучающихся в проектную деятельность путем проведения творческой командной игры. С первых минут игры ребята, совместно с учителем проходят все основные этапы составления проекта, участвуют в создании критериев оценки, реализации самого продукта (цели), а также представления результатов. Учитель с легкостью проводит диагностику умений обучающихся.

2 этап – самоопределение. На этапе самоопределения для эффективной и осознанной работы необходимо предложить ученику ответить на вопросы следующего характера:

Что хочет ученик сделать в своей работе? – Таким образом, формулируется цель работы, которая заключается в исследовании какого-либо процесса или объекта с помощью определенных методик и направлена на получение конкретного результата.

Что необходимо сделать для достижения результата? – Ответы на данный вопрос формируют структурированный последовательный список задач.

Какие условия необходимы для проведения выбранного исследования? – Происходит анализ условий, обучающийся четко видит действительность и понимает, что необходимо еще.

Что можешь сделать, чтобы решить проблему? – Обучающийся оценивает свои силы и возможности для реализации поставленной цели и задач, корректирует проблему исследования исходя из своих возможностей по этому же плану.

3 этап – разработка программы исследовательской деятельности. Совместно составляется развернутый и структурированный план работы для последовательного движения к цели исследования, который включает сроки выполнения каждой задачи. Это поможет организовать работу обучающегося и придать ей целеустремленный характер.

4 этап – сбор и анализ результатов исследования. Выбор источников для сбора материала во многом зависит от формулировки темы. Но актуализация поиска новой информации создает почву для привлечения обучающегося на основе его собственных исследовательских, познавательных потребностей к работе с самыми разными источниками и средствами. Очень важны в образовательном плане такие методы, как наблюдение и эксперимент.

5 этап – обобщение и оформление результатов исследования. Учитель помогает проанализировать полученную информацию, обобщить, выделить главное, исключить второстепенное. Результаты оформляются в общий файл, который включает в себя описание всех этапов работы, а также соответствует стандартным требованиям.

6 этап – подготовка итогового отчета и презентации. Итогом исследовательской работы может быть макет, выполненный из самых разных материалов. Важно, чтобы представленные материалы отвечали не только содержанию исследования, но и эстетическим требованиям. Защита проекта должна быть публичной, с привлечением авторов других проектов и зрителей.

Библиографический список

1. Виноградова И.А. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся на ступени основного общего образования // Новый взгляд. Международный научный вестник. 2014. № 3. С. 95–104.
2. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учеб. пособие. М.: Ось-89, 2006. 480 с.
3. Чигрина И.Ю., Городилова М.А. Анализ структуры и содержания понятия «исследовательские умения» // Высшее образование сегодня. 2016.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ (ЭОС)

ORGANIZATION OF DISTANCE LEARNING IN THE ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT (EEE)

Н.В. Польская

N.V. Polskaya

Научный руководитель Н.М. Горленко
Scientific adviser N.M. Gorlenko

Электронная образовательная среда, навыки, виды деятельности.

В статье рассматривается структура электронной образовательной среды (ЭОС). Приведены навыки, развивающиеся у обучающихся при использовании ЭОС, и основные виды деятельности, используемые на дистанционных уроках биологии.

Electronic educational environment, skills, activities.

The article discusses the structure of the electronic educational environment (EEE). The skills that develop in pupils when using EEE, and the main activities of tasks used in biology lessons are given.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО) от 31 мая 2021 г. в общеобразовательных учреждениях процесс обучения может реализовываться с применением информационных технологий. Это позволяет обеспечить полное освоение обучающимися образовательных программ независимо от их местонахождения посредством сети Интернет. Таким образом, каждое общеобразовательное учреждение должно иметь свою электронную информационно-образовательную среду (ЭОС) [3].

Под дистанционным обучением понимается образовательный процесс между обучающимися и обучаемыми на расстоянии, посредством современных информационных технологий. Дистанционное обучение выстраивается в системе электронной образовательной среды. Эта технология обучения реализуется в нашей стране для детей с ОВЗ более 10 лет. Весной 2020 г. образовательные учреждения вынужденно перешли на дистанционное обучение в связи с коронавирусной инфекцией COVID-19.

Рассмотрим элементы электронной образовательной среды. В ЭОС для обучающихся и их родителей представлены учебные планы и рабочие программы предметов, изучаемых в течение учебного года. На платформе имеется доступ к библиотечным информационным ресурсам, которые являются дополнительной литературой для выполнения заданий. Электронная среда предоставляет возможность проведения занятий в онлайн-режиме в различных видах. Например, можно проводить онлайн-лекции с использованием презентаций, видео- и аудиоматериалов, а также изображать различные схемы на онлайн-досках или вести урок через беседу в чате. Каждый обучающийся имеет личный кабинет, где выставляет

на проверку выполненные работы и имеет возможность просмотреть комментарии и оценки к выполненным заданиям. В разделе «Успеваемость» представлены результаты текущей и промежуточной аттестации. В личном кабинете каждый ученик имеет электронное портфолио, куда выкладывает достижения (грамоты, дипломы, благодарственные письма) в различных сферах.

В сложившейся ситуации от обучающихся, их родителей, а также учителей потребовалось освоение новых учебных навыков, схем действий и способов взаимодействия с другими участниками образовательного пространства.

В процессе использования ЭОС развиваются навыки деловой переписки. Сообщения написаны понятным языком, вежливо, содержат только важную и актуальную информацию.

Обучающиеся и педагоги развивают самодисциплину, так как отсутствует внешний физический фактор проведения занятий и выполнения работы. Следовательно, лица образовательного процесса должны проявить пунктуальность, стрессоустойчивость и работоспособность в данный период.

При работе в ЭОС продолжают формироваться цифровые навыки (общие навыки работы с ПК, электронными документами, в Интернете), так как имеется постоянная необходимость в обмене информацией между участниками образовательного процесса на расстоянии.

В ЭОС на биологии преимущественно используются задания на закрепление изученного материала. Обычно обучающихся просят решить тест или написать и прикрепить к уроку конспект по теме изученного материала. Одним из распространенных заданий является написание ответов на заданные вопросы продуктивного характера, которые подразумевают использование дополнительной литературы.

На обобщающих уроках обучающимся предлагается составить таблицу, схему или кластер по разделу [2].

На выполнение заданий обучающимся дается определенное количество времени, затем они прикрепляют его к уроку, а педагог оценивает его и при необходимости комментирует работу, указывая на ошибки или неточности или поощряя ученика за хорошо выполненную работу. Если у обучающихся возникают вопросы в ходе выполнения заданий, то они всегда имеют возможность связаться с учителем через онлайн-чат, где он им поможет.

Таким образом, несмотря на обучение в дистанционном режиме, педагог всегда находится рядом с обучающимися. Он формирует интерес к изучению биологии, решению задач, подсказывает при возникновении трудностей, проверяет и дает оценку выполненной работе.

Библиографический список

1. Бикшева А. А. Образовательная социальная сеть. Разновидности домашних заданий на уроках биологии. URL: <https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2019/04/19/raznovidnosti-domashnih-zadaniy-na-urokah-biologii> (дата обращения: 01.04.2022).
2. Новоселова Д. В., Новоселов Д. В. Научная работа. Дистанционное обучение в условиях пандемии. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obuchenie-v-usloviyah-pandemii> (дата обращения: 01.04.2022).
3. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования от 17 декабря 2012 г. № 278.

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО БИОЛОГИИ И ЕГО ВИДЫ

REFERENCE ABSTRACT OF BIOLOGY, ITS TYPES

А.В. Попова

A.V. Popova

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Опорный конспект, методика обучения, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности опорного конспекта на уроках биологии, рассмотрено понятие опорного конспекта и его видов, приведены примеры опорных конспектов и применение их в определенном разделе.

Reference abstract, teaching methods, school biology course.

This article is devoted to the relevance of the reference note in biology lessons, the concept of the reference notes and its types are considered, examples of reference notes and their application in a particular section are given.

Актуальность темы обусловлена тем, что за последние годы количество часов на изучение предмета биологии сокращается, а программа остается прежней, и все учителя испытывают катастрофическую нехватку времени на уроках.

Одна из этих технологий, которая переживает новое рождение, – это технология опорных конспектов.

Смысл опорного конспекта как средства обучения в том, что он через зрительно воспринимаемые образы, знаки и другие изобразительные средства вызывает у учеников необходимые ассоциации, помогает достаточно компактно выстроить систему, облегчает понимание его структуры и тем самым способствует усвоению нового.

В основу опорного конспекта положена идея опорного сигнала – средство наглядности, содержащее необходимую для долговременного запоминания учебную информацию.

Поэтому при таком подходе получаемые школьниками знания более цельны, требуется меньше времени для их усвоения, а умение ученика по данному символу построить целый рассказ свидетельствует о понимании им изученного учебного материала.

Графические изображения укрупненного блока учебной информации (опорного конспекта) имеют разные названия.

Рассмотрим каждый из типов подробно.

Фрейм. Фрейм позволяет сформировать умение работать самостоятельно, выделяя главное. В качестве элементов она содержит пустые строки, они должны

быть заполнены и могут многократно перезаряжаться. Сложность фреймового подхода в том, что он требует высокого уровня понимания основного содержания темы.

Блок-схемы. Для этих опор характерен алгоритмический подход. Существенным отличием блок-схемы от фрейма или опорного конспекта является то, что при отсутствии хотя бы одного элемента опоры теряет свою стройность из-за разрыва причинно-следственных связей.

Таблично-матричная опора. Матрицы способствуют закреплению уже изученного материала. Благодаря готовой «сетке» объяснение по опоре не занимает много времени и помогает хорошо усвоить материал.

Синтетический опорный конспект. Наиболее часто применяемый тип опор. Основное отличие синтетического опорного конспекта в том, что в опорный конспект закладывается яркий образ, главная мысль раздела или темы, а условные знаки наполняют опору конкретным содержанием.

Автор разработал опорные конспекты по биологии на учебную линию Н.И. Сонина. В качестве примера предлагается опорный конспект к урокам «Строение живых организмов» (рис.). К опорному конспекту прилагается таблица, указывающая, на каком уроке возможно применение данного метода.

Опорные конспекты к урокам «Строение живых организмов»

Раздел	Подраздел	Тема урока	Опорный конспект
1. Строение живых организмов	Органы и системы органов. Организм – единое целое	1. Органы цветковых растений. Виды корней, их видоизменения. Лабораторная работа «Типы корневых систем». 2. Микроскопическое строение корня. Лабораторная работа «Строение корня. Корневые волоски и чехлик». 3. Стебель – осевой орган. Виды стеблей. Лабораторная работа «Слои и клетки поперечного среза стебля». 4. Лист. Лабораторная работа «Внешнее и внутреннее строение листа». Видоизменения листа. 5. Почки растений. Лабораторная работа «Строение почек». 6. Виды побегов растений. Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Строение клубня и луковицы». 7. Цветок. Лабораторная работа «Строение цветка». Соцветия. 8. Лабораторная работа «Строение семян однодольных и двудольных растений». 9. Органы и системы органов животных	№ 5. «Уровень органов»



Рис. Опорный конспект «Органы и системы органов»

Библиографический список

1. Активные формы и методы обучения биологии. Опорные конспекты по биологии / сост. Л.В. Реброва, Е.В. Прохорова. М.: Просвещение, 2017. 159 с.
2. Сонин Н.И. Биология. Живой организм 6 класс: учеб. для общеобраз. учреждений. 2-е изд. М.: Дрофа, 2019. 158 с.
3. URL: <https://infourok.ru/iz-opita-raboti-po-opornim-konspektam-na-urokah-biologii-2502952.html>

ПАРК ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ» КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

PARK OF FLORA AND FAUNA «ROEV RUCHEY»
AS A WAY OF FORMATION
OF ECOLOGICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN

Н.Ю. Порохова

N.Yu. Porokhova

Научный руководитель О.В. Бережная
Scientific adviser O.V. Berezhnaya

Экологическое воспитание, методика обучения биологии, «Роев ручей», формирование знаний.

Статья посвящена актуальности формирования экологического воспитания школьников на примере местного объекта живой природы – парка флоры и фауны «Роев ручей». Приведен перечень способов формирования экологического воспитания и развития устойчивой природоохранной позиции.

Environmental education, teaching methodology, «Roev Ruchey», knowledge formation.

The article is devoted to the relevance of the formation of ecological education among schoolchildren on the example of a local wildlife object – the park of flora and fauna «Roev Ruchey». A list of ways to form environmental education and develop a sustainable environmental position is given.

В современном мире остро стоят экологические проблемы: полное исчезновение видов, экологические катастрофы Мирового океана, загрязнение окружающей среды в целом. Прогресс не стоит на месте, но и природа не может быстро восстанавливаться, если человек продолжит в таком быстром темпе потреблять блага, данные нам природой, неизвестно, какими катаклизмами это закончится в ближайшем будущем. Поэтому очень важно в школе, в частности на уроках биологии, формировать экологические знания, природоохранную позицию, воспитывать личность, которая будет осознавать свое место в биосфере и будет беречь свой «дом». Все это включает в себя понятие «экологическое воспитание».

Экологическое воспитание – формирование у человека сознательного восприятия окружающей природной среды, убежденности в необходимости бережного отношения к природе, разумного использования ее богатств, естественных ресурсов [2, с. 618].

Основными составляющими экологической культуры человека являются:

– знания человека о взаимосвязях в природе, влиянии деятельности человека на природные объекты, способах сохранения и восстановления природной среды;

- интерес к самой природе, флоре и фауне, охране природы и проблеме ее загрязнения;
- потребность в общении с представителями животного и растительного мира, бережное, заботливое к ним отношение;
- умение видеть красоту в окружающем нас мире;
- разнообразная позитивная деятельность, направленная на сохранение богатств природы [3].

Методика обучения биологии предполагает различные способы формирования экологического воспитания: рассказы, беседы, различные игры, наблюдение, демонстрация наглядных пособий, фильмов, различные дидактические материалы, устные задания и упражнения, активное участие детей в жизни школы именно с точки зрения экологической направленности: посадка деревьев, помощь в живом уголке, изготовление кормушек и многое другое. Конечно, нельзя не сказать о внеклассных мероприятиях, таких как экскурсия, которые позволят детям знакомиться с огромным разнообразием животного и растительного мира, определять и осознавать место каждого живого существа и его роль в биосфере, а также формировать природоохранную позицию.

В Красноярске в парке флоры и фауны «Роев ручей» собрано все видовое разнообразие края. Там насчитывается около 6800 особей, относящихся к более чем 700 видам представителей фауны. Среди них есть экзотические представители, а также занесенные в Красную книгу. Кроме животных и птиц, в «Роевом ручье» представлено почти 950 видов растений [1]. Формирование экологического воспитания на примере зоопарка – это бесценный опыт, ведь дети вживую знакомятся с представителями флоры и фауны, а также получают информацию о них самостоятельно, поэтому, чтобы обучение было эффективным, оно должно сопровождаться какой-то деятельностью учащихся. Нами разработана экскурсия для большего погружения обучающихся в процесс экологического воспитания, в которую включены и непосредственное общение с представителями животного мира, и активные формы обучения, в процессе которых формируются экологические знания при помощи заранее подготовленных докладов об исчезнувших видах животных, глобальных экологических проблемах, обсуждаются и предлагаются пути их решения. После проведения экскурсии заинтересованным школьникам можно предложить проект при сотрудничестве с зоопарком по решению проблемы исчезающих видов и их спасению.

Библиографический список

1. Зоопарк «Роев ручей» // Туристер. URL: <https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/krasnoyarsk/zoo/28193> (дата обращения: 06.04.2022).
2. Степановских А.С. Экология: учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 618 с.
3. Экологическое воспитание подростков // znanio.ru. URL: <https://znanio.ru/media/ekologicheskoe-vozpitanie-podrotkov-2796128> (дата обращения: 06.04.2022).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ ПО БИОЛОГИИ

PRACTICAL WORKS AS A FACTOR OF THE DEVELOPMENT OF SUBJECT SKILLS IN BIOLOGY

А.А. Портнягина

A.A. Portnyagina

*Научный руководитель И.А. Зорков
Scientific adviser I.A. Zorkov*

Практические работы, умения, предметные умения.

В статье рассматриваются цели проведения практических работ, их взаимосвязь с умениями. Приведены факторы развития умений, влияние практических работ на предметные умения.

Practical work, skills, subject skills.

The article discusses the goals of practical work, their relationship with skills. The factors of skills development, the influence of practical work on subject skills are given.

Теоретический материал, полученный в процессе обучения, важно не только изучить, но и усвоить. Одним из видов усвоения теоретического материала является практическая работа. Практические работы направлены на экспериментальное подтверждение и проверку существенных теоретических положений (законов, зависимостей и закономерностей), необходимых при освоении учебной дисциплины. Они реализовываются в виде самостоятельной работы учащихся, которые проводятся с применением различных методов, материалов, инструментов, приборов и других средств.

В биологии практические работы играют ведущую роль. С их помощью учащиеся закрепляют знания о флоре и фауне, медицине, экологии, гигиене и других составляющих, с которыми сталкиваются в повседневной жизни. Полученные умения и навыки могут быть полезны для понимания собственного организма и его здоровья, а также важности разумного природопользования.

По дидактической цели все практические работы условно можно разделить на пять групп:

1. Приобретение новых знаний и овладение умениями самостоятельно приобретать знания (работа с учебником, выполнение наблюдений и опытов).

2. Закрепление и уточнение знаний (используется система упражнений по уточнению, ограничению и отделению признаков).

3. Выработка умения применять знания в решении учебных и практических задач.

4. Формирование умений и навыков практического характера.

5. Формирование умений творческого характера (например, написание рефератов, подготовка презентаций, докладов, поиск нового варианта решения поставленной задачи) [1].

Одним из планируемых результатов практической работы, как и любого другого урока, является приобретение предметных умений. Предметные умения включают освоенные учащимися в ходе изучения учебного предмета специфические для данной предметной области умения, виды деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, владение ключевыми понятиями, научными терминами [2].

Важными факторами развития умений являются:

– наличие мотивации необходимости выполнения определенных действий в процессе выполнения учебного задания;

– понимание цели и задач, с которыми учащиеся должны справиться в ходе учебной деятельности;

– полнота и ясность представления структуры формируемого умения (наличие теоретических знаний об умении);

– демонстрация способов выполнения деятельности и их реализация учащимися (практические и лабораторные работы).

Проведение практических работ при изучении курса биологии и в целом естественных наук (физики, химии, географии и т. д.) является очень важным фактором для формирования предметных умений. С их помощью учащиеся получают структурированную картину предмета исследования, которая способствует формированию у учащихся интеллектуальных, исследовательских и практических умений, важных для обучения, развития и воспитания личности. Кроме того, полученные умения могут стать основой для формирования навыка в профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Сарсекеева Ж.Е., Сафарова Н.Б. Развитие самостоятельности младших школьников // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2. С. 270–274.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования. URL: <http://www.fgos-kurgan.narod.ru/index.htm> (дата обращения: 28.03.2022).

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В ШКОЛЬНОЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

THE EXPEDIENCY OF INTEGRATING SITUATIONAL TASKS INTO SCHOOL BIOLOGICAL EDUCATION

Е.В. Потылицина

E.V. Potylitsina

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, ситуационные задачи, школьное биологическое образование.

В статье рассматривается возможность внедрения ситуационных задач в школьное биологическое образование. Предложена схема, показывающая взаимосвязь метода ситуационных задач со всеми образовательными компонентами.

Functional literacy, natural science literacy, situational tasks, school biological education.

This article discusses the possibility of introducing situational tasks into school biological education. A scheme is proposed showing the relationship of the method of situational tasks with all educational components.

Основной документ, регламентирующий работу школ, – федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). Основная ориентация ФГОС: воспитание личности, осознающей важность образования и самообразования, способной применять знания на практике и повседневной жизни. В ходе изучения биологии обучающийся должен овладеть навыком анализа, планирования, прогнозирования жизненных ситуаций, иметь целостную картину органического мира, осознавать место человека в живой природе[1, с. 11].

Помимо знаний в области биологии, обучающиеся должны овладевать всем спектром метапредметных умений, соответствовать социальному запросу, то есть быть функционально грамотным[2,с.3]. Одним из эффективных механизмов формирования всех видов образовательных результатов, естественно-научной грамотности формирования личностно – значимого мотива к изучению биологии является использование ситуационных задач в поле школьного биологического образования [3,с.20].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разрешения противоречий в разных аспектах:

– постоянством программного содержания по биологии и возрастанием количества фактологического материала;

– существующей методикой организации работы на уроках биологии и необходимостью развивать естественно-научную грамотность;

– потребностью социума в функционально грамотном гражданине и отсутствием методик развития естественнонаучной грамотности, которые интегрируются в урок биологии.

На основании данных противоречий формируется центральная проблема исследования – выявление эффективных условий для процесса формирования естественно-научной грамотности для обучающихся 8 класса посредством использования ситуационных задач в курсе «Анатомия человека». Цель – разработка и реализация модели организации учебной деятельности на уроке для интеграции ситуационных задач в урок биологии в 8 классе как приема, формирующего естественно-научную грамотность.

Объект – процесс обучения биологии в 8 классе. Предмет – методика использования ситуационных задач на уроках биологии в 8 классе для формирования естественно-научной грамотности.

Данная модель позволит определить риски на теоретическом уровне и предотвратить их в практической реализации.

Схема показывает нормативные компоненты, которыми мы руководствовались при ее составлении [рисунок 1]. Решение задач всех трех компонентов является целью биологического школьного образования. Нормативные компоненты определяют способы организации деятельности: урок, внеурочная деятельность, дополнительное образование. Помимо лично значимых результатов решаются задачи сформированности естественно-научной грамотности и всего спектра образовательных результатов.

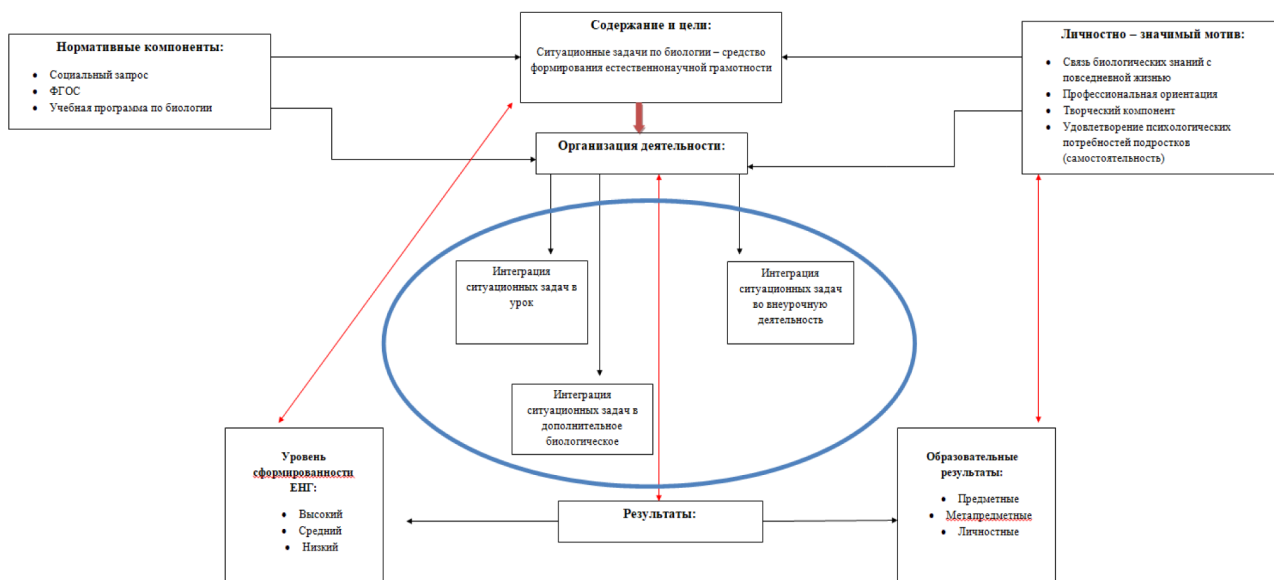


Рис. 1. Модель интеграции ситуационных задач в школьное биологическое образование

Нам удалось определить взаимосвязь и зависимость процесса интеграции ситуационных задач в школьном биологическом образовании и других образовательных компонентов: организации деятельности, результатов, содержания

и целей. Опорными точками для составления данной схемы стали нормативные документы: ФГОС, учебная программа по биологии и ориентация на повышение учебной мотивации к предмету «Биология».

Библиографический список

1. Алексашина И.Ю., Абдулаева О.А., Киселев Ю.П. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: учебно-методическое пособие. СПб.: КАРО, 2019. 160 с.
2. Галкина Е.А., Лукина А.В. Дидактические основы понятия о функциональной грамотности личности обучающегося. URL: <http://www.cyberleninka.ru> (дата обращения: 02.12.2021).
3. Чудинова Е.В., Зайцева В.Е. Деятельностный подход к биологическому образованию школьников. О построении первой части курса «Новая биология» для основной школы. М.: Некоммерческое партнерство «Авторский клуб», 2015. 60 с.: ил.

РАЗВИТИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

DEVELOPMENT OF AESTHETIC EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN IN BIOLOGY LESSONS

О.А. Просвиркина

O.A. Prosvirkina

Научный руководитель Е.А. Галкина
Scientific adviser E.A. Galkina

Нравственно-эстетическое воспитание, биология, урок, педагогическое воздействие.

Статья посвящена проблеме развития эстетического воспитания школьников на уроках биологии. Эстетическое воспитание современных школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса. Одним из наиболее важных элементов нравственно-эстетического воспитания в современной школе является система уроков биологии, на которых реализуются задачи эстетического воспитания.

Moral and aesthetic education, biology, lesson, pedagogical impact.

The article is devoted to the problem of the development of aesthetic education of schoolchildren in biology lessons. Aesthetic education of modern schoolchildren is an integral part of the educational process. One of the most important elements of moral and aesthetic education in a modern school is the system of biology lessons, which implement the tasks of aesthetic education.

Система эстетического воспитания в образовании российских школьников призвана научить видеть прекрасное в окружающей действительности. Для эффективного воздействия на учащегося и достижения поставленных целей Б.М. Неменский выделил следующую особенность: «Система эстетического воспитания должна быть прежде всего единой, объединяющей все предметы, все внеклассные занятия, всю общественную жизнь школьника, где каждый предмет, каждый вид занятия имеет свою четкую задачу в деле формирования эстетической культуры и личности школьника» [1].

В современной системе школьного образования эстетическое воспитание является неотъемлемой частью образовательного процесса, сложного и многогранного, не прерывающегося ни на одном из этапов обучения. Каждый урок в школе содержит в себе огромный потенциал воспитательных возможностей.

Система уроков биологии является одним из наиболее важных элементов нравственно-эстетического воспитания школьников. Наряду со знаниевым компонентом важной составляющей содержания школьного курса биологии является задача нравственного воспитания учащихся, базирующаяся на гуманистических принципах образования и заключающаяся в помощи в становлении личности ученика, осознании им своих потребностей и интересов. Эстетическое

воспитание при обучении биологии, наряду с половым, экологическим и этическим воспитанием, является частью нравственного воспитания. Данные элементы не только не противоречат друг другу, но и тесно взаимосвязаны.

Эстетическое воспитание – выработка и совершенствование в человеке способности воспринимать, правильно понимать, ценить и создавать прекрасное в жизни и искусстве, активно участвовать в творчестве, созидании по законам красоты [2]. Современными задачами эстетического воспитания являются: формирование гармоничной личности; развитие в учащих способности видеть и ценить прекрасное; закладка идеалов прекрасного и выработка эстетических вкусов; побуждение к развитию творческих способностей.

В реализации задач эстетического воспитания огромную роль играет содержание компонентов образовательной среды. А.И. Никишов отмечает, что «большое значение в эстетическом воспитании имеют красивое оформление кабинета: рациональное распределение моделей, муляжей, таблиц и других изобразительных наглядных пособий, настенных экспозиций, комнатных растений, аквариумов. Поддержание в чистоте и порядке учащимися своих рабочих мест, демонстрация учителем аккуратно и красиво выполненных учащимися самостоятельных работ, будь то изготовление гербария или коллекции, изображение наблюдаемого объекта в тетради, расположение подписей к рисунку, подготовка на учебно-опытном участке делянки для закладки опыта с растениями» [3].

Методологическим аппаратом для достижения целей эстетического воспитания являются беседы и лекции, посвященные совместному разбору индивидуального отношения, оценок, суждений об эстетических свойствах данной стороны действительности и эстетике ее научного отражения; демонстрация произведений искусства (художественных, музыкальных); речь педагога, которая должна быть эмоциональной и передавать личное отношение к предмету беседы; практические методы (наблюдения, опыты и др.). Наиболее действенными формами организации учебной деятельности учащихся является выполнение практических работ, «расшколивание», индивидуальные поручения, организация внеклассных мероприятий, работа на пришкольном участке, в оранжерее, экскурсии и др.

Следует помнить, что в программах по биологии редко встречается оценка эстетического воспитания школьников. При организации учебного процесса на учителя биологии возлагается задача раскрытия для учащихся эстетической картины мира, формирования нравственно-этического отношения к природе.

Библиографический список

1. Неменский Б.М. О проблемах эстетического воспитания: книга для учителя. 2-е изд., пер. и доп. М.: Просвещение, 1987. 255 с.
2. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие. Красноярск, 2013. 274 с.
3. Никишов А.И. Методика обучения биологии в школе: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019. 193 с.

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ

METHODS AND TECHNIQUES FOR THE FORMATION OF STUDENTS' RESEARCH COMPETENCIES

О.Б. Пяткова

O.B. Pyatkova

Научный руководитель **Д.З. Шибкова**
Scientific adviser **D.Z. Shibkova**

Исследовательские компетенции учащихся, методы и приемы, формирующие исследовательские умения, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности формирования исследовательских компетенций на уроках биологии. Рассматриваются методы и приемы реализации данных умений в образовательном процессе. Приведены конкретные примеры применения приемов на уроках биологии.

Research competencies of students, methods and techniques that form research skills, School biology course.

The article is devoted to the relevance of the formation of research competencies in biology lessons. The methods and techniques of implementing these skills in the educational process are considered. Specific examples of the use of techniques in biology lessons are given.

Интерес к учебному предмету возрастает, если существует тесная связь с личным опытом, где на уроках разбираются проблемные ситуации, в которых следует творчески применить полученные знания и умения. Задача каждого учителя – формировать навыки работы с информацией, находить проблему и способы ее решения, используя вариативные исследовательские приемы обучения. Знания, которые будут получены учащимися в результате собственного исследовательского поиска, значительно прочнее и надежнее тех, что получены репродуктивным путем. При формировании компетенций в области реализации проектной деятельности при изучении предмета важно не только обеспечение их знаниями о сущности и структуре данной деятельности, но и практическое овладение ими [1].

Исследовательские умения и навыки, являясь важнейшим компонентом исследовательской деятельности, представляют способность к проектированию и созданию модели, на основе которой будет строиться запоминание необходимых сведений, анализ, сравнение, обобщение и классификация информации. Данные способы действий относятся к метапредметным результатам, в частности к универсальным учебным действиям (далее – УУД). В формировании УУД ведущую роль играет познавательная деятельность.

Приведем несколько примеров формирования познавательных УУД на уроках биологии. Рассматривая «портрет будущего выпускника образовательной организации, особый акцент делают на развитии его творческих характеристик, среди которых особое место занимает умение видеть проблему» [2].

Умение выделить проблему – свойство, характеризующее мышление человека, может развиваться в различных видах деятельности учащихся. Создание учителем реальных проблемных ситуаций в практической деятельности мотивирует учащихся на самостоятельный поиск вариантов решения возникших затруднений. Например, проблемная ситуация по теме «Грибы», 7 класс: «К какой группе организмов необходимо отнести грибы, если они проявляют как признаки растений, так и признаки животных?»

Метод аналогии, являясь одним из эффективных приемов в процессе обучения, способен вызвать у обучающихся живой интерес к учебному предмету. Он предоставляет возможность более легкого и прочного усвоения учебного материала, обеспечивая при этом мысленный перенос знаний и умений от известного объекта к неизвестному. Известным примером в биологии является Эйфелева башня, конструкцию которой предложил швейцарский профессор анатомии Херман фон Мейер. Исследуя костную структуру головки бедренной кости в том месте, где она изгибается и под углом входит в сустав, ученый обнаружил, что кость при этом почему-то не ломается даже под тяжестью тела. Впоследствии Мейер предположил, что основание будущего инженерного чуда в Париже – Эйфелевой башни – будет напоминать костную структуру головки бедренной кости.

К исследовательским умениям относится также способность к мысленному перемещению, позволяющая смотреть на вещи «под другим углом». Способ, предложенный американским психологом Дж. П. Гилфордом, позволяет видеть проблему с помощью широко известных заданий, при выполнении которых активизируются креативность, оригинальность и гибкость мышления. Например, учащимся предлагается рассмотреть предмет или объект с хорошо известными свойствами: листовая пластинка, воздушные корни и т. д., найти как можно больше идей нетрадиционного, но реального применения данного предмета или объекта.

Прием «Проблемный вопрос» используется в том случае, если для решения проблемы и овладения новыми знаниями необходимо творчески применить какое-то ранее изученное явление или закономерность. Так, при изучении темы «Фотосинтез» в 6 классе предлагается проблемный вопрос: «Объясните, почему в незрелых плодах происходит фотосинтез, а в спелых не возникает?»

К числу исследовательских умений относится способность выдвигать гипотезы. Гипотеза – это предположительное, случайное знание, не доказанное и не подтвержденное опытом. С ее выдвижения начинается исследовательский поиск. Для определения гипотезы необходим предварительный анализ имеющейся информации. Рассмотрим проблему (*тема «Движение растений», 6 класс*): «Почему стебель растения обычно растет вверх, а корень вниз?» Для этого выдвигаем все возможные гипотезы.

1. Предположим, что стебли растения растут в направлении света, улавливая его именно для процесса фотосинтеза.

2. Возможно, органы растений тянутся по направлению к центру земного шара.

3. Предположим, что корни растения растут вниз, так как всасывают воду и растворенные в ней питательные вещества, необходимые для роста растения, при этом обеспечивая устойчивость растения на земле.

К приемам, направленным на формирование умений работать с текстом, относятся приемы метода смыслового чтения, например: «пузыри», «пирамида фактов», «редактор», «разверни информацию», «слепой текст», «восстанови текст» и т. д.

Представленная классификация приемов обучения, способствующих формированию универсальных учебных действий, может быть использована педагогами образовательных организаций независимо от предметной специализации.

Библиографический список

1. Уткина Т.В., Коликова Е.Г. Направления повышения эффективности подготовки педагогов образовательных организаций к реализации проектной деятельности в образовательном процессе // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2016. № 4 (29). С. 99.
2. Шайкина В.Н. Применение обобщенного метода качественных структур для уточнения понятия «творчество» // Вестник ЮУрГУ. 2011. № 3.

СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ПЛОДЫ БАРБАРИСА – ИСТОЧНИК БЕРБЕРИНА»

MAINTENANCE OF INDIVIDUAL PROJECT ACTIVITIES
IN THE STUDY OF THE TOPIC «BARBERRY FRUITS –
THE SOURCE OF BERBERINE»

С.И. Радобольский

S.I. Radobolskiy

Научный руководитель Н.М. Лисун
Scientific adviser N.M. Lisun

Индивидуальный проект, исследовательская деятельность обучающихся, педагогическое сопровождение, изучение биологии в школе.

Статья посвящена методическим рекомендациям по реализации проектной деятельности как метода практического проблемного обучения. Рассматриваются этапы взаимодействия учителя и обучающегося по ходу реализации индивидуального проекта. Приведен конкретный вариант педагогического сопровождения проектной деятельности по биологии.

Individual project, research activity of students, pedagogical support, study of biology at school.

The article is devoted to methodological recommendations for the implementation of project activities as a method of practical problem-based learning. The stages of interaction between a teacher and a student during the implementation of an individual project are considered. A specific variant of pedagogical support of project activities in biology is given.

В условиях школьной практики изучения естественно-научных дисциплин использование лабораторного эксперимента как основы учебно-исследовательской деятельности школьников существенно ограничено отсутствием надлежащего материально-технического обеспечения и различными трудностями в организации проводимого исследования. Такая ситуация вызывает необходимость обновления содержания и совершенствования организации учебного лабораторного эксперимента, усиления его доступности и практической направленности.

Метод проектов перекликается с проблемным обучением, так как в обоих методах предполагается постановка проблемы, этапы решения проблемы соответствуют этапам выполнения проекта. Поэтому с целью актуализации проблемы проектно-исследовательской деятельности мы используем проблемные ситуационные задачи.

Ключевой особенностью метода проектной деятельности является тесное непосредственное взаимодействие учителя и обучающегося. Это позволяет учителю наиболее эффективно исполнять роль наставника и корректировать деятельность обучающегося, так как при индивидуальном контроле за выполнением той или иной деятельности учитель может наиболее точно определить, на какие аспекты и направления учебно-воспитательного процесса стоит обратить особое внимание. Таким образом, он осуществляет педагогическое сопровождение на каждом этапе выполнения проекта.

В ходе практической деятельности нами было реализовано сопровождение индивидуальной проектной деятельности обучающихся 10 класса химико-биологического профиля. Рассмотрим педагогическое сопровождение проекта на тему «Плоды барбариса обыкновенного – источник берберина».

Тема сформулирована при решении проблемно-ситуационной задачи:

«Ягоды барбариса – это весьма доступное и популярное сырье для изготовления лекарственных препаратов: применяют для лечения гипертонии, сахарного диабета, ангины, болезней печени, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. Какое основное действующее вещество, вызывает лечебный эффект и достаточно ли его количества для оказания лечебного эффекта в плодах барбариса?»

Наличие в частях растений таких веществ, как алкалоиды, во многом определяет практическую значимость тех или иных растений, поэтому изучение содержания алкалоида берберина в плодах барбариса может стать подходящей темой для изучения в 10 классе. Целью работы является изучение полезных свойств плодов барбариса и количественное определение содержания в них берберина.

В ходе исследования обучающийся освоил методы качественного и количественного определения химических соединений в растительном сырье, а также связанные с ними приемы и навыки работы с лабораторным оборудованием и реактивами. Первым этапом стало осуществление экстрагирования исследуемых веществ из сырья с помощью этилового спирта. Следующим шагом стало качественное определение берберина в полученном экстракте. Для этого был применен такой метод разделения смеси химических веществ, как хроматография. В качестве «свидетеля» использовали раствор лекарственного препарата, содержащего чистый берберин. В качестве метода количественного определения берберина был выбран метод фотоколориметрии. Для этого построили калибровочный график на основании измерения оптической плотности растворов чистого берберина различной концентрации. Освоение этого метода способствует развитию межпредметных связей физики, химии.

Таким образом, грамотное педагогическое сопровождение способствует развитию метапредметных и межпредметных результатов обучения, а также повышает познавательный интерес обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла.

Библиографический список

1. Индивидуальное сопровождение исследовательской деятельности школьников в ходе педагогической практики студентов-химиков / Н.М. Лисун, В.В. Меньшиков, М.Ж. Симонова // Актуальные проблемы науки, производства и химического образования: сб. науч. ст. IX Всерос. научно-практ. конф. с международным участием. Астрахань: АГУ, ИД «Астраханский государственный университет», 2018. С. 135–140.
2. Об организации домашнего исследовательского эксперимента / В.В. Меньшиков, Н.М. Лисун, А.А. Сутягин // Химия в школе. 2021. № 10. С. 45–50.

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

INTEGRATED USE OF VISUALIZATION TOOLS IN THE LESSONS OF BIOLOGY

В.В. Рогачева

V.V. Rogacheva

Научный руководитель Е.А. Галкина
Scientific adviser E.A. Galkina

Средства наглядности, комплексное использование, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности использования средств наглядности при изучении биологии в старшей школе. Охарактеризована проблема использования средств наглядности на уроках биологии, представлена классификация средств наглядности, используемых учителем в обучении школьной биологии. Рассмотрены методические особенности использования наглядности на уроках биологии в старшей школе.

Facilities of visibility, complex use, school biology course.

The article is about relevance of using facilities of visibility in studying biology in high school. The problem of using facilities of visibility on biology studies is characterized, classification of facilities of visibility is presented, which teacher use is studying of biology school course. The methodological features of using visibility in biology lessons in high school are considered.

Наглядность визуализирует содержание биологических понятий. Доказано, что наиболее эффективно познавательная деятельность обучающихся реализуется посредством чувственного восприятия окружающей действительности. Так, например, прослушивание учебного материала обеспечивает запоминание лишь 15 % речевой информации, наглядное восприятие материала – 25 %, сочетание визуального восприятия и прослушивания – 65 % представленной информации [2, с. 115].

В целом использование средств наглядности способствует формированию целостного образа, пониманию сущности понятий и представлений, обеспечивает более эффективное и прочное усвоение биологических знаний и связи научного знания с жизнью [5, с. 29]. Особенно важно, чтобы наглядные пособия использовались на всех этапах обучения биологии.

Задача учителей биологии – комплексное использование наглядных средств обучения. Деятельность учащихся на уроке должна быть организована таким образом, чтобы используемые педагогом информационно-коммуникационные технологии и традиционные средства наглядности органично сочетались между собой и не перегружали образовательный процесс [1, с. 105].

Место и роль наглядности в структуре урока биологии будет зависеть от типа и дидактической задачи урока, а также создания условий, которые будут обеспечивать более эффективное восприятие информации обучающимися. В одной учебной ситуации наглядные пособия будут выступать в качестве источника знаний, а словесное сопровождение будет выполнять функцию руководства процессом восприятия информации. В иных ситуациях средства наглядности могут выступать опорой для формирования связи между явлениями и фактами, а слово педагога будет побуждать к наблюдению и осмыслению увиденного [5, с. 31].

Использование средств наглядности необходимо осуществлять с учетом методических, организационных и психолого-педагогических особенностей процесса обучения. К таковым относятся: методическая подготовленность учителя-биолога, умение педагога работать с информацией и доступным образом представлять ее учащимся, планомерное использование средств наглядности, недопущение излишнего применения средств наглядности, обязательный учет педагогом психологических особенностей учащихся (память, внимание, восприятие), использование здоровьесберегающих технологий [4, с. 81].

Использование наглядности имеет в дальнейшем большие перспективы: учителя будут использовать их в ходе уроков, при подготовке к мероприятиям биологической направленности, обеспечивая эффективность их проведения, усвоения учащимися знаний и умений. Полезным с педагогической точки зрения является и то, чтобы комплекты наглядных пособий, особенно разнообразные натурные материалы (коллекции грибов, растительных плодов, семян и побегов, гербарии и пр.), подбирались и формировались учителем совместно с учениками [3, с. 61].

Библиографический список

1. Ворошилова М.В., Иванова Н.В. Использование средств наглядности на уроках биологии // Инновации в естественно-научном образовании: материалы VIII Всероссийской научно-методической конференции / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. С. 103–106.
2. Петрова Ю.Д. Использование средств наглядности по биологии и экологии в школе // Проблемы и мониторинг природных экосистем: сборник статей III Международной научно-практической конференции. 2016. С. 113–118.
3. Суматохин С.В. Комплексное использование современных технических средств при изучении биологии: дис. ... канд. пед. наук. М., 1996.
4. Тойкеева В.Г. Использование средств наглядности на уроках биологии // Методика обучения дисциплинам естественно-научного цикла: проблемы и перспективы: материалы XX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2021. С. 80–81.
5. Хайбулина К.В. Сочетание традиционных средств наглядности и информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения биологии // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2012. № 3. С. 28–34.

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

THE UNIFORM STATE EXAM IN BIOLOGY: STATUS, PROBLEMS, AND DEVELOPMENT PROSPECTS

А.А. Рубинис

A.A. Rubinis

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Единый государственный экзамен, проблемы подготовки к экзамену по биологии, направление совершенствования и развития.

Статья посвящена актуальной проблеме проверки знаний через систему Единого государственного экзамена на примере школьного предмета «Биология». Встает острая проблема качественной подготовки обучающихся к сдаче Единого государственного экзамена по биологии. Рассматриваются возможности, ограничения и риски использования результатов ЕГЭ как системы высшего оценивания при поступлении в университеты, институты.

The Unified State Exam, problems of preparation for the biology exam, the direction of improvement and development.

Article is devoted to the actual problem of testing knowledge through the system of the Unified State Exam on the example of the school subject «Biology». There is an acute problem of qualitative preparation of students to pass the Unified State Exam in Biology. The possibilities, limitations and risks of using the results of the Unified State Exam as a system of higher assessment when entering universities, institutes.

В Российской Федерации Единый государственный экзамен (далее – ЕГЭ) выполняет роль главного «контролера» знаний среди обучающихся, заканчивающих среднюю школу. Такой вид контроля в нашей стране осуществляется с 2009 г., на постоянной основе для оценки результатов выпускников и является важным элементом общероссийской оценки качества образования. Если рассматривать ЕГЭ как единую систему оценивания знаний, то только по той причине, что общероссийская система оценки качества образования несбалансирована и альтернативной замены «мерила» школьного образования нет.

Экзамен является проверкой знаний и умений обучающихся в рамках единого образовательного пространства. Однако тесты являются единственным методом педагогического измерения, исключаящим фактор субъективного оценивания достижений в учебе [1]. Система ЕГЭ подразумевает под собой равенство шансов на поступление выпускников в вузы, но то, насколько правдивы знания обучающихся после написания экзамена, остается самым проблемным вопросом.

Все дело в том, что задания в ЕГЭ шаблонные. По мнению Г.Г. Малинецкого «... творческий подход и построение логических связей в заданиях сводится к минимуму, в них установлены жесткие рамки, самовыражение мысли не приветствуется. Это приводит к тому, что обучающиеся становятся малообразованными, менее раскрытыми и мало говорящими» [2, с. 89–90].

Анализируя результаты экзамена по биологии, можно заметить, что средний балл на 2021 г. составлял 51,1 %. Это немного ниже, чем за предыдущие годы. Сдача ЕГЭ по любому предмету, который входит в список сдаваемых предметов, позволяет обучающимся на полномправной основе поступать в вузы и сузы, формировать единое образовательное пространство [3].

Можно сделать вывод, что обучающимся очень тяжело справляться с тестовыми заданиями, которые направлены на развитие логики, мышления и установление причинно-следственных связей. Причина кроется в постоянной смене структуры ЕГЭ, нехватке знаний в предметной области, плохой актуализации знаний, неумении оформлять мысли и пр. Говоря о качественной подготовке, стоит учитывать, что учитель должен планировать, сколько обучающимся нужно времени для освоения и актуализации материала. Для подготовки к ЕГЭ лучше использовать наглядность, обучающиеся должны сами обрабатывать материал до того момента, пока сами не поймут, что именно в этом формате они усваивают больше и лучше. Информация не должна быть узконаправленной и конкретизированной, обучающиеся должны быть мобильнее и отвечать не только на конкретно поставленные вопросы, но и аргументировать свой ответ грамотно, используя биологические термины. Для формирования грамотного мышления лучше использовать дискуссии между учениками или брей-ринги. Учитель является главным звеном в формировании знаний у обучающихся, и если он занимается только написанием тестов, то никаких профессиональных компетенций у детей он не сформирует, а ведь это самое главное, что должно формироваться у обучающихся по ФГОС³⁺⁺ [4].

Библиографический список

1. Калинова Г.С., Петросова Р.А. Единый государственный экзамен по биологии, 2008 г.: итоги и рекомендации // Биология в школе. 2009. № 1. С. 10–19.
2. Малинецкий Г.Г. Преодолеть ЕГЭ // Информационные войны. 2014. № 3. С. 89–90.
3. Министерство просвещения России. URL: <https://edu.gov.ru/press/3907/sergey-kravcov-ministr-prosvescheniya-rossii-my-nikогда-ne-byli-naceleny-na-to-чтобы-учит-ради-еже> (дата обращения: 11.04.2022).
4. Савва Л.И., Черникова Ю.А. Повышение качества подготовки учащихся к ЕГЭ как основа взаимодействия вуза со школами // Успехи современного естествознания. 2010. № 9. С. 167–169.

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЛОВАРЬ КАК СОВРЕМЕННОЕ НАГЛЯДНОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

ILLUSTRATED DICTIONARY AS A MODERN VISUAL LEARNING TOOL BIOLOGI

Е.А. Рыль

E.A. Ryl

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Предметная информационно-образовательная среда, современные наглядные средства обучения, иллюстрированный словарь.

В статье рассмотрена актуальность использования наглядных средств обучения в условиях цифрового переворота. Сформулировано понятие «иллюстрированный словарь». Предложен механизм работы с данной методикой на уроках биологии с указанием достоинств и недостатков в ее реализации.

The era of information, modern visual learning tools, illustrated dictionary.

The article considers the relevance of using visual means of teaching in the context of a digital revolution. The concept of «illustrated dictionary» is formulated. A mechanism for working with this technique in biology lessons is proposed, indicating the advantages and disadvantages in its implementation.

Мы живем в эпоху информации – информационный поток динамичен и огромен, что не могло не отразиться на современном образовании. С одной стороны, это способствует формированию предметной информационно-образовательной среды, позволяет учителю открывать для себя множество новых и ранее неизвестных средств обучения и методик преподавания.

С другой стороны, мы получили новое поколение детей, которое не смогло научиться кропотливо работать с информацией – они с легкостью и желанием улавливают краткие, емкие и яркие выражения, но с тоской смотрят на объемный текст без картинок. Из-за этого обучающиеся воспринимают подаваемый учебный материал (и окружающий их мир) как мозаику разрозненных и плохо связанных между собой фактов [2].

Именно поэтому наглядные методы обучения до сих пор остаются востребованными, но они ввиду указанных выше причин должны меняться и совершенствоваться, став более выразительными для обучающихся [1]. Одним из таких наглядных методов обучения на уроках биологии может стать использование иллюстрированного словаря.

На первый взгляд создание такого словаря не кажется трудной задачей: оно предполагает наличие термина, его значения и соответствующей иллюстрации к нему. В отличие от обычного терминологического словаря, такой подход дает

возможность обучающимся с помощью зрительной (и эмоциональной) ассоциации лучше понять суть какого-либо понятия.

Составление иллюстрированного словаря можно использовать в различных возрастных группах:

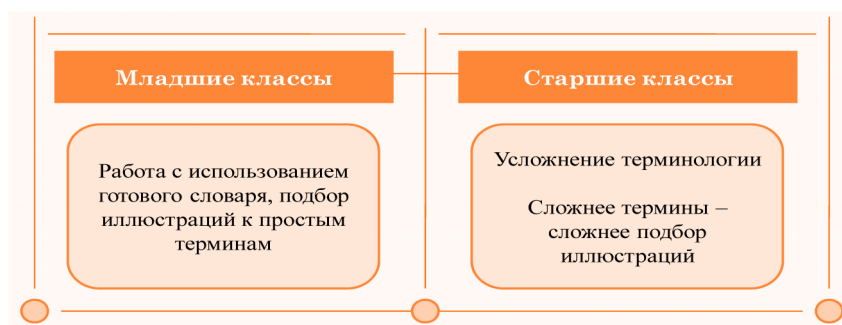


Рис. Формы работы с иллюстрированным словарем

Если учесть эти нюансы, то использование иллюстрированного словаря может стать индикатором усвоения материала, обучающимся на различных стадиях процесса обучения:

1) на этапе изучения, закрепления или проверки усвоения нового материала предлагается подобрать иллюстрации к термину (как форма самостоятельной работы) или по картинке определить термин (в качестве проверки понимания обучающимся сути термина);

2) работа с иллюстрированным словарем легко перетекает в проектную деятельность: учитель дает общую схему по уже имеющимся образцам, но обучающиеся могут предложить иной дизайн и структуру. Так как подбор к иллюстрациям, равно как и подход к выполнению задания, у всех разный, каждый обучающийся получит вполне осязаемый готовый продукт своей деятельности, отражающий его творческий потенциал;

3) обучающимся старших классов можно предложить создать иллюстрированный словарь в различных компьютерных программах и сайтах. Это позволит освоить новые программы / технологии, в рамках развития своих метапредметных результатов.

Проанализировав вышеперечисленное, можно прийти к выводу о том, что создание такого рода словарей имеет множество достоинств: вариативность использования на разных этапах урока, формирование терминологического минимума, развитие творческих способностей обучающихся и возможность применения словаря в дальнейшем обучении.

Однако и у такой методики есть ряд проблем. При должном подходе данный метод может стать затратным по времени; возникает необходимость дополнительного консультирования со стороны учителя на различных этапах создания словаря; требуется продумывать механизм презентации продукта.

Библиографический список

1. Полат Е.С., Бухаркина М.В., Моисеева А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2008. 272 с.
2. Макарова О.Б. Информационные и коммуникационные технологии в естественно-научном образовании. Новосибирск: НГПУ, 2011. 64 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

FORMATION OF NATURAL SCIENCE COMPETENCES WITH THE APPLICATION OF AUGMENTED REALITY IN TEACHING BIOLOGY

Д.В. Сараева

D.V. Saraeva

Научный руководитель Е.Н. Арбузова
Scientific adviser E.N. Arbuzova

Дополненная реальность, естественно-научная грамотность, обучение биологии, 3D-модели биологических объектов.

Статья посвящена актуальности формирования естественно-научных компетенций при обучении биологии с применением средств технологии дополненной реальности. Цель статьи – выявление возможности формирования естественно-научной грамотности в биологическом образовании с применением 3D-моделей. Результаты работы: в статье раскрыты дидактические возможности 3D-моделей биологических объектов для формирования естественно-научной грамотности при обучении биологии.

Augmented reality, science literacy, biology education, 3D models of biological objects.

The article is devoted to the relevance of the formation of natural science competencies in teaching biology using the means of augmented reality technology. The purpose of the article is to identify the possibility of forming natural science literacy in biological education using 3D models. Results of the work: the article reveals the didactic possibilities of 3D models of biological objects for the formation of natural science literacy in teaching biology.

Формирование естественно-научной грамотности является одним из главных направлений в системе образования. Функционально грамотный человек – человек, способный применять приобретенные компетенции в решении практико-ориентированных задач в различных сферах человеческой деятельности [3, с. 57]. В состав функциональной грамотности входят: читательская грамотность; естественно-научная грамотность; математическая грамотность; финансовая грамотность; креативное мышление; глобальные компетенции.

Уроки биологии существенно влияют на развитие естественно-научной грамотности, однако учитель должен правильно подобрать средства и методы обучения, влияющие на ее развитие. При этом каждое новое знание должно быть направлено на овладение обучающимися новыми способами решения межпредметных задач. Считаем, что применение средств технологии дополненной реальности

улучшит процесс формирования и развития у обучающихся естественно-научных компетенций. Ниже представлены основные средства дополненной реальности (AR): 1) вербальные средства (аудиозаписи); 2) наглядные средства (таблицы, схемы, диаграммы, рисунки, чертежи, 3D-модели, AR-снимки); 3) специальные (технические) средства (экранные, звуковые, экранно-звуковые) [4, с. 141].

Применение 3D-моделей как средств AR на практических занятиях обеспечит демонстрацию трудных для понимания процессов и явлений. Средства AR дополняют, а не заменяют традиционные средства обучения, поэтому их эффективность зависит от комплексного применения с другими образовательными средствами [1, с. 41]. Например, изучая внутреннее строение позвоночных животных, к 3D-моделям необходимо использовать таблицы, схемы, муляжи. Достаточно хорошо использовать 3D-модели при изучении разделов «Цитология», «Гистология», «Молекулярная биология». Актуально использовать 3D-модели при изучении организации живых организмов на микроскопическом уровне. Это обусловлено тем, что 3D-модель позволяет невооруженным глазом увидеть труднодоступные места объекта исследования. С помощью 3D-моделей можно сформировать практические умения: наблюдение, сравнение, классификация. Выделим естественно-научные умения, формируемые на практических занятиях с использованием 3D-моделей при обучении биологии: умение научно объяснять процессы и явления живой природы; умение ставить научное исследование (прогнозировать ход исследования); умение интерпретировать результат научного исследования [2, с. 37]. Средства дополненной реальности активизируют познавательную деятельность обучающихся, обладают высокой степенью наглядности [5, с. 335].

Библиографический список

1. Арбузова Е.Н. Визуализация образовательного процесса по биологии средствами инфографики // Биология в школе. 2017. № 5. С. 39–47.
2. Булычева М.Б. Использование информационных коммуникационных технологий на уроках биологии // Биология. 2008. № 16. С. 36–39.
3. Опарин Р.В., Сараева Д.В. Использование технологии дополненной реальности на уроках биологии // Биология в школе. 2021. № 6. С. 49–57.
4. Сараева Д.В., Арбузова Е.Н. Применение Ar-снимков в профессиональной деятельности учителя биологии // Актуальные проблемы методологии педагогических и психологических исследований в образовании: материалы Междунар. науч. конф. Омск, 2021. С. 139–143.
5. Таран В.Н. Применение дополненной реальности в обучении // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 60. С. 333–337.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПО БИОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

EDUCATIONAL RESOURCES IN BIOLOGY IN SOCIAL NETWORKS

Ю.А. Севостьянова

Y.A. Sevostianova

Научный руководитель **Е.Н. Прохорчук**
Scientific adviser **E.N. Prokhorchuk**

Социальные сети, образовательные ресурсы социальных сетей.

В статье раскрываются особенности социальных сетей как источников образовательных продуктов для школьников. Приведена классификация образовательных продуктов по биологии. Рассмотрен образовательный потенциал видеоматериалов по школьной биологии, размещенных в социальных сетях.

Social networks, educational resources of social networks.

The article reveals the features of social networks as sources of educational products for students. The classification of educational products in biology is given. The educational potential of video materials on school biology posted on social networks is considered.

Социальные сети занимают особое место в жизни современного человека, компенсируя одну из самых важных его потребностей – общение [1]. Поскольку многие школьники являются активными пользователями интернет-пространства, внедрение обучающих и развивающих материалов по биологии в социальные сети, на наш взгляд, вызовет большой интерес к предмету среди учащихся.

Развитие образовательной системы тесно связано с интеграцией новых интернет-ресурсов. Поэтому учителю важно использовать ресурс социальных сетей в процессе обучения биологии. В социальных сетях, помимо досуговых и развлекательных материалов, размещен научный, познавательный и образовательный контент [2]. Разнообразие социальных сетей привело к разнообразию образовательных продуктов в Интернете, систематизированных по тематикам, в том числе биологические материалы.

Наиболее подходящие социальные сети для использования в обучении биологии – ВКонтакте, Telegram, YouTube, TikTok. Каждая социальная сеть имеет как преимущества, так и недостатки, зная которые, учитель может определить возможные варианты их использования в образовательном процессе. В целом социальные сети имеют несколько общих функций: размещение фото-, видео-, аудио- или текстового материала, комментирование и оценка, обмен сообщениями.

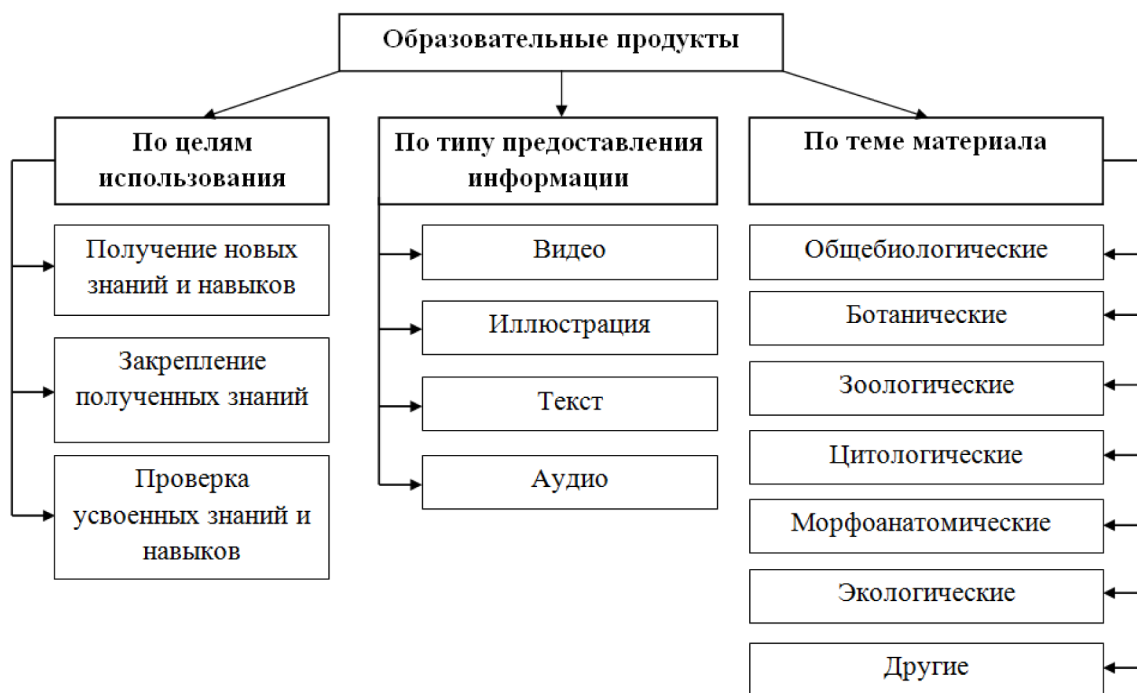


Рис. 1. Классификация образовательных продуктов по биологии в социальных сетях

Следует отметить переход пользователей с компьютеров на мобильные устройства, что несколько меняет характер поведения человека в социальной сети: более частые посещения сетей, но непродолжительные по времени визиты. Исходя из этого, некоторые социальные сети адаптированы для использования преимущественно с мобильных устройств. Одной из таких популярнейших социальных сетей среди подростков является TikTok – платформа для коротких видео. Проанализировав видео с биологическим содержанием, мы выделили следующие типы видео.

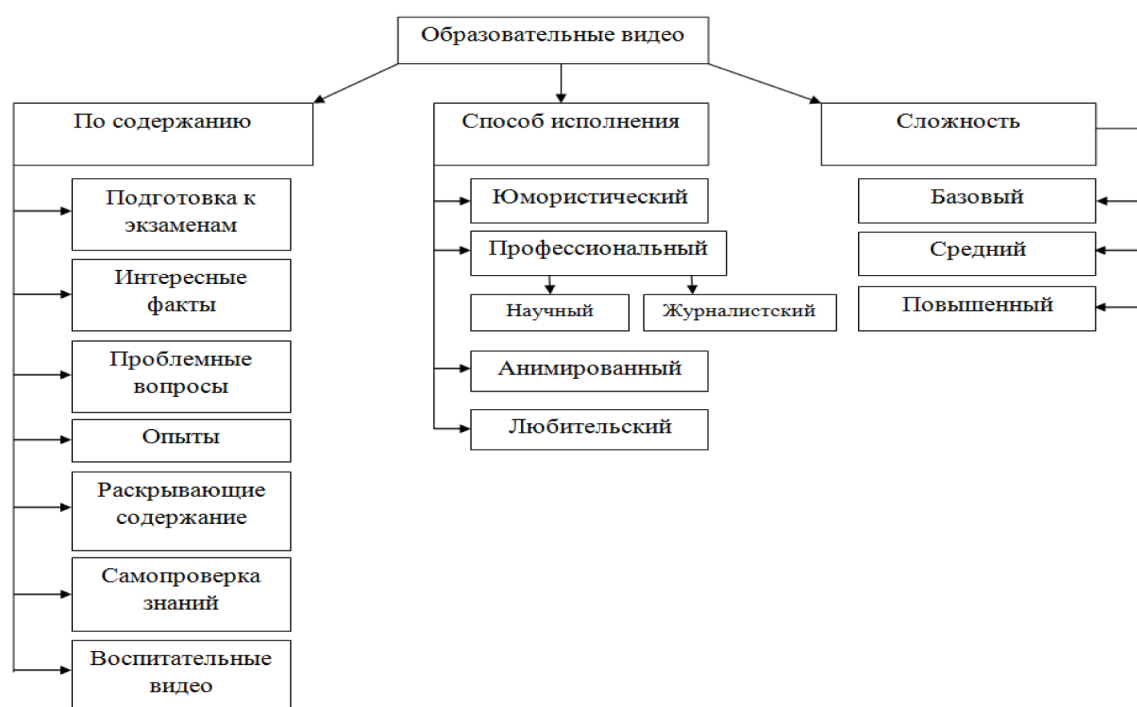


Рис. 2. Классификация образовательных видео в TikTok

Роль учителя в работе с социальными сетями заключается в выборе и рекомендации обучающимся подходящих материалов. Учитель подбирает необходимые образовательные продукты, которые впоследствии просматривают учащиеся. Это нужно для запуска алгоритмов формирования у школьников умной ленты: социальными сетями предлагаются материалы по тематике, схожей с той, с которой пользователь чаще всего взаимодействует. Это может стать одним из «рычагов» развития интереса к предмету биологии. В дальнейшем учителю важно привлекать школьников к совместному (с педагогом или одноклассниками) или самостоятельному созданию подобных образовательных ресурсов.

Библиографический список

1. Дужникова А.С. Социальные сети: современные тенденции и типы пользования // Мониторинг. 2010. № 5 (99). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-seti-sovremennye-tendentsii-i-tipy-polzovaniya> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Шушания Ш.С. Инновационное использование социальных сетей в образовательном процессе в качестве инновационного образовательного ресурса // Государственная служба и кадры. 2022. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-ispolzovanie-sotsialnyh-setey-v-obrazovatelnom-protssesse-v-kachestve-innovatsionnogo-obrazovatel'nogo-resursa> (дата обращения: 10.04.2022).

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЙ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

FORMATION AND DEVELOPMENT OF CONCEPTS
ABOUT A HEALTHY LIFESTYLE IN THE STUDY
OF THE SECTION «MAN AND HIS HEALTH»
IN A SCHOOL BIOLOGY COURSE

Ю.А. Сергеев

Y.U. Sergeev

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Здоровый образ жизни, формирование и развитие биологических понятий, содержание раздела «Человек и его здоровье», методика активизации познавательного интереса.

В статье представлено понятие о здоровом образе жизни; особенности содержания раздела «Человек и его здоровье», раскрыта методика развития биологических понятий при изучении раздела «Человек и его здоровье».

Healthy lifestyle, formation and development of biological concepts, the content of the section «A person and his health», techniques and methods of activating cognitive interest.

The article presents the concept of cognitive interest, describes the levels of development of cognitive interest in schoolchildren; features of the content of the section «A person and his health», reveals the methodology for the development of cognitive interest in schoolchildren when studying the section «A person and his health».

Развитие и формирование понятий выступает как один из главных мотивов учебной деятельности учащихся. Другим немаловажным мотивом является формирование здорового образа жизни как индивидуальной системы поведения человека, обеспечивающей ему физическое, душевное и социальное благополучие в реальной окружающей среде (природной, техногенной и социальной) и активное долголетие [3].

Учителя выбирают три главных причины, побуждающие школьников учиться: интерес к предмету, осмысленность, наказание. Если ученикам нравится предмет, значит, он лучше усваивает материал. Отсутствие интереса приводит к низкой успеваемости, быстрому забыванию и даже к полной потере приобретенных знаний, умений и навыков.

Г.И. Щукина выделяет уровни развития познавательного интереса.

Первый уровень (низкий) характеризуется отсутствием интереса к предмету, равнодушие к обучению.

Второй уровень (средний) сообщает о том, что активность у детей возрастает, благодаря учителю (контроль, поддержка). Интерес к отдельным фактам, без взаимной связи, без осмысления логики предмета.

Третий уровень (высокий) отмечается высокой самопроизвольной познавательной активностью учащихся. Школьники работают самостоятельно, с креативным подходом к творческим работам. На этом уровне ученики в 8 классе решают задачи повышенной сложности [4].

В 8 классе проходят раздел «Человек и его здоровье», который решает следующие задачи: расширить знания учащихся о здоровье человека как важнейшей жизненной ценности, продолжить формирование экологического сознания и закрепление умений и навыков на практике оказания первой медицинской помощи [1].

Для активизации познавательного интереса можно выделить следующие условия.

1. Введение в процесс обучения элементов занимательности, нестандартности, новизны, разнообразных игровых ситуаций.
2. Практико-ориентированная направленность изучаемого материала.
3. Использование проблемного изложения изучаемого материала.
4. Реализация принципа индивидуализации учебного процесса.
5. Создание атмосферы сотрудничества и доброжелательности в системе взаимодействия «учитель-ученик».
6. Стимулирование творческой активности учащихся.
7. Наличие мотивации учащихся [2].

Сегодня актуально понятие «учебное сообщество», при котором школьники и учителя работают в команде. В данной среде поощряется коллективная работа, ценятся сотрудничество и взаимопонимание, включение в деятельность по решению задач и заданий в группе.

При решении поставленных задач учитель как наставник помогает, направляет, обобщает результаты и совместно с учащимися подводит их к цели. Для осознания изученного материала ученики оценивают себя и друг друга.

В настоящее время активно применяются цифровые технологии (ЦОР), которые помогают и ученикам, и учителям в работе. Таким образом, используя современные технологии: проекты, ЦОР (mindomo.com, Leaning Apps), технологии инклюзивного образования, модульного образования и т. д. педагоги проводят урок интересно и познавательно, тем самым повышая познавательную активность.

Библиографический список

1. Зорков И.А. Семиотический подход в биологическом образовании: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.
2. Романова О.В. Психолого-педагогические аспекты введения системно-деятельностного подхода в обучении биологии как основы реализации ФГОС // Психология обучения. 2019. № 3. С. 13–20.
3. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В.А. Сластенина. М.: Академия, 2002. 576 с.
4. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Просвещение, 1988. 157 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ

IMPLEMENTATION OF THE RESEARCH ACTIVITY PROGRAM

А.С. Скачкова

A.S. Skachkova

Научный руководитель И.Б. Чмиль
Scientific adviser I.B. Chmil

Внеурочная деятельность, здоровый образ жизни, естественно-научное образование.

В статье рассмотрена проблема высокого уровня заболеваемости среди учащихся, связанного с неправильным образом жизни. Предложен путь решения проблемы – разработана программа внеурочной деятельности, направленная на развитие мотивации к ведению здорового образа жизни. Результатом работы является повышение уровня мотивации, подтвержденное анкетированием.

Extracurricular activities, healthy lifestyle, science education.

The article deals with the problem of a high level of morbidity among students associated with an unhealthy lifestyle. A way to solve the problem is proposed – a program of extracurricular activities has been developed, aimed at developing motivation for leading a healthy lifestyle. The result of the work is an increase in the level of motivation, confirmed by a survey.

Сохранение и укрепление здоровья детей – одна из главных стратегических задач государства. Она регламентируется и обеспечивается такими нормативно-правовыми документами, как Закон РФ «Об образовании» и федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Здоровье детей – многофакторная система. Наибольший рост заболеваемости отмечается по классам так называемых «школьных» болезней, наиболее зависимых от образа жизни: различные искривления позвоночника, нарушения зрения, болезни органов желудочно-кишечного тракта. К концу обучения в выпускных классах до 62 % учащихся имеют серьезные заболевания. Психическое здоровье школьников также заставляет беспокоиться: только 35 % выпускников можно считать психически здоровыми [2].

Поэтому основной задачей школьной системы образования в области сохранения и укрепления здоровья должна стать пропаганда здорового образа жизни. Формирование у обучающихся мотивации к ведению здорового образа жизни дополняет образовательные задачи и является не менее приоритетным чем обучение.

Работа над формированием мотивации к ведению здорового образа жизни осуществляется в школе как в рамках урочной, так и внеурочной деятельности. Под внеурочной деятельностью в ходе реализации ФГОС понимается образова-

тельная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы [1].

Преимуществом внеурочной деятельности является высокий уровень развития самостоятельности обучающихся, прикладной характер их деятельности, наглядность средств обучения, различные творческие задания. Такие разнообразные и интересные задания повышают интерес к обучению.

На занятиях обучающиеся составляли собственное меню, планировали распорядок дня, отрабатывали навыки оказания первой помощи на манекенах и в парах, подбирали индивидуальные оптимальные методы снятия стресса, а также разрабатывали план обустройства комнаты. Использовались методы командной и парной работы, что положительно сказалось и на развитии коммуникативных универсальных учебных действий.

Для исследования оценки уровня мотивации использовался метод анкетирования. Занятия проводились для обучающихся 8 класса, возрастная категория 14–15 лет. Для точности результатов эксперимента также была взята контрольная группа (класс), у которой занятия по внеурочной деятельности не проводились. В экспериментальную группу входили 29 обучающихся (13 девочек и 16 мальчиков), в контрольную – 24 (12 девочек и 12 мальчиков). В обеих группах проводилось входное и итоговое анкетирование: входное – до проведения занятий, в сентябре; итоговое – после проведенных занятий, в апреле. Результаты анкетирования показали, что после занятий у экспериментальной группы уровень мотивации к здоровому образу жизни вырос (со второго уровня на четвертый).

Таким образом, для сокращения количества заболеваний среди обучающихся необходимо формировать мотивацию к сохранению и укреплению здоровья через урочную и внеурочную деятельность с использованием прикладных и творческих заданий.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010. 41 с.
2. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Альбицкий В.Ю. и др. Состояние и проблемы здоровья подростков России // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2014. № 6. С. 10–14.
3. Зайцев Г.К. Школьная валеология: пед. основы обеспечения здоровья учащихся и учителей. СПб.: Детство-Пресс, 2001. 160 с.

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО БИОЛОГИИ

METHODOLOGY FOR PREPARING HIGH SCHOOL STUDENTS FOR THE UNIFIED STATE EXAM IN BIOLOGY

Д.С. Скляр

D.S. Sklyar

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Единый государственный экзамен, методика, школьный курс биологии, технологии обучения.
Статья посвящается изучению методики подготовки старшеклассников к Единому государственному экзамену. Актуальной проблемой современного образования является недостаточно грамотное использование педагогических технологий в области естественно-научных дисциплин.

Unified state exam, methodology, school biology course, learning technologies.

The article is devoted to the study of methods of preparing high school students for the Unified State Exam. An urgent problem of modern education is the insufficiently competent use of pedagogical technologies in the field of natural sciences.

Важнейшим показателем качества образования является объективная оценка учебных достижений обучающихся. Актуальной проблемой современного образования является недостаточно грамотное использование педагогических технологий в области естественных наук.

Единый государственный экзамен – это централизованно проводимый в Российской Федерации экзамен в школах, лицеях и гимназиях, который служит одновременно выпускным экзаменом и вступительным экзаменом для поступления в вузы [1].

Обучающиеся же зачастую воспринимают экзамены как стрессовый фактор, который определенный период мешает им жить. Большинство родителей и педагогов обеспокоены загруженностью обучающихся в экзаменационный период. Безусловно, период экзамена – это ответственный момент в жизни каждого ученика, поэтому, чтобы сдать экзамен на желаемую оценку, необходимо как можно больше приложить усилий при подготовке к нему. Успешность результата зависит как от ученика, так и от учителя, на наш взгляд, в равной степени.

Чтобы школьник успешно сдал ЕГЭ по биологии, преподаватель должен, безусловно, отлично владеть учебным материалом, а также верно использовать современные педагогические технологии. Единый государственный экзамен по биологии – один из самых трудных экзаменов. Получить высокие баллы можно

только при тщательной подготовке. В заданиях по биологии встречаются темы, пройденные в школе за 6 лет, а также вопросы вне программы.

Модернизация образования сопровождается появлением новых информационных технологий, девайсов и гаджетов и их широкомасштабным использованием всеми слоями населения. Эти инновации в совокупности с беспрецедентными открытиями века биологии и биотехнологий создают обновленную жизненную и образовательную реальность, открывающую новые горизонты возможностей развития личности и цивилизации, пренебречь которой невозможно. Это требует особого внимания к биологическому образованию как инструменту всестороннего развития [3].

Таким образом, сложность подготовки к экзамену заключается в расхождении стандартов оценивания и современных знаний. Учебники по биологии составлены на основе сведений, полученных два-три десятка лет назад, хотя в XXI в. наука значительно шагнула вперед. Биология относится к числу сложных предметов для сдачи Единого государственного экзамена.

В рамках технологии проблемного обучения принято понимать способ организации деятельности обучающихся, основанный на получении новых знаний путем решения теоретических и практических задач, проблемных задач в возникающих проблемных ситуациях.

Проблемные методы можно использовать как на уроках биологии, так и при подготовке к ЕГЭ по биологии.

Основные приемы

1. Преподаватель может предоставить обучающемуся противоречивые факты или взаимоисключающие точки зрения.

2. Новое практическое задание, с которым обучающиеся еще не сталкивались.

3. «Светлое пятно» может играть роль проблемной ситуации.

Эффект от мероприятия. Опыт использования проблемного обучения на уроках, а также при подготовке к ЕГЭ показывает, что оно способствует формированию познавательной активности обучающихся, обеспечивает глубокое усвоение учебного материала и является эффективным средством развития обучающихся.

Таким образом, мы рассмотрели ряд современных педагогических технологий и установили, что одновременное использование нескольких технологий обеспечивает эффективную и продуктивную подготовку к ЕГЭ по биологии.

Библиографический список

1. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В. Биология. Полный курс подготовки к ЕГЭ: типовые тестовые задания и их решения. 15-е изд. М.: Омега-Л, 2020. 704 с.
2. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / под ред. М.Н. Скаткина, В.В. Краевского. М.: Педагогика, 2019. 126 с.
3. Пономарева И.Н., Роговая О.Г., Соломин В.П. Методика обучения биологии. М.: Academia, 2020. 368 с.

ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ САМОНАБЛЮДЕНИЙ

EXTRACURRICULAR WORK ON THE STUDY OF BIOLOGY WITH THE INCLUSION OF INTROSPECTION

Г.П. Тарасова

G.P. Tarasova

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Самонаблюдение, внеклассная работа.

Статья посвящена раскрытию возможностей самонаблюдения в процессе внеклассной работы при изучении биологии (8 класс).

Self-observation, extracurricular work.

The article is devoted to the disclosure of the possibilities of self-observation in the process of extracurricular work in the study of biology (grade 8).

Внеклассное обучение по анатомии, физиологии и гигиене человека появилось сравнительно недавно, позже, чем по ботанике и зоологии. Первыми, кто ввели систему внеклассных занятий, были Г.Н. Белов и Б.И. Стожаров [1]. Но занятия не были настолько массовыми, как сегодня.

В 1930-х гг. появились первые описания педагогического опыта внеклассной работы по предмету. Они принадлежат П.И. Суворову, А.М. Рябиновской, Е.Н. Жудро, О.С. Яковлеву [2]. В разное время ими были организованы физиологические кружки, на которых обучающиеся проводили различные опыты. Однако описание внеклассной работы излагалось очень кратко.

Такой фактор, как стимулирование познавательного интереса обучающихся в ходе внеклассных занятий, вызывает необходимость в углубленном изучении организма человека, а следовательно, «пробуждает» внеклассную работу по данному предмету.

Внеклассные занятия имеют различные направления (рис.) [3].

Эффективность внеклассной работы зависит от:

- содержания курса и практической его составляющей;
- углубления и расширения знаний, умений и навыков обучающихся;
- формирования социальной и организационной предприимчивости обучающихся;
- учета индивидуальных склонностей и потребностей;
- формирования самостоятельности;
- использования разнообразных форм и методов работы.

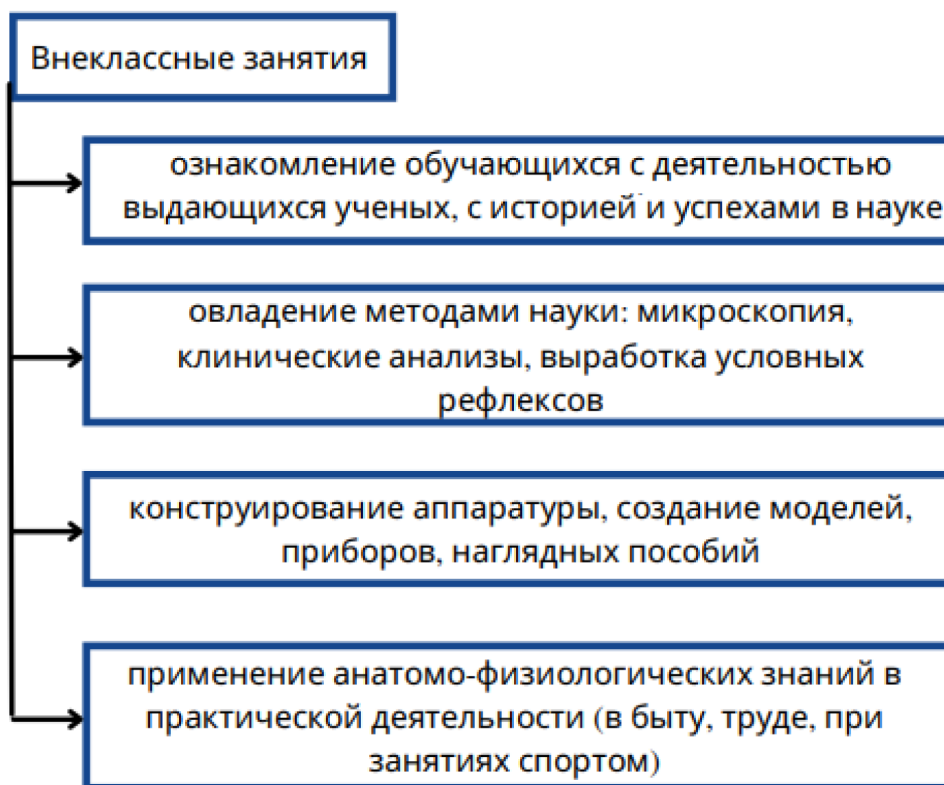


Рис. Направления внеклассных занятий

С учетом общих тезисов и специфики учебного предмета были выделены виды и методы внеклассной работы [4].

Индивидуальные внеклассные занятия возникают с проявления интереса обучающихся к предмету на уроке. В данном случае учитель направляет этот интерес на пользу самого обучающегося и класса в целом. Проходят такие занятия в кабинете биологии, и их суть заключается в самостоятельном экспериментальном изучении, как правило, для таких занятий используют учебное оборудование.

Основной формой групповых внеклассных занятий является физиологический кружок. Кружки юных физиологов менее распространены в школах по сравнению с ботаническими и зоологическими.

К формам массовых внеклассных занятий относятся выпуск рукописных журналов, стенгазет, бюллетеней, организация выставок, научных вечеров, лекций и конференций, проведение массовых кампаний. В настоящее время экскурсии по курсу 8 класса как обязательные исключены из программы, поэтому их также следует относить к массовым внеклассным мероприятиям.

В эксперименте мы применяли индивидуальную внеклассную работу: – домашнее самонаблюдение. Опыты по домашнему самонаблюдению лучше всего использовать перед изучением задаваемой темы на уроке. Важным критерием, кроме обязательных, для организации домашнего самонаблюдения является тщательный подбор опытов. Выполнение домашних опытов по самонаблюдению является основным методическим приемом по усвоению физиологических знаний у обучающихся. Лучше всего задания по самонаблюдению давать с фиксацией их результатов в виде кратких записей, таблиц или диаграмм.

Библиографический список

1. Анастасова Л.П., Гольнева Д.П., Короткова Л.С. Человек и окружающая среда: учеб. для дифференцир. обучения: 9 кл. М.: Просвещение, 1997. 320 с.
2. Анисимова В.С., Бруновт Е.П., Реброва Л.В. Самостоятельные работы учащихся по анатомии, физиологии и гигиене человека: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1978. 112 с.
3. Бруновт Е.П., Зверев И.Д., Малахова Г.Я. и др. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиены человека: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1973. 383 с.
4. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Экспериментальная методика формирования исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий при обучении биологии в 6 классе // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2015. № 3 (33).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В РАЗДЕЛЕ «РАСТЕНИЯ»

THE USE OF NATURAL OBJECTS IN THE LESSONS OF BIOLOGY IN THE COURSE «PLANTS»

П.К. Тренина

P.K. Trenina

*Научный руководитель Т.М. Ефимова
Scientific adviser T.M. Efimova*

Натуральные объекты, средства обучения, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности повышения успешности достижения обучающимися 6-х классов предметных результатов по биологии благодаря применению натуральных объектов на уроках биологии. Приведены результаты методического эксперимента, основанного на использовании натуральных пособий.

Natural objects, means of education, school biology course.

The article is devoted to the relevance of increasing the success of achieving subject results in biology by 6th grade students through the use of natural objects in biology lessons. The results of a methodical experiment based on the use of benefits in kind are presented.

Школьный предмет «Биология» играет важную роль, так как вносит вклад в формирование у выпускников основной школы научной картины мира, системы биологических знаний и способов действий (умений). В этом вопросе на протяжении многих лет учителям биологии помогали натуральные средства обучения, способные задействовать в познании многие органы чувств.

Однако в связи с активным использованием технических средств обучения натуральные средства при изучении биологии перешли на второй план.

Для того чтобы показать важность проблемы, мы провели опрос учителей биологии. Анкетирование учителей Подмоскovie на предмет применения в учебно-воспитательном процессе натуральных средств обучения показало, что большинство считают важным использование натуральных объектов в своей практике, однако по факту их используют менее 50 % учителей.

Использование натуральных объектов на уроках биологии позволяет обратить внимание обучающихся на конкретный объект изучения, выявить особенности в строении, свойствах, понять суть процесса или явления, раскрыть конкретные признаки понятия [1]. По сравнению с другими наглядными средствами обучения работа с натуральными объектами имеет преимущество, так как в познании участвуют многие органы чувств, происходит многогранное восприятие изучаемого объекта (внешний вид, окрас, размер, запах, текстура, поверхность и т. п.) [1; 2].

К натуральным пособиям относят специально подобранные живые и препарированные растения, животных, их органы и части. Способы заготовки объектов изучения при этом отличаются [3; 4].

Для того чтобы проверить, влияет ли использование натуральных объектов на уроках биологии на эффективное усвоение знаний, нами было проведено педагогическое исследование, в котором приняли участие обучающиеся 6 «А» и 6 «Б» классов, поскольку уровень успеваемости в этих классах приблизительно равный. Для достижения цели нашего исследования мы разработали серию урочных занятий по биологии с использованием натуральных пособий. Затем для проведения эксперимента было решено включить в процесс обучения одного класса использование натуральных объектов в качестве наглядного материала совместно с другими средствами обучения, а в другом классе обучение проводилось на основе объяснительно-иллюстративного метода без использования натуральных пособий.

Для выявления исходного уровня знаний был проведен контроль знаний по ранее изученным темам. Это были задания разного типа: с выбором одного ответа, работа с иллюстрациями и развернутым ответом. После проведения контроля знаний по вышеизложенным темам были получены следующие результаты (рис. 1):

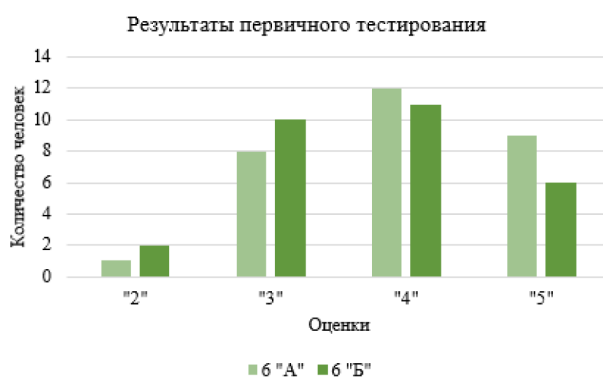


Рис. 1. Результаты первичного контроля по ранее изученным темам

По окончании методического эксперимента, который длился восемь недель, проводился повторный контроль знаний учащихся двух групп и включал в себя задания различного типа.

Были получены следующие результаты в виде оценок (рис. 2):



Рис. 2 Результаты контрольного тестирования по пройденным темам, проводимого на этапе эксперимента

Было выяснено, что предметные результаты обучающихся 6 «Б» класса, который являлся экспериментальным, выросли относительно контрольной группы 6 «А» класса. Также было выявлено, что контрольная группа обучающихся допускала ошибки или не выполняла задания, связанные с иллюстрациями живых объектов, в то время как обучающиеся экспериментального класса отлично справились с данным рода заданиями. На теоретические вопросы учащиеся отвечали приблизительно одинаково. Трудности возникли с практическими заданиями, которые подразумевали работу с живыми объектами. Большинство учащихся экспериментального класса справились с заданиями, а учащиеся контрольной группы не справились.

Результаты эксперимента показали, что в экспериментальном классе доля учащихся, которые успешно справились с контрольным тестированием, выше, чем в контрольном классе. Следовательно, уровень усвоения знаний по разделу «Органы растений» у обучающихся экспериментального (6 «Б») класса выше, чем у обучающихся контрольного (6 «А») класса.

Таким образом, применение натуральных средств на уроках биологии в 6-х классах играет немаловажную роль в формировании предметных знаний, навыков и умений обучающихся. Данный тип наглядных пособий дает образное представление об объектах живой природы, поскольку затрагивает многие органы чувств человека, способствуя укреплению связей учащихся с природой и ее познанием.

Библиографический список

1. Мягкова А.Н., Бровкина Е.Т., Калинова Г.С. Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии. М.: Педагогика, 1988. 192 с.
2. Пономарева И.Н., Роговая О.Г., Соломин В.П. Методика обучения биологии : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. М.: Академия, 2012. 368 с.
3. Пугал Н.А. Использование натуральных объектов при обучении биологии: метод. пособие. М.: ВЛАДОС, 2003. 96 с.
4. Розенштейн А.М., Пугал Н.А., Ковалева И.Н. и др. Использование средств обучения на уроках биологии: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1989. 191 с.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА LEARNIS КАК ИНСТРУМЕНТ ГЕЙМИФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

LEARNIS EDUCATIONAL PLATFORM AS A GAMIFICATION TOOL FOR BIOLOGY TEACHING

К.А. Тюльпанова

К.А. Tyulpanova

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Геймификация обучения, образовательная платформа Learnis, игровые элементы в обучении, веб-квесты, интеллектуальная игра, терминологическая игра, интерактивное видео, учебная мотивация.

Статья посвящена изучению образовательной платформы Learnis как инструмента геймификации обучения, исследуются направления платформы, их преимущества и применение на уроках биологии. Проводится анализ отношения обучающихся к геймификации и образовательному контенту, созданному с помощью платформы.

Learning gamification, educational platform Learnis, game elements in learning, web quests, intellectual game, terminological game, interactive video, learning motivation.

The article is devoted to the study of the Learnis educational platform as a tool for the gamification of learning, the directions of the platform, their advantages and application in biology lessons are explored. An analysis is made of the attitude of students to gamification and educational content created using the platform.

В современном образовательном процессе использование игровых механик стало носить массовый характер. На уроках элементы игры используют в первую очередь для повышения мотивации обучающихся, создания комфортной обстановки. Ведь игра как вид деятельности знакома всем еще с детства и ассоциируется с положительными эмоциями, с возможностью ошибаться и пробовать заново, тем самым исключается страх, который блокирует проявление способностей к восприятию новой информации.

Развитие информационно-коммуникационных технологий и увеличение количества индивидуальных гаджетов и электронных устройств способствуют расширению спектра доступных игр для обучающихся. На фоне повышения интереса к использованию игр в различных областях термин геймификация стал частью методической терминологии в образовании. Под геймификацией, как правило, понимается использование игровых элементов в неигровых контекстах [1].

Для выявления отношения обучающихся Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева к внедрению игровых механик на уроках биологии было проведено анкетирование студентов IV, V курсов,

так как большинство из них проходили педагогическую практику и имеют небольшой опыт в работе с учениками. Анализ результатов опроса показал, что 38 респондентов (100 %) согласны с тем, что использование игр / квестов / викторин положительно влияет на процесс обучения, а 95 % из них и вовсе применяют / собираются применять их на своих уроках.

Но для того чтобы использовать на уроках биологии игры / квесты / викторины, их нужно найти. Конечно, можно воспользоваться уже готовыми материалами, как это сделают 29 % опрошенных студентов, но гораздо эффективнее будет создать этот материал самостоятельно или используя специализированные платформы, с этим согласны 71 % респондентов. И здесь нам поможет та самая образовательная платформа Learnis, которая по результатам анкетирования известна лишь 18,4 % опрошенных.

В отличие от аналогичных сервисов, интерфейс Learnis полностью на русском языке, так как создана платформа по идее отечественных учителей, а ее разработчик и основатель лауреат конкурса «Учитель года России – 2018» М.Ю. Новиков. Благодаря этому проблема понимания интерфейса и перевода инструментов устранена, что, конечно, ускоряет и облегчает работу. Еще одним преимуществом является достаточно простая регистрация: сайт не требует указывать место работы, какой предмет преподаете и для каких целей будете использовать ресурс. Все что от вас требуется, это ввести имя, почту и придумать пароль для личного кабинета.

Платформа не пытается охватить максимальное количество разработок, а специализируется лишь на четырех основных инструментах: веб-квесты, интеллектуальные игры, терминологические игры, интерактивные видео. Для их создания нужно зайти в раздел «Продукты» и выбрать любое из представленных. Если это квест, далее следует выбор комнаты, из которой ученик будет выбираться, решая задания. Задания помещаются в специальные поля в формате изображений или аудиофайлов. Следующий шаг – вписать код для замка, он будет соответствовать последовательности правильных ответов на задания. Данный инструмент будет наиболее уместен в качестве домашней работы. Терминологические и интеллектуальные игры отлично подойдут для проверки терминов и проведения обобщающих занятий, так как содержат соревновательную компоненту. Что касается интерактивного видео, оно применимо в дистанционном образовании. Видео называется интерактивным, так как позволяет вовлечь ученика вопросами не после, а во время просмотра. Вы загружаете видео с Youtube на платформу, просматриваете его и на определенной минуте добавляете вопросы. Они могут высвечиваться во время просмотра или сразу, а ученик будет отвечать в течение просмотра как ему удобно. Вопросы могут быть открытые, с одним правильным ответом на выбор или с несколькими.

Все интерактивные упражнения, которые создаете, сохраняются в личном кабинете – их можно отредактировать или удалить. После завершения работы над проектами вам будет выдан код игровой комнаты, который затем можно предоставить ученикам в виде набора цифр или же создать QR-код и поместить на слайд презентации или интерактивной доски.

Таким образом, использование Learnis как инструмента игрофикации в образовательном процессе имеет несомненные преимущества, например, повышение мотивации и вовлечение в образовательный процесс, изменение модели отношений между педагогом и учащимися в сторону наставничества и помощи взамен традиционной модели трансляции информации. Помимо главных задач, в рамках образовательного процесса игра также является отличным способом формирования и освоения компетенций: организационно-коммуникативных и личностных: лидерские качества, навыки работы в команде, коммуникативные навыки и т. п. [1].

Однако нужно помнить, что использование виртуальных игр является продуктивным и полезным только в случае правильной интеграции их в образовательный процесс. В случае преувеличения их значимости учебный процесс может быть сведен к игровым заданиям, лишенным цели.

Библиографический список

1. Геймификация в образовании. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/igrofikatsiya-v-obrazovanii> (дата обращения: 15.04.2022).
2. Замятина О.М., Абдыкерв Ж.С. Формирование и оценка компетенций обучающихся путем геймификации образовательного процесса // Концепт. 2015. С. 26–30.
3. Образовательная платформа Learnis. URL: <https://www.learnis.ru/> (дата обращения: 15.04.2022).
4. Орлова О. В. Геймификация как способ организации обучения // Вестник ТГПУ. 2015. № 9 (162).

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ НА ПРИМЕРЕ ЖИЗНИ И ФИЛЬМОВ А.А. ТАРКОВСКОГО

AESTHETIC EDUCATION
IN THE STUDY OF BIOLOGY IN HIGH SCHOOL
ON THE EXAMPLE OF THE LIFE AND FILMS OF A.A. TARKOVSKY

М.Е. Уварова

M.E. Uvarova

Научный руководитель С.В. Суматохин
Scientific adviser S.V. Sumatokhin

Эстетическое воспитание, школьный курс биологии, искусство, кино.

Статья посвящена эстетическому воспитанию учащихся старших классов при обучении биологии. Рассмотрена личность Андрея Арсеньевича Тарковского, обладавшего высокой духовной нравственностью и любовью к Родине.

Aesthetic education, school biology course, art, cinema.

The article is devoted to the aesthetic education of high school students in the study of biology. The personality of Andrei Arsenyevich Tarkovsky is considered as an example of a person with spiritual and moral character and love for the Homeland.

Обучая биологии, учитель должен воспитывать учащихся. Ему необходимо уделять внимание разным видам воспитания: патриотическое, основанное на любви к Родине и истории своей страны; экологическое, базируемое на разумном потреблении и защите окружающей среды, и эстетическое, которое мы рассмотрим подробнее. Исходим из того, что «эстетика определяется как философская дисциплина, имеющая своим предметом область выразительных форм любой сферы деятельности (в том числе художественной), как самостоятельная и чувственно непосредственно воспринимаемая ценность» [2]. Учитель биологии должен стараться привить любовь к красоте живой природы своим ученикам, не навязывая своего мнения, потому что для каждого человека понятие прекрасного является уникальным. Эстетика может заключаться в обычных, повседневных вещах, а также в природных явлениях. Учитель биологии должен быть наблюдательным. Он может быстрее всех увидеть изменения в живой природе: набухание почек на деревьях, перелетных птиц, расцветание первых цветов и многое другое. В современном мире, особенно в мегаполисах, где люди всегда куда-то торопятся, лицезрение простой и доступной красоты уходит на второй план.

Учитель биологии должен быть не просто человеком, оказывающим услуги в области биологического образования, а разносторонне развитой, интересной личностью, обладающей знаниями из разных областей.

Каждый человек является художником своей жизни. Таким являлся и знаменитый советский режиссер Андрей Арсеньевич Тарковский. Он снял такие киношедевры, как «Зеркало», «Андрей Рублев», «Сталкер», «Солярис» и другие. Его жизненный путь был непрост: уход отца из семьи, Великая отечественная война, разногласия с руководством, тяжелая болезнь и смерть на чужбине. Тарковский вспоминал, что «это было тяжелое время. Мне всегда не хватало отца. Когда отец ушел из семьи, мне было три года. Жизнь была необычайно трудной во всех смыслах. И все-таки я много получил в жизни. Всем лучшим, что я имею в жизни, тем, что я стал режиссером, – всем этим я обязан матери» [1].

Тарковского называют «медленным» режиссером в силу того, что он уделял много киновремени на передачу, казалось бы, не совсем важных деталей: игре света и отражения, плавности природных явлений: будь это пейзаж, как ветер наклоняет траву или неторопливо бежит вода. Режиссер умел обращать внимание на малейшие изменения окружающего мира и старался передать своему зрителю это особое изящество природы, как бы подталкивая человека жить не торопясь, акцентироваться на настоящем, душевном. Помимо особого взгляда на природу, картины Андрея Арсеньевича наполнены вдумчивостью, загадочностью и непосредственно эстетикой, которая прививает вкус у ребят к качественному и возвышенному кино.

Таким образом, рассказывая старшеклассникам о личности А.А. Тарковского и показывая его фильмы, мы способствуем благотворному влиянию кино на развитие эстетического воспитания. Ребята станут замечать прекрасное в повседневных явлениях живой природы, вследствие этого мы рекомендуем помнить духовно-нравственно воспитывать учащихся. Предлагаем организовывать культурные киносеансы, объясняя и обсуждая, как искусство влияет на становление личности и может менять целый мир. Также необходимо расширять кругозор учащихся, знакомя с выдающимися личностями нашей страны, которыми мы можем гордиться. Учителю биологии необходимо уделять внимание эстетическому воспитанию своих учеников, приобщая к просмотру качественных фильмов, в которых автор дает понять, что природа бесценна и невероятна, благодаря чему ребята станут беречь и заботиться о ней.

Библиографический список

1. Бояджиева Л.Г. Андрей Тарковский. Жизнь на кресте // Альпина нон – фикшн. 2012. С. 7.
2. Каган М.С. Эстетика как философская наука. Санкт-Петербург: Петрополис, 1997. С. 25.

ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

CREATIVE TASKS AS A MEANS OF FORMING BIOLOGICAL KNOWLEDGE

А.А. Федоренко

А.А. Fedorenko

Научный руководитель Т.В. Голикова
Scientific adviser T.V. Golikova

Творческие задания по биологии, креативное мышление, конвергентные и дивергентные задания.

В статье анализируется классификация творческих заданий и предлагается авторское определение творческих заданий, определяются их основные требования и формируемые умения на примере раздела биологии «Строение и многообразие покрытосеменных растений».

Creative tasks in biology, creative thinking, convergent and divergent tasks.

The article analyzes the classification of creative tasks and offers the author's definition of creative tasks defines their basic requirements and formed skills on the example of the biology section «Structure and diversity of angiosperms».

В современном обществе воспитание нового человека как личности, обладающей высокими нравственными качествами, творческим отношением к реальности, общественной активностью, превращается в главную задачу, являясь необходимым условием его построения. На данный момент мир нуждается в творческих личностях, способных перерабатывать большой и нескончаемый поток информации, а изменяющиеся условия окружающей среды подталкивают на нешаблонные решения проблемных ситуаций и трудностей, с которыми нам приходится сталкиваться.

Из этого следует, что перед современной школой стоит задача воспитать творческую личность школьника, способного к самостоятельному решению вопросов, проявлению инициативности, выражению своей точки зрения и креативного мышления.

Тем самым реализация развития креативной личности школьника будет осуществляться за счет использования творческих заданий в процессе получения новых знаний.

На основе анализа прочитанной литературы можно выделить следующее определение: «Творческое задание – это комплекс каких-либо учебных действий, направленных на создание продукта творчества, за счет нестандартных мыслительных процессов».

По мнению ученых, в творческом обучении существует два типа творческих заданий: конвергентного и дивергентного характера. Конвергентные задания предполагают поиск одного верного ответа, основываясь при этом лишь

на точные данные и логику изложения: теоремы, правила, законы. Дивергентные задания предполагают наличие множества ответов и алгоритмов поиска этих ответов. Такие задания позволяют детям выдвигать различные гипотезы, идеи, догадки, суждения, способствуя развитию их креативного мышления. Именно на этом подходе основана классификация Н.А. Ждан.

Одним из главных компонентов учебно-методического комплекса для учителя является учебник. Рассмотрим учебники 5–9 классов авторской линии В.В. Пасечника «ВЕРТИКАЛЬ» со стороны наполненности творческими заданиями и их видами.

Присутствуют задания, направленные на поисковую деятельность учащихся. Такие задания требуют от учеников таких умений, как: самостоятельно писать план и находить цель работы; искать необходимую информацию и анализировать ее. Одно из таких заданий присутствует в учебнике 5 класса и звучит так: «Составьте план параграфа» [1].

Следующие задания направлены на развитие умений и навыков проектной, учебно-проектной и познавательной деятельности. У учеников такие задания развивают умение обобщать, классифицировать, находить причинно-следственные связи, делать выводы. Примером данного задания может служить задание на заполнение таблицы «Соцветия» по изученному параграфу в учебнике 6 класса или составление мультимедиа-презентации об интересующей учеников профессии в учебнике 9 класса.

Наиболее часто встречаются задания исследовательского характера, в ходе которых ученики должны провести собственный эксперимент, проанализировать и осмыслить его. Так, например, в учебнике 8 класса ученикам предлагают проверить работу рефлекторной дуги несколькими прикосновениями к внутреннему уголку глаза. В дальнейшем учеников просят проанализировать данное явление и прийти к определенному выводу.

При изучении серии учебников нам удалось обнаружить задания конвергентного характера, направленные на проверку полученных знаний в ходе изучения параграфа. Примером данного задания может быть «Что такое сорт? В чем его отличие от вида?» в учебнике 6 класса. Ответ на данное задание предполагает поиск правильного ответа на основе стандартных приемов и рассуждений.

Учебники авторской линии В.В. Пасечника содержат в себе разноуровневые задания, в том числе поисково-творческого характера, где внимание направлено главным образом на усвоение предметного содержания курса, а задания соответствуют системно-деятельностному подходу обучения и предполагают творческое решение, которое не будет соответствовать стандартным шаблонам.

Библиографический список

1. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / В.В. Пасечник. М.: Дрофа, 2012. 141 с. [3].
2. Залесова Н.В., Башлыкова А.В. Творческие задания как средство развития познавательного интереса учащихся // ВЕСТНИК ШАДРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА. 2014. № 2. С. 149–154.
3. Хуторской А.В. Эвристическое обучение // Современная дидактика. 2-е изд., перераб. М.: Высшая школа, 2007. 639 с.

КАБИНЕТ БИОЛОГИИ КАК ПРЕДМЕТНАЯ СРЕДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

BIOLOGY ROOM AS A SUBJECT ENVIRONMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Н.С. Федосенко

N.S. Fedosenko

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Организации образовательного процесса, учебный кабинет, оснащение кабинета биологии, образовательный процесс, материально-техническое обеспечение, образовательное пространство.

В статье рассмотрено образовательное пространство кабинета биологии, как один из факторов повышения качества образования по предмету.

Organizations of the educational process, classroom, biology classroom equipment, educational process, logistics, educational space.

The article considers the educational space of the biology classroom as one of the factors for improving the quality of education in the subject.

Современные подходы к организации образовательного процесса предполагают реализацию социальных запросов общества. Социализация ученика происходит за счет обеспечения образовательного взаимодействия ученика с учителем, ученика с учеником, ученика с самим собой и информационной средой и образовательными объектами [2, с. 53].

В свете перехода на федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения большое значение в создании условий для их реализации имеет учебный кабинет. Настоящий предметный кабинет является не только фоном, красивым дополнением, но и инструментом, который позволяет создать рабочий и эмоциональный настрой на продуктивную учебно-познавательную работу, стимулирует обучающегося к деятельности и становится помощником учителя. Именно поэтому кабинет является одной из важных составляющих образовательного процесса.

Модернизация отечественного образования основной своей целью ставит обеспечение качественного образования для каждого обучаемого согласно его интересам и способностям. Достижение этой цели связано не только с изменением содержания образования, но и с созданием современного материально-технического обеспечения учебно-воспитательного процесса [3, с. 18].

Учебный кабинет – это учебное помещение школы, оснащенное наглядными пособиями, учебным оборудованием, мебелью и техническими средствами обучения, в котором проводится учебная, факультативная и внеклассная работа с обучающимися в полном соответствии с действующими государственными образовательными стандартами, учебными планами и программами,

а также методическая работа по предмету с целью повышения эффективности и результативности образовательного процесса [3].

Занятия в кабинете биологии должны способствовать:

- формированию активной жизненной позиции обучающихся средствами учебной дисциплины;

- формированию знаний, умений и навыков по предмету;

- комплексному использованию оборудования, учебных материалов;

- эффективному проведению занятий, индивидуальной и дифференцированной работе с обучающимися;

- освоению знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

- овладению умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру;

- воспитанию убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использованию приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;

- совершенствованию методов обучения и организации учебно-воспитательного процесса в школе [5].

Оснащение кабинета биологии по ФГОС, отвечающее требованиям современности, дает широкие возможности для понимания, осознания и усвоения материала предметного комплекса сложных биологических наук, реализуя тем самым современные педагогические подходы в организации образовательного процесса. При этом принципиально изменяется и качество образовательного взаимодействия обучающихся, учителя и образовательной среды.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1983. 383 с.
2. Галеева Н.Л. Современный кабинет биологии: работа учителя на основе дидактики личностно ориентированного образовательного процесса. М.: 5 за знания, 2005. 192 с.
3. Положение об учебном кабинете // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/874710052> (дата обращения: 18.04.2022).
4. Пугал Н.А., Трайтак Д.И. Кабинет биологии. М.: ВЛАДОС, 2000. 192 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт. Ф3 № 273 «Об образовании в РФ». URL: <http://www.federalniy-zakon.ru/zakonob-obrazovanii-rf-poslednyy-redakciya-2015/> (дата обращения: 15.04.2022).

ДИСКУССИЯ КАК СЛОВЕСНЫЙ МЕТОД ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

DISCUSSION AS A VERBAL METHOD OF ADDITIONAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN AT AN UNTIMELY TIME

Е.В. Фиафилова, Р.В. Провоторова

E.V. Fiafilova, R.V. Provotorova

Научный руководитель М.С. Астрашарова
Scientific adviser M.S. Astrashabova

Географическое образование, географическое знание, школьный курс географии.

Статья посвящена актуальности формирования грамотной речи в школе. Рассматривается способ реализации данной темы на внеклассном мероприятии в рамках дискуссионного клуба. Приведен алгоритм развития личностного потенциала обучающихся на внеурочном мероприятии с географической направленностью.

Geographical education, geographical knowledge, school geography course.

The article is devoted to the relevance of the formation of literate speech at school. The method of implementing this topic at an extracurricular event in the framework of a discussion club is considered. An algorithm for the development of the personal potential of students at an extracurricular event with a geographical orientation is given.

Дискуссия – это метод обсуждения и разрешения спорных вопросов [2]. В настоящее время она является одной из важнейших форм образовательной деятельности, стимулирующей инициативность учащихся. Актуальность использования дискуссии на учебных занятиях в настоящее время не оспаривается никем. Более высокий уровень мышления возникает в процессе диалога между людьми. В учебной дискуссии взаимодействие участников строится не просто на поочередных высказываниях, вопросах и ответах, а на обращении обучающихся к друг другу и педагогу для углубленного и разностороннего обсуждения проблемного вопроса [1].

В целом дискуссия является такой формой занятия, на котором развиваются мышление и устная речь учащихся, при этом увеличивается их интерес к познавательной деятельности [2].

В современном мире у обучающихся наблюдается тенденция к сокращению культурной и грамотной устной речи, а также умению четко выражать свои мысли. Именно поэтому есть необходимость повышать уровень устной речи обучающихся через дополнительное образование в неурочное время.

Так как мы являемся будущими учителями, нам пришла идея разработать дискуссионный клуб на основе школьного курса географии. Наша методическая разработка включает в себя общий план заседаний дискуссионного клуба, а также подробно разработанное заседание для 9 класса по теме «Методика преподавания географии в XX веке». Целью данного мероприятия является создание развивающей среды для формирования нравственных норм и мировоззренческой позиции обучающихся.

Мероприятие состоит из четырех этапов:

– Этап 1 (3–4 минуты). Педагог озвучивает проблемный вопрос, на который обучающиеся должны выдвинуть пять тезисов и пройти в места для команд.

– Этап 2 (4–5 минут). Часть оставшихся обучающихся выдвигает неповторяющиеся аргументы к каждому тезису, по окончании отведенного времени формируется команда тезис + аргумент.

– Этап 3 (4–5 минут). У оставшихся участников есть возможность выдвинуть новый аргумент и присоединиться к сформированным командам либо взыскать контраргумент к тезису и сформировать новые команды.

– Этап основных действий (25–30 минут). Дискуссия проводится в формате противостояния команд (аргумент + тезис и контраргумент к этому же тезису). По завершении этапа проводится рефлексия.

В процессе данного мероприятия у обучающихся продолжится формирование: уважительного отношения к окружающим; развития коммуникативных умений и навыков; умения работать в группах; грамотной устной речи.

Бесспорно, формирование коммуникативных умений является одной из главных задач образовательного процесса, но также крайне важно формирование личностных качеств обучающихся. Дискуссия именно тот вид деятельности, который позволяет гармонично сочетать эти два процесса, именно поэтому мы советуем данный словесный метод для развития грамотной речи обучающихся.

Библиографический список

1. Групповая дискуссия как метод групповой работы. URL:https://works.doklad.ru/view/Ivow_htmlEHs.html (дата обращения: 17.04.2022).
2. Словесные методы обучения. URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/19649-referat-slovesnye-metody-obuchenija> (дата обращения: 17.04.2022).

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ

EDUCATIONAL FUNCTION OF EDUCATIONAL TEXTS OF SCHOOL BIOLOGY TEXTBOOKS

Н.В. Фомина

N.V. Fomina

Научный руководитель Е.Н. Прохорчук
Scientific adviser E.N. Prokhorchuk

Воспитание в процессе обучения биологии, виды воспитания, воспитательный потенциал учебных текстов школьного учебника биологии.

В статье рассматриваются содержательные аспекты учебных текстов школьного учебника биологии по разделу «Человек и его здоровье» с точки зрения их воспитательного потенциала.

Education in the process of teaching biology, types of education, educational potential of educational texts of a school textbook of biology.

The article examines the content aspects of the educational texts of the school textbook of biology in the section «Man and his health» from the point of view of their educational potential.

Воспитание – важная и неотъемлемая часть образовательного процесса, направленная на социализацию гражданина в обществе и индивидуализацию личности. В современной школе существуют различные направления воспитательной деятельности: патриотическое, экологическое, физическое, трудовое, половое и др. [1].

Одним из средств воспитания могут служить тексты школьных учебников биологии, раскрывающие то или иное учебное содержание [4]. Анализ содержания текстов учебника биологии «Биология. 8 класс» показал, что в них представлен учебный материал, способствующий воспитанию школьников (рис.).

К учебным текстам, способствующим развитию патриотического воспитания, относится, например, информация об отечественных ученых-биологах, внесших значительный вклад в развитие мировой науки. Таких текстов в анализируемом учебнике 7 (10 %). Например, в тексте «Регуляция пищеварения. Гигиена питания» рассказывается об исследованиях И.И. Павлова – первого русского нобелевского лауреата [2, с. 126].

Санитарно-гигиеническому воспитанию способствует материал о правилах гигиены, способах укрепления здоровья, различных заболеваний и оказании первой помощи при травмах. Данному содержанию посвящено более трети (36 %) учебных текстов анализируемого учебника, так как при изучении каждой

системы органов человеческого организма в обязательном порядке рассматриваются причины возможных нарушений их функционирования и меры профилактики. Так, в тексте «Болезни и травмы кожи» описывают различные заболевания кожи, их причины и меры профилактики [2, с. 162].

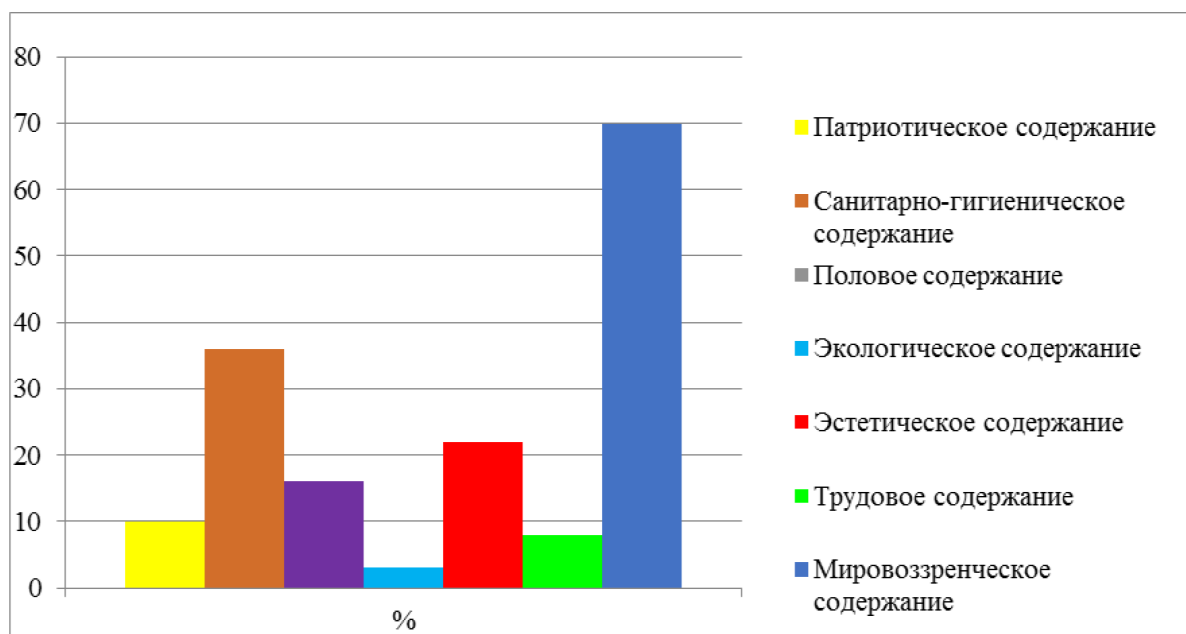


Рис. Анализ содержания текстов школьного учебника «Биология. 8 класс» (авт. В.В. Пасечник, А.А. Каменский и Г.Г. Швецов)

Десять текстов данного учебника (16 %) посвящены половому воспитанию. Учебные тексты, рассматривающие вопросы пола (особенности размножения человека, рост и развитие ребенка после рождения и др.), входят в специальный раздел «Размножение и развитие человека». Кроме этого, о разнице полов и связи этих отличий с функцией продолжения рода школьники узнают и из других тем. Например, в тексте «Опорно-двигательная система. Состав, строение, рост костей» обучающиеся узнают об особенностях строения скелета у женщин в связи с детородной функцией [2, с. 33].

В анализируемом учебнике встречаются тексты, которые помогают воспитывать экологическую сознательность обучающихся. В текстах по темам: «Социальная и природная среда человека» и «Окружающая среда и здоровье человека» живая природа рассматривается как необходимая среда для существования людей.

Очень важно на уроках биологии формировать и эстетическое воспитание через гармонию строения и функционирования человеческого организма. Так, в тексте по теме «Профилактика нарушений опорно-двигательной системы» рассказывается, как сохранить осанку, избежать плоскостопия [2, с. 54]. Всего таких текстов 13 (22 %).

В анализируемом учебнике нам встретились тексты, содержащие материал о роли труда в жизни человека. Примером могут служить учебные тексты по темам: «Происхождение и эволюция человека», «Память и обучение», «Работа мышц и ее регуляция» [2, с. 16, 212, 48]. Таких текстов в анализируемом учебнике 5 (8 %).

Велико мировоззренческое значение учебных текстов анализируемого учебника, 70 % из них в той или иной степени содержат материал, способствующий формированию научно-материалистического мировоззрения школьников: эволюционные изменения всех систем органов человека в сравнении с животными (особенность строения опорно-двигательного, высшая нервная деятельность и др.) [3].

Современному учителю важно знать воспитательный потенциал учебных текстов и использовать его в образовательном процессе по биологии, а сделать это возможно только при организации систематической работы обучающихся с содержанием учебных текстов.

Библиографический список

1. Общая методика обучения биологии в школе: учеб. пособие / Т.В. Иванова, Е.Т. Бровкина, Г.С. Калинова [и др.]. М.: Дрофа, 2010. 271 с.
2. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. Линия УМК «Биология» (концентрический курс). 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2010. 255 с.
3. Трайтак Д.И. Проблемы методики обучения биологии: труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования. М.: Мнемозина, 2002. 304 с.
4. Учебный текст как средство усвоения биологического материала: монография / Е.Н. Прохорчук / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2007. 232 с.

ПРИМЕНЕНИЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ МЕТОДОВ СТАТИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «КЛАСС ПТИЦЫ»

APPLICATION OF STATISTICAL METHODS IN BIOLOGY LESSONS ON THE EXAMPLE OF THE TOPIC «CLASS OF A BIRD»

Д.К. Цыбренко

D.K. Tsybrenko

Научный руководитель Л.В. Ижойкина
Scientific adviser L.V. Ijoikina

Базовые исследовательские действия, методы статистики, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности применения на уроках биологии статистических методов исследования. Приведены виды статистических методов, их краткая характеристика. Рассматриваются особенности применения статистических методов на примере темы «Класс птицы».

Basic research activities, statistical methods, school biology course.

The article is devoted to the relevance of the application of statistical research methods in biology lessons. The types of statistical methods and their brief characteristics are given. The features of the application of statistical methods on the example of the topic «Bird class» are considered.

Современная биология находит многостороннее отражение практически во всех отраслях науки, будь то история, география и даже математика. В школах растет тенденция к разделению классов на основе выбранных школьниками профильных предметов, при этом если их выбор падает на физику и математику, то биология для учащихся не является приоритетным предметом и они с неохотой его осваивают. Заинтересовать данную категорию учащихся к изучению биологии поможет применение методов статистики.

Рассмотрим применение методов статистики на уроках биологии, а также во внеурочной деятельности посредством изучения темы «Класс птицы», так как именно эти организмы благодаря большой численности и широкому распространению на Земле являются интереснейшим и удобным объектом для изучения. Первый метод – **статистическое наблюдение**. В ходе школьных экскурсий, в полевых условиях учащиеся фиксируют особей вида и их численность. Возможно выявление ими закономерностей по влиянию абиотических, биотических и антропогенных факторов на представителей класса «Птицы». Сбор материала может проводиться в любое время года. Второй метод – **метод учетных площадок**. Учетная площадка представляет собой ограниченный тем или иным способом участок земной поверхности, на котором учащиеся производят подсчет организмов. **Метод трансектов** заключается в том, что учащиеся движутся по маршруту известной

протяженности и регистрируют всех представителей исследуемой группы организмов в пределах полосы определенной ширины. При учете птиц особи подразделяются на три группы по дальности фактического обнаружения: обнаруженные близко – до 25 м от учетчика, недалеко – в 25–100 м; далеко – от 100 до 300 м от учетчика [2, с. 12–14]. После использования любого метода необходимо провести анализ статистического материала посредством приема **группировки**. Под группировкой понимают распределение статистического материала на однородные группы по одному или нескольким признакам. От того как группируется исходный материал, зависят выводы о природе изучаемого объекта. Одной из распространенных форм группировки являются **статистические таблицы**:

Распространенность птиц на территории региона

Вид птиц	Местность		Всего	Сезон		Всего
	городская	сельская		весна	лето	
А						
В						
Итого						

Сводка материала в статистические таблицы позволяет учащимся систематизировать первично собранные данные, преобразовать единичные факты в количественную характеристику статистической совокупности в целом и по основным признакам.

На экскурсии учащимся могут встретиться одиночные перья, при помощи которых они могут изучать перьевой покров птиц. С помощью метода морфометрического анализа учащиеся проводят **ранжирование** данных, определяют среднюю арифметическую величину [3, с. 3]. Например, используя методику О.Л. Силаева, можно измерить пять основных морфометрических показателей маховых перьев птиц: длина ствола, длина очина, длина пуховой части наружного опахала, максимальная ширина внутреннего опахала, максимальная ширина наружного опахала [4, с. 208–222]. Проведя измерения и выполняя расчеты, изложенные в специальном руководстве З.Г. Гасановой, учащиеся определяют зависимость в размерах, площади, коэффициенте конфигурации и радиуса кривизны, характерных для особей определенного вида [1].

Использование методов статистики при обучении биологии может способствовать развитию у школьников аналитического мышления, подкрепить рассматриваемые явления математически, способствовать самостоятельному изучению ими того или иного явления.

Библиографический список

1. Гасанова З.Г. Товароведение и технология перо-пухового сырья / Моск. гос. акад. вет. медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. М., 1998. 18 с.
2. Муравьева В.Н. Статистические методы анализа в биологии: учебное пособие для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки бакалавров «Биология». Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2014. 81 с.
3. Пономарева Н.И. Атлас-определитель видовой принадлежности птиц по их макро- и микроструктурным фрагментам. М.: Воениздат, 1995. 110 с.
4. Силаева О.Л. Определение таксономической принадлежности птицы по одиночным перьям и их останкам // Успехи современной биологии. 2008. № 2. С. 208–222.

КАБИНЕТ БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ

BIOLOGY CLASSROOM AS A MEANS OF DEVELOPING RESEARCH SKILLS

Е.С. Чашина

E.S. Chashina

Научный руководитель **О.В. Бережная**
Scientific adviser **O.V. Berezhnaya**

Школьный кабинет биологии, исследовательские умения школьников, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности развития исследовательских умений школьников. Рассматривается способ их реализации на примере кабинета биологии, который выступает в качестве средства развития исследовательских умений учащихся.

School biology classroom, research skills of schoolchildren, school biology course.

The article is devoted to the relevance of the development of research skills of schoolchildren. The method of their implementation is considered on the example of the biology classroom, which acts as a means of developing students' research skills.

Современное школьное образование предоставляет учащимся широкие возможности для самостоятельного позиционирования своей учебной деятельности, общеучебных навыков и умений, а также способствует формированию исследовательских умений. Каждый предмет в системе школьного образования несет в себе не только характерный ему набор изучаемого материала, но и закладывает метапредметные знания и умения.

Одним из таких важных и емких предметов является биология. Именно знание законов биологии дает понимание того, что все взаимосвязано, не только в природе, но и в приемах и методах получения знаний исследовательским путем. Кабинет биологии при этом выступает как средство развития исследовательского интереса у учащихся, навыков исследовательской работы, приобретение ими практического опыта работы, расширения кругозора, формирования научно-исследовательских предпочтений и выбор сферы научных интересов, расширения опытно-экспериментальных навыков.

В преподавании естественных наук, и в частности биологии, основная задача состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания: научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты, делать выводы. Внедрение исследовательского подхода в обучении биологии способствует усилению мотивации учебной деятельности.

Разнообразие объектов и процессов, изучаемых на уроках биологии, обеспечивает огромные возможности для исследовательской деятельности.

Исследование является одним из основополагающих составляющих изучения биологии, способствует формированию навыков выдвижения гипотез и их обоснования, постановки эксперимента и анализа полученных результатов, а также работе с информацией и ее источниками.

Исследовательская учебно-познавательная деятельность учащихся обладает большим потенциалом для формирования у них опыта творческой деятельности, поскольку предполагает не только усвоение действий, выполняемых по образцу, но и самостоятельный поиск и создание нового субъективно значимого знания [1].

Развитие исследовательских навыков и умений достаточно успешно можно формировать в процессе изучения школьного курса биологии, в том числе благодаря использованию материально-технической базы учебного кабинета биологии.

Большое значение в овладении знаниями по курсу биологии имеет хорошо оборудованный школьный биологический кабинет. Он отличается от других кабинетов тем, что наряду с разнообразным оборудованием и техническими средствами обучения в нем создаются условия для наблюдений, опытов и демонстрации живых объектов природы (растений и животных).

Научно обоснованное сочетание современных видов технических средств обучения, демонстраций опытов и результатов наблюдений над объектами природы совершенствует преподавание и организацию самостоятельной работы учащихся [2].

Обучение учащихся основам исследовательской деятельности возможно через различные организационные формы, но основной формой должен быть урок, так как именно на уроке закладываются, формируются и совершенствуются умения и навыки, в совокупности, образующие инструмент познания. Этому способствуют современные интерактивные технологии, в том числе и информационные технологии, которые широко внедряются в практику работы школы.

Комплексное использование технических средств кабинета создает предпосылки для творческого подхода в обучении, обуславливающего активное мышление учащихся и стремление к исследовательской деятельности.

Качественно оснащенный кабинет биологии выступает в качестве средства развития исследовательских умений учащихся. Использование предлагаемых средств обучения в процессе формирования биологических знаний не только объясняет суть излагаемого материала, но и способствует формированию интереса к углублению знаний, расширению познавательных интересов и развитию потребностей в самостоятельной исследовательской деятельности.

Библиографический список

1. Масленникова А.В. Основы исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская деятельность. 2006. № 1.
2. Оснащенность кабинета биологии. URL: <https://clck.ru/dXEnN> (дата обращения: 05.03.2022).

ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

PROBLEMS AND FEATURES OF DISTANCE LEARNING

А.С. Чернигова

A.S. Chernigova

Научный руководитель Н.З. Смирнова
Scientific adviser N.Z. Smirnova

Дистанционное обучение, дистанционные образовательные технологии, естественно-научное образование.

Статья посвящена актуальности дистанционного обучения для различных образовательных учреждений, описаны преимущества и недостатки данного формата. Приведена в пример российская площадка для реализации дистанционного обучения в школах.

Distance learning, distance learning technologies, science education.

The article is devoted to the relevance of distance learning for various educational institutions, the advantages and disadvantages of this format are described. The Russian site for the implementation of distance learning in schools is given as an example.

В 2020 г. большинство российских образовательных учреждений из-за пандемии коронавирусной инфекции перевели свои образовательные учреждения на дистанционный формат обучения, что привело к стрессу как образовательных учреждений, так и обучающихся. Президент Российской Федерации отметил необходимость работы над повышением качества и доступности образования, включая развитие дистанционных образовательных технологий для того, чтобы каждый ребенок независимо от своего местонахождения мог присутствовать на уроках ведущих преподавателей. Сейчас во многих городах России созданы региональные центры дистанционного обучения общего образования, направленные на обучение детей с проблемами со здоровьем, а также на обеспечение преподавателями малокомплектных школ.

Дистанционное обучение – это образовательный процесс взаимодействия учителей и обучающихся без непосредственного контакта, представляющий собой совокупность методов и средств обучения, адаптированных под учебный процесс на расстоянии при использовании современных информационных и коммуникационных технологий. Все применяемые в дистанционном обучении образовательные технологии адаптируются под условия обучения на расстоянии, после чего их относят к дистанционным образовательным технологиям (ДОТ). Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образова-

тельных технологий при реализации образовательных программ» регламентирует деятельность организаций с дистанционным форматом обучения.

Дистанционное образование имеет ряд преимуществ перед традиционным форматом обучения. При этом отмечается и ряд недостатков:

ПРЕИМУЩЕСТВА

Мобильность обучения
Снижение затрат на обучение
Потенциально равные возможности обучения
Возможность определять критерии оценки знаний

НЕДОСТАТКИ

Нехватка мотивации
Тяжелое развитие коммуникативных УУД
Недостаток практических знаний
Недостаточная компьютерная грамотность

Отличительная особенность данного формата обучения – освоение обучающимися и учителями современных электронных технологий. Формат позволяет работать с каждым обучающимся индивидуально посредством обмена текстовыми и графическими файлами, тем самым формируя отчеты о их деятельности и развивая культуру общения в интернет сетях. Дистанционное образование требует высокой квалификации преподавательского состава в ИКТ-технологиях.

В первом квартале 2021 г. была впервые представлена российская цифровая образовательная платформа «Сферум». Данная платформа была разработана Минпросвещения, Минцифры, «Ростелекомом» и Mail.ru Group для проведения видеоуроков, при которых обучающиеся способны поднимать виртуально руки при появлении вопросов, предоставляя неограниченный доступ к учебным материалам и расписанию занятий. Зарегистрироваться в «Сферум» возможно через Госуслуги или VK Connect. Данная площадка доступна для пользователей как с компьютеров, так и с мобильных устройств на базе Android и iOS.

Дистанционное образование не заменяет традиционное образование в классах, а дополняет его, позволяя присутствовать на уроках детям, находящимся по каким-либо причинам вне стен школ.

Библиографический список

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: Изд-во МЭСИ, 2016. 196 с.
2. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; под ред. Е.С. Полат. М.: Академия, 2014. 416 с.

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

DEMONSTRATION EXPERIMENTS IN A SCHOOL BIOLOGY COURSE

Ю.Н. Шемякина

Yu.N. Shemyakina

Научный руководитель **О.В. Бережная**
Scientific adviser **O.V. Berezhnaya**

Понятие, цель, классификация и условия проведения школьного биологического эксперимента на уроках биологии.

Статья посвящена актуальности формирования у учащихся умений наблюдать биологические объекты и явления, осуществлять самонаблюдение, делать выводы. Рассматривается практическое знакомство с элементарными методами наблюдения и эксперимента, которые должны соответствовать требованиям научной достоверности, точности исследований и фиксации результатов.

The concept, purpose, classification and conditions of conducting a school biological experiment in biology lessons.

The article is devoted to the relevance of the formation of students' skills to observe biological objects and phenomena, to carry out self-observation, to draw conclusions. Practical acquaintance with elementary methods of observation and experiment is considered, the formulation of which must meet the requirements of scientific reliability, accuracy of research and fixation of results.

Школьный предмет «Биология» является важной составляющей в системе общего образования, которая совершенствуется на современном этапе. В результате меняются содержание биологического образования и методы преподавания. Разнообразные технические средства обучения все чаще используются на уроках биологии. При этом невозможно представить эти уроки без проведения экспериментов, на которых формируются умения наблюдать биологические объекты и явления, осуществлять самонаблюдение, делать выводы. Содержание основ науки биологии и элементарных методов биологических исследований определяет специфику методики преподавания биологии и отличает ее от методов других школьных предметов.

Биологический эксперимент требует не только хорошей материальной базы от школы, но и умения учителя рационально и своевременно организовать экспериментальную работу учащихся на занятиях. Разделы школьного предмета «Биология» имеют специфику в организации биологического эксперимента на занятиях, которую необходимо учитывать в связи с возрастными особенностями

учащихся. Данное руководство содержит описание различных экспериментов для каждого из разделов. В зависимости от объектов, используемого оборудования, содержания, продолжительности эксперимента они могут быть использованы в форме фронтальной и групповой лабораторной работы с классом или демонстрации во время урока, на занятиях биологического кружка, в проектной и исследовательской работе учащихся.

Одним из важнейших показателей умственного развития учащихся является наличие у них пространственных представлений. Сформированные пространственные представления помогают мысленно актуализировать прошлый опыт, воссоздать образ объекта в воображении, в том числе, если его воздействие на органы чувств невозможно, хранить в памяти большие объемы различной информации и т. д.

Эксперимент – это метод или техника исследования, с помощью которой объект либо воспроизводится искусственно, либо помещается в заранее определенные условия. Метод изменения условий, в которых находится исследуемый объект, является основным методом эксперимента [1].

Метод использования демонстрационных экспериментов по биологии позволяет сделать процесс обучения максимально практико-ориентированным, а также достичь запланированного образовательного эффекта – сформировать у учащихся пространственные представления. Кроме того, демонстрационный эксперимент позволяет создать условия для реализации личностно ориентированного подхода, формирования проектных метакомпетенций и личностно значимых достижений.

Цель школьного биологического эксперимента – развитие познавательных и практических навыков, необходимых для образовательной деятельности; поддержание исследовательского интереса к предмету; закладывание основ материалистического мировоззрения, в котором формируются и развиваются биологические концепции и когнитивные способности учащихся [2].

Классификация экспериментов, используемых на уроках биологии, основана на различных видах демонстраций, которые включают: демонстрацию изучаемого явления, условий явления и его основных законов, влияния различных внешних условий.

Условия проведения школьного биологического эксперимента: целесообразность, доступность, постепенное усложнение опытов для понимания; соответствие условиям работы и конкретной школе, определение предмета учебных экспериментов содержанием изучаемого материала (программы), применение правила одного различия.

Библиографический список

1. Онищук В.А. Урок в современной школе: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1986. 160 с.
2. Васильева Е.М., Горбунова Т.В., Кашина Л.И. Эксперимент по физиологии растений в средней школе: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1978. 111 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR ORGANIZING PROJECT ACTIVITIES

М.А. Шипицина

M.A. Shipitsina

Научный руководитель **О.В. Бережная**
Scientific adviser **O.V. Berezhnaya**

Методические рекомендации, проект, проектная деятельность, этапы проектов.

Статья посвящена проектной деятельности. Проектная деятельность обучающихся является одним из методов развивающего (лично ориентированного) обучения, направленного на формирование навыков самостоятельной проектной работы, способствующих развитию творческих способностей и логического мышления.

Guidelines, project, project activities, project stages.

The article is devoted to project activities. The project activity of students is one of the methods of developing (personally oriented) training aimed at developing skills for independent project work that contribute to the development of creative abilities and logical thinking.

Согласно требованиям ФГОС основного общего образования обучающиеся должны выполнить индивидуальный проект и в обязательном порядке защитить его. Решение о включении его результатов во внутреннюю систему оценивания принимается образовательной организацией.

Роль и место отдельного проекта более подробно определены в ФГОС ООО. Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного-двух лет в пределах учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершено учебного исследования или разработанного проекта [1].

Каждый проект должен иметь материально-техническое и учебно-методическое оборудование, кадровое, информационное, организационное обеспечение, отдельное помещение. Проектная деятельность обучающегося способствует организации информационного пространства образовательного учреждения.

Проект можно разделить на шесть этапов. Последовательность этапов работы над проектом соответствует этапам продуктивной познавательной деятельности: проблемная ситуация – содержащаяся в ней и осознанная человеком проблема – поиск путей решения проблемы – решение. Этапы работы над проектом можно представить в виде следующей схемы:

<p>Этап 1. Подготовительный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) определение руководителей проектов; 2) поиск проблемного поля; 3) выбор темы и ее конкретизация; 4) формирование команды проекта 	<p>Этап 2. Поисковый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уточнение темы проекта, его конкретизация; 2) определение и анализ проблемы; 3) постановка цели проекта 	<p>Этап 3. Аналитический:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) анализ информации; 2) поиск информационных пробелов; 3) сбор и изучение информации; 4) поиск наилучшего пути достижения цели проекта, построение алгоритма; 5) составление плана реализации проекта; 6) ресурсный анализ
<p>Этап 4. Практический:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выполнение плановых технологических операций; 2) текущий контроль качества; 3) внесение изменений в конструкцию и технологию 	<p>Этап 5. Презентационный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подготовка презентационных материалов; 2) презентация проекта; 3) изучение возможностей использования результатов проекта. 	<p>Этап 6. Контрольный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) анализ результатов проекта; 2) оценка качества проекта

Работа над проектом ведется под контролем руководителя. Руководителями могут быть учителя-предметники, учителя-организаторы, учителя-библиотекари, методисты гимназии, родители и преподаватели вузов-партнеров, владеющие технологией организации проектной деятельности и имеющие опыт проведения данной деятельности.

Научные руководители несут ответственность за качество проектной работы, выполняемой обучающимися. Если проектная работа носит междисциплинарный характер, по согласованию с научным руководителем к работе могут быть привлечены один или несколько консультантов [2].

Проектная деятельность отлично оценивается учителями и обучающимися. Проект позволяет применять творческие и особенные способности, которые способствуют формированию развития личности [3].

Защита индивидуального проекта является одним из обязательных компонентов материалов системы контроля учебных достижений.

Библиографический список

1. Методические рекомендации по организации проектной деятельности в федеральных органах исполнительной власти. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71809098/>
2. Муштавинская И.В., Сизова М.Б. Методические рекомендации для руководителей общеобразовательных организаций и методических объединений учителей по организации проектной деятельности в рамках реализации ФГОС среднего общего образования. URL: https://spbappo.ru/wp-content/uploads/2019/12/%D0%9C%D0%A0_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf
3. Скоренко А.А. Методические рекомендации по организации проектной деятельности в средней школе. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-rekomendatsii-po-organizatsii-proektnoy-deyatelnosti-v-sredney-shkole>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АДЖИТАРОВА Динара Загитдулловна – студентка V курса факультета инклюзивного и коррекционного образования, Южно-Уральский государственный гуманитарный педагогический университет; e-mail: dinara-adzhitarova@mail.ru

АЛЕКСАНДРЕНОК Анна Васильевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Nytachka777@mail.ru

АНОХИНА Роксана Викторовна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: rvsivceva@gmail.com

АНТОНОВА Светлана Николаевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: svetlanaantonova1991@gmail.com

АРЖЕНЕВСКАЯ Юлия Евгеньевна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: syulichkae@mail.ru

АСТАХОВА Анастасия Евгеньевна – магистрант 1 курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: astakhovaanastasia69@gmail.com

БАСЬКОВА Кристина Игоревна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: gabriella.dorr@mail.ru

БЕЗРУКИХ Александра Николаевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Besral40414@gmail.com

БЕЛЬШИНА Ангелина Евгеньевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: belshi@mail.ru

БЕРЕЗИНА Марина Сергеевна – студентка I курса факультета инклюзивного и коррекционного образования, Челябинский государственный университет; e-mail: marina.berezina.2020@inbox.ru

БОБРОВИЧ Светлана Александровна – аспирант III курса факультета естественных наук, Московский государственный областной университет; e-mail: sasubach36do@gmail.com

БОГДАНОВА Валерия Владимировна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: vvbogdanova12@gmail.com

БУЛИНГ Екатерина Сергеевна – студентка IV курса естественно-технологического факультета, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; e-mail: ekat.buling2018@yandex.ru

БЯНКИНА Виолетта Дмитриевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: mor3028@gmail.com

ВАСИЛЬЕВА Наталья Владимировна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: natali.vas1981@yandex.ru

ВОРОЖЕЙКИНА Анастасия Андреевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: vorozheykina2000@inbox.ru

ГАЛИЦЫНА Юлия Сергеевна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ulya1999ulya@yandex.ru

ГАЛУШКИНА Елизавета Евгеньевна – магистрант II курса факультета естественных наук, Московский государственный областной университет; e-mail: lisachereshneva@mail.ru

ГНЕЗДИЛОВА Алина Александровна – студентка III курса факультета инклюзивного и коррекционного образования, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; e-mail: gnezdilova.alinochka@mail.ru

ГОНЧАРУК Ирина Дмитриевна – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: caponesbae@gmail.com

ДАВЫДОВА Ольга Александровна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: olenka_davidova5@mail.ru

ДЕНИСОВА Валерия Васильевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lera.denisova20@gmail.com

ДОНСКАЯ Дарья Дмитриевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: donskaya_nedarya@mail.ru

ДЬЯЧЕНКО Мария Владимировна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: masha-kets@mail.ru

ИВАНОВ Демид Евгеньевич – студент III курса факультета лечебное дело, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: demid.01@bk.ru

ИКОННИКОВА Ольга Геннадьевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ikonnikova-059@mail.ru

КАДЫРОВА Евгения Александровна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: zenyaang@mail.ru

КАЗЮЛИНА Анна Федоровна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Wileoly@mail.ru

КАРВЕЛЬ Александр Александрович – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: saschaworkout@gmail.com

КОЗЛОВА Анастасия Юрьевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kozlovaki1503@gmail.ru

КОЗЛОВЦЕВА Юлия Николаевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: borisenko31596@yandex.ru

КОЛИКОВА Елена Георгиевна – аспирант IV курса естественно-технологического факультета, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; e-mail: kolikova75@mail.ru

КОРОБКО Анастасия Алексеевна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nastena.korobko.93@mail.ru

КОТЫХОВА Елизавета Алексеевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: KotyhovaElizaveta2018@mail.ru

КОШЕЧКИН Иван Александрович – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ivankoshechkin@mail.ru

КРАСНОПЕЕВА Юлия Викторовна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ukrasnopreeva@mail.ru

КРИГЕР Дарья Андреевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: krigerdasha@mail.ru

КУКЛИНА Мария Андреевна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: mariakuk@yandex.ru

ЛАНТУШКО Кристина Геннадьевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: mysikova97@mail.ru

ЛАПОЧЕНКО Никита Сергеевич – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lapochenko.nikitka@mail.ru

ЛОПАТИНА Ольга Игоревна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: olga.stepanova245@gmail.com

ЛЮБАРСКАЯ Анна Сергеевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Anyasergeevna@yandex.ru

МАКИЕНКО Анастасия Олеговна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nmakienko061@icloud.com

МАКСИМОВА Валентина Владимировна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: maksimova_vv@inbox.ru

МАРЦЫНОВСКАЯ Кристина Сергеевна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: siryarova@bk.ru

МАРЫЧЕВА Дарья Александровна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: dariamary4eva@yandex.ru

МИН Евгения Васильевна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: surnina1410@mail.ru

МОЛОТКОВА Елена Дмитриевна – студентка II курса факультета лечебного дела, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: lenamolotkova22@mail.ru

МОРДОВИНА Полина Александровна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: polinamoroska@gmail.com

МЫМЛИКОВА Татьяна Сергеевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: tatyana.mymlikova@mail.ru

НЕНАШЕВА Раиса Сергеевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: raisa.t.s.1998.11@mail.ru

ОНДАР Алдынай Аранчыновна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ya@akokoteev.ru

ОНДАР Ай-Кара Монгун-ооловна – магистрант II курса естественно-географического факультета, Тувинский государственный университет; e-mail: aykara.ondar@mail.ru

ПЕТРОСЯН Лусине Тиграновна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Lusi_tigranovna_1994@mail.ru.

ПЕТУХОВА Ирина Олеговна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: komastuy@gmail.com

ПИЧУЕВА Наталья Сергеевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Natali160998@mail.ru

ПОЛЬСКАЯ Елена Викторовна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Polskaya_I@mail.ru

ПОЛЬСКАЯ Наталья Викторовна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Polskaya-n@mail.ru

ПОПОВА Александра Валерьевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Kos181194@yandex.ru

ПОТЫЛИЦИНА Елена Владимировна – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: potylitsina2017@yandex.ru

ПОРОХОВА Надежда Юрьевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nadyushka.kotova.2001@mail.com

ПОРТНЯГИНА Анастасия Андреевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: anastasiya.parhomchuk@mail.ru

ПРОВОТОРОВА Регина Владимировна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Katerinafiafilova@mail.ru

ПРОСВИРКИНА Оксана Алексеевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: school133_prosvirkina@mail.ru

ПЯТКОВА Ольга Борисовна – аспирант IV курса, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; e-mail: ollya-72@mail.ru

РАДОБОЛЬСКИЙ Семён Игоревич – студент IV курса естественно-технологического факультета, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; e-mail: semen.radobolskii@gmail.com

РОГАЧЕВА Вера Викторовна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: vera.vikt.99@gmail.com

РУБЕНИС Александра Александровна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: rubinis@list.ru

РЫЛЬ Егор Александрович – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: rylbitch1999@yandex.ru

САРАЕВА Диана Владимировна – аспирант II курса института естественных и социально-экономических наук, Новосибирский государственный педагогический университет; e-mail: d.saraeva2013@yandex.ru

СЕВОСТЬЯНОВА Юлия Алексеевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: yulsevostyanova@list.ru

СЕРГЕЕВ Юрий Анатольевич – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: cthuttd.1977@mail.ru

СКАЧКОВА Анастасия Сергеевна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: silving12@mail.ru

СКЛЯР Дарья Сергеевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: sklrd24@gmail.com

ТАРАСОВА Галина Павловна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: tarasova.gala2017@yandex.ru

ТРЕНИНА Полина Константиновна – студентка V курса факультета естественных наук, Московский государственный областной университет; e-mail: polina.kt@mail.ru

ТЮЛЬПАНОВА Кристина Александровна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kristina.tyulpan@mail.ru

УВАРОВА Марина Евгеньевна – студентка IV курса института естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет; e-mail: marina-uvarova.info@yandex.ru

ФЕДОРЕНКО Арина Александровна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: arina.fedorenko.2017@mail.ru

ФЕДОСЕНКО Наталья Сергеевна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: fedosenko.nata@bk.ru

ФИАФИЛОВА Екатерина Владимировна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Katerinafiafilova@mail.ru

ФОМИНА Наталья Васильевна – студентка III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nata.fominv.01@mail.ru

ЦЫБРЕНКО Дарья Константиновна – студентка IV курса факультета естественно-научного образования, Омский государственный педагогический университет; e-mail: daryatsybrenko@yandex.ru

ЧАШИНА Елена Сергеевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lenatimah160612@gmail.com

ЧЕРНИГОВА Агния Сергеевна – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: dark.agnes@mail.ru

ШЕМЯКИНА Юлия Николаевна – студентка IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: schemyakinayulya@yandex.ru

ШИПИЦИНА Маргарита Александровна – студентка V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Shipitsina.rita@mail.ru

СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЯХ

АРБУЗОВА Елена Николаевна – д-р пед. наук, профессор кафедры методики преподавания биологии, химии и экологии, Московский государственный областной университет; e-mail: kaf-ped@mgou.ru

АСТРАШАБОВА Марианна Сергеевна – старший преподаватель кафедры географии и методики обучения географии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: astr_ms@mail.ru

БАННИКОВА Ксения Константиновна – канд. биол. наук, доцент кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kkvoronina80@mail.ru

БАРАНОВ Александр Алексеевич – д-р биол. наук, профессор кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: abaranov@kspu.ru

БЕРЕЖНАЯ Оксана Викторовна – старший преподаватель кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: зах20111985@mail.ru

ГАЛКИНА Елена Александровна – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: galkina7@yandex.ru;

ГОЛИКОВА Татьяна Валериевна – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: golikova-1969@mail.ru;

ГОРЛЕНКО Наталья Михайловна – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kvn_g@mail.ru;

ГОРНОСТАЕВ Леонид Михайлович – д-р хим. наук, профессор кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: gornostaev@kspu.ru

ЕФИМОВА Татьяна Михайловна – канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой методики преподавания химии, биологии, экологии и географии, Московский государственный областной университет; e-mail: efimova22@mail.ru

ЗОРКОВ Иван Александрович – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ivanatudnet@mail.ru;

ИЖОЙКИНА Людмила Викторовна – канд. пед. наук, доцент кафедры основ безопасности жизнедеятельности и методики обучения биологии, Омский государственный педагогический университет; e-mail: Luizh2016@mail.ru

ЛАПШИНА Любовь Михайловна – канд. биол. наук, доцент кафедры специальной педагогики, психологии и предметных методик, Южно-Уральский государственный гуманитарный педагогический университет; e-mail: lapshinalm728@mail.ru;

ЛИСУН Наталья Михайловна – канд. пед. наук, доцент кафедры химии, экологии и методики обучения химии, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; e-mail: lisunnm@cspu.ru

ООРЖАК Анета Викторовна, канд. биол. наук, доцент кафедры биологии и экологии, Тувинский государственный университет; e-mail: aneta_oorzhak@mail.ru

ПРОХОРЧУК Елена Николаевна – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: chukhel@mail.ru;

СМИРНОВА Нелли Захаровна – д-р пед. наук, профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: smirnovanz@kspu.ru

СУМАТОХИН Сергей Витальевич – д-р пед. наук, профессор, заведующий кафедрой биологии и физиологии человека, Московский городской педагогический университет; e-mail: SumatohinS@mgpu.ru

СУТЯГИН Андрей Александрович – канд. хим. наук, доцент, заведующий кафедрой химии, экологии и методики обучения химии, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; e-mail: sutyaginaa@cspu.ru

ТОРОПОВА Галина Валерьевна – канд. биол. наук, доцент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: palachaninaalina@mail.ru

ЧМИЛЬ Ирина Борисовна – канд. биол. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: irachmil@mail.ru

ШИБКОВА Дарья Захаровна – д-р биол. наук, профессор, главный научный сотрудник центра спортивной науки института спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет; e-mail: shibkova2006@mail.ru

Молодежь и наука XXI века

XXIII Международный научно-практический форум
студентов, аспирантов и молодых ученых

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы XXI Всероссийской научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых

Красноярск, 21 апреля 2022 г.

Электронное издание

Редактор *Ж.В. Козуница*
Корректор *М.А. Исакова*
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ им. В.П. Астафьева,
т. 217-17-52, 217-17-82

Подготовлено к изданию 27.05.22.
Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 27,0