

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

ХVIII Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященный 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников

Красноярск, 18 мая 2017 г.

Электронное издание

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

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

**XVIII Международный научно-практический
форум студентов, аспирантов и молодых ученых,
посвященный 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева**

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы XVI Всероссийской
научно-практической конференции
студентов, аспирантов и школьников

Красноярск, 18 мая 2017 г.

Электронное издание

КРАСНОЯРСК
2017

ББК 74.00
М 754

Редакционная коллегия:

Т.В. Голикова (отв. ред.)

И.А. Зорков

Н.З. Смирнова

М 754 **Молодежь и наука XXI века:** XVIII Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященный 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. **Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы:** материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 18 мая 2017 г. / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2017. – Систем. требования: PC 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 978-5-00102-115-5

ББК 74.00

ISBN 978-5-00102-115-5

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Абрамов Н.Т. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ УЧЕБНО-ОПЫТНЫХ УЧАСТКОВ В ШКОЛАХ РОССИИ	6
Акуленок А.В. АНАЛИЗ МОДЕЛИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОВЗ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)	9
Аршукова С.А. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ ГЕНЕТИКИ	12
Байдина И.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ФГОС.....	15
Балашова Е.А. РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	19
Васляева Н.А. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.....	22
Власов В.В. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПО БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ.....	25
Голиков В.И., Мартиросян А.М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНА С В РАЗНЫХ СОРТАХ ЛУКА	30
Гордейчук М.В. ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС ПО ЭКОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ	34
Григорьева К.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАБОТЕ С УЧАЩИМИСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	37
Губанова А.М. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ТЕМЕ: «ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ФАСОЛИ» С УЧАЩИМИСЯ 8 КЛАССА.....	40
Гудова Е.Ю. СИТУАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ УЧАЩИХСЯ КАК ПРИЗНАК СОБЫТИЙНОСТИ ПОНИМАНИЯ.....	43
Гуськова К.А. ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА СО ШКОЛЬНИКАМИ	48
Даниленко К.Д. ПРОБЛЕМА ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДА КОУЧИНГА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	51
Донцова Е.Д. СОВРЕМЕННАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА В УСЛОВИЯХ ФГОС: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ.....	54
Зуева Е.В., Овчинникова А.В. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ ИРБЕЙСКОГО РАЙОНА	57

Ивченко Т.А. ПРОБЛЕМА ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ИГРА ИЛИ МИФ?	60
Ильина В.Р. ПРОБЛЕМЫ И ТРУДНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ В СЕЛЬСКОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ	63
Казакова Т.С. ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОКОЛООБРАЗНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ.....	66
Кобелева К.А. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО КЛУБА ПО БИОЛОГИИ «ЖИВОЙ МИР РОДНОГО КРАЯ».....	69
Колчина А.С., Костин К.В., Талдыкина Д.С. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ ИНДИКАТОРОВ СВОИМИ РУКАМИ.....	74
Комлёнок К.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	77
Костин К.В. ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРИЕМОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ	81
Котельникова О.А. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	84
Крыткина Л.А. СИСТЕМА ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ».....	88
Кудрицкая А.А. ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО БИОЛОГИИ «МИКРОМИЦЕТЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ МИКОЗЫ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ.....	91
Леонова А.О. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА БАЗЕ ЗООМУЗЕЯ КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА.....	95
Мальцева О.М. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В РАМКАХ ФГОС.....	98
Маркович Е.В. К ВОПРОСУ ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	102
Милицина М.А. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	106
Морозова Н.В. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ.....	109

Морозова О.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗАДАНИЙ С УЧЕБНИКОМ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	113
Невидомская А.Е., Костин К.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИЩЕВЫХ КИСЛОТ ВО ФРУКТОВЫХ СОКАХ	117
Овчинникова А.В., Зуева Е.В. БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА	120
Панков И.В. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИРОДА И ЭКОЛОГИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ»	123
Плотникова М.А. ВОЗМОЖНОСТИ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС.....	126
Попов А.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЕЗДНОЙ ИНТЕНСИВНОЙ ШКОЛЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ	129
Сагалакова А.М. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УУД	132
Светлякова О.В. ВИДЫ СТРУКТУРНОЙ ИЗОМЕРИИ В ШКОЛЬНОМ И ВУЗОВСКОМ КУРСЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	136
Серга О.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ	140
Таровых Ж.Е. СТАНОВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	144
Тропина Д.А. ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ – ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРРОЛА В ШКОЛЬНОМ И ВУЗОВСКОМ КУРСЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	147
Шапарова Т.О. ЗНАЧЕНИЕ ШКОЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В КУРСЕ БИОЛОГИИ	151
Шарангович М.А., Аршукова С.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ШКОЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.....	155
Яшина К.О. РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ МБОУ «МУХТОЛОВСКАЯ СШ № 1» «ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ»	158

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ УЧЕБНО-ОПЫТНЫХ УЧАСТКОВ В ШКОЛАХ РОССИИ

THE HISTORY OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE TRAINING TEST PLOTS IN RUSSIAN SCHOOLS

Н.Т. Абрамов

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор, Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

N.T. Abramov

*Krasnoyarsk state pedagogical University. V.P. Astafeva
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, doctor of pedagogical Sciences, Professor, Krasnoyarsk
state pedagogical University. V. P. Astafeva*

Пришкольный учебно-опытный участок, школьный сад, огороды, ботанические и биологические садики.

В статье раскрыта история появления и развития учебно-опытных участков в России, рассмотрены исторические аспекты изменения целей и задач, решаемые учебно-опытными участками, научные основы организации участков.

School educational-experimental plot, a school garden, gardens, Botanical and biological gardens. The article deals with the history of the emergence and development of teaching and testing sites in Russia and the historical aspects of the changes of the goals and tasks of educational-experimental stations, scientific bases of the organization of the plots.

Федеральный государственный образовательный стандарт нового поколения направлен на формирование у учащихся научной картины мира, развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью, развитие творческого мышления.

Изучение истории и анализ современного опыта школы позволяют определить некоторую закономерность в развитии учебно-опытных участков, что дает научную основу для правильной их организации. Необходимость создания школьных садов понимали многие передовые педагоги с самого начала введения в школу изучения вопросов естествознания [3].

В 1638 г. Я.А. Коменский в «Великой дидактике» требовал наличие при школе небольшого сада, «куда следует иногда пускать учеников и предоставлять им... наслаждаться зрелищем деревьев, цветов и трав» [3].

Ж.-Ж. Руссо уже в 1761 г. высказывал мысль о том, что именно организация работы в саду может быть «важнейшим воспитательным средством». В России

одним из первых школьных садов был сад при Петербургском шляхетском корпусе в 80-х гг. XVIII в. В этом саду для обучения кадет земледелию были представлены коллекции лекарственных и различных сортов культурных растений [3].

В Царскосельском лицее, где учился А.С. Пушкин, воспитанники работали в саду. Отведенная для сада площадь имела в длину 70 сажень, в ширину 65. Организация сада начата в 1818 г. Директор лицея Е.А. Энгельгардт в своих письмах (1821) сообщает: «Наша бывшая, так называемая ограда – лицейский сад очень разросся, и отдельные в нем садики воспитанников один другого лучше [4].

С начала 60-х гг. XIX в. крупные педагоги стали усиленно пропагандировать устройство школьных садов в учебных целях. В «Журнале Министерства просвещения» (1863) в статье Н. Варнека высказываются такие мысли: «При каждой гимназии, мы полагаем, найдется несколько квадратных сажень незанятой земли, которую можно будет превратить в гряды, засадив их или засеяв растениями» [3].

А.Я. Герд организовал в воспитательных целях учебный сад при Псковском реальном училище. Н.П. Животовский организовал школьный сад при Белевском реальном училище, а затем в 1882 г. для учителей и школьников при педагогическом музее военно-учебных заведений в Петербурге. В журнале «Естествознание и география» (1896) в ряде статей пропагандировалась необходимость школьных садов. В статье «Школьные сады в больших городах» (№ 9–10) сказано: ... постараемся снова возродить среди наших жилищ частицу природы [4].

Судя по описаниям школьных садов, созданных Н.М. Раевским, Н.М. Жуковским и другими, это были миниатюрные ботанические садики, где высаживались в систематическом порядке дикорастущие растения [4].

В середине XIX в. средней школе, готовившей чиновников, считались ненужными занятия по выращиванию сельскохозяйственных растений. В то же время в сельских начальных школах наоборот насаждались пришкольные участки не только в целях материального обеспечения учителя, но и прикрепления его к школе. При этом рекомендовалось использовать учеников в качестве рабочей силы [4].

В конце XIX в. передовые педагоги в целях повышения сельскохозяйственной культуры крестьян боролись за введение в народную школу естествознания. По мнению М.В. Неручева (1891), «в основе познания сельского хозяйства лежит познание законов природы, в школы надо ввести элементы естествознания» [4].

После Великой Октябрьской социалистической революции в России стали создаваться пришкольные участки и сады, такие как школьные огороды, ботанические садики, опытные участки, участки «детских колхозов», учхозы, возделываемые в целях трудового воспитания учащихся, а также ради получения овощей для школьных завтраков [3].

Сопоставляя достижения школьного биологического образования с биологической наукой, необходимо отметить, что школьные программы по биологии содержат морфологический, анатомический, физиологический, систематический материал, который, углубляя знания о методах познания окружающего мира: ге-

нетики, селекции, биотехнологии, экологии, способствует овладению умениями устанавливать связи между развитием биологии и экологическими проблемами, самостоятельно проводить биологические исследования. Важным результатом деятельности современного учебно-опытного участка выступает развитие познавательного интереса, творческих способностей в ходе проведения экспериментальных исследований [1; 2; 3].

Учитывая и отталкиваясь от истории трехсотлетней давности и месте знаний о природе в образовательном процессе учебного заведения, можно четко проследить мысль – без изучения природных объектов с раннего детства невозможно положительное влияние на нее взрослого человека как непосредственно, так и опосредованно. Реализовать эту идею возможно, только лишь вернув многовековой опыт организации пришкольных участков и садов в общеобразовательные школы и села и города [1; 2; 3].

Библиографический список

2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Основные вопросы методики обучения экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014.
3. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Пришкольный учебно-опытный участок: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2009.

АНАЛИЗ МОДЕЛИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОБЗ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)

ANALYSIS OF THE MODEL OF INCLUSIVE EDUCATION
OF STUDENTS WITH DISABILITIES IN EDUCATIONAL
INSTITUTIONS (BY THE EXAMPLE OF DZERZHINSKY
DISTRICT OF KRASNOYARSK REGION)

А.В. Акуленок

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.М. Горленко**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

A.V. Akulenok

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev,
Scientific adviser **N.M. Gorlenko**, candidate of pedagogical sciences, associate professor
at the chair of methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

*Инклюзивное образование, дети с ОБЗ, психолого-медико-педагогическая комиссия, модель
инклюзивного образования.*

В статье представлен анализ модели инклюзивного образования обучающихся с ОБЗ в образовательных учреждениях Дзержинского района. Рассмотрена система реализации инклюзивного образования.

*Inclusive education, children with OVZ, psikhologo-the medico-pedagogical commission, model
of inclusive education.*

The analysis of model of inclusive education of students with OVZ in educational institutions of Dzerzhinsky district is presented in article. The system of realization of inclusive education is considered.

Полноценное образование и социальная адаптация ребенка с ОБЗ становится в полной мере возможной лишь в той ситуации, когда обеспечены все необходимые условия [3]. В этом случае инклюзивная образовательная среда будет соответствовать имеющимся у ребенка с ОБЗ возможностям и ресур-

сам для полноценного освоения образовательных программ в соответствии с его возможностями. При этом точно также должны удовлетворяться образовательные потребности других детей, включенных в инклюзивный процесс [6; 7].

Рассмотрим модель инклюзивного образования в Дзержинском районе [4].

Инклюзивное образование в районе осуществляется в образовательных учреждениях по следующим направлениям [5]:

– полная инклюзия (обучающиеся с ОВЗ посещают образовательные учреждения наряду со сверстниками, не имеющими нарушения развития, обучаются в соответствии с учебным планом, посещают праздники, кружки, внеклассные общешкольные мероприятия и др.;

– частичная инклюзия (обучающиеся с ОВЗ совмещают обучение по индивидуальному учебному плану, который согласован с родителями, посещают индивидуальные занятия, могут посещать праздники, кружки, внеклассные мероприятия, если это не противоречит рекомендациям ПМПК).

В разработке модели и ресурсного обеспечения организации инклюзивного образования участвуют следующие структуры: управление образования администрации Дзержинского района, Дзержинский межшкольный методический центр, образовательные учреждения, ПМПК Дзержинского района.

Управление образования координирует деятельность образовательных учреждений по предоставлению инклюзивного образования, проводит сбор и анализ информации по вопросам организации инклюзивного образования, принимает решения об открытии в учреждениях классов, групп, реализующих адаптированное инклюзивное образование, анализирует и проводит мониторинг результатов внедрения инклюзивного образования, осуществляет контроль за деятельностью образовательных учреждений по вопросам соблюдения прав обучающихся с ОВЗ, управляет совершенствованием инклюзивного процесса с использованием современных достижений науки и практики.

Дзержинский межшкольный методический центр организует методическое сопровождение инклюзивного образования, разрабатывает и проводит семинары, конференции, круглые столы и т.п. для образовательных учреждений, реализующих инклюзивное образование.

ПМПК Дзержинского района осуществляет обследование детей в возрасте от 0 до 18 лет для выявления особенностей в физическом и (или) психическом развитии детей, готовит рекомендации и заключения с указанием специальных условий, необходимых для обучающихся с ОВЗ, подтверждают, уточняют или изменяют данные ранее рекомендации.

Образовательные учреждения создают условия для введения ФГОС ОВЗ с 1 сентября 2015 г., ведут мониторинг детей с ОВЗ на закрепленных за ними территориях, прогнозируют численность этих детей, реализуют АОП, обеспечивающие совместное обучение лиц с ОВЗ и лиц, не имеющих нарушений развития, организуют внеурочную и досуговую деятельность учащихся с ОВЗ, обеспечивают необходимые условия по созданию безбарьерной образовательной

среды, в рамках своей компетенции взаимодействуют с учреждениями здравоохранения, социальной защиты, культуры по вопросам обучения и сопровождения лиц с ОВЗ и их семьей, осуществляют контроль за освоением программ обучающихся с ОВЗ [2].

В образовательных учреждениях района, где осуществляется инклюзивное образование, разработаны положения об инклюзивном образовании, соответствующие образовательные программы. В каждом учреждении есть заключения ПМПК и адаптированные образовательные программы для детей с ОВЗ, письменные согласия родителя на получение его ребенком образования по адаптированной программе. Каждым учреждением разработан и утвержден план воспитательной работы учреждения, который включает в себя мероприятия по воспитанию у учащихся, педагогов, родителей гуманного отношения к детям с ОВЗ [1].

В настоящий момент перед Управлением образования, администрацией и педагогами школ стоят следующие задачи:

- обеспечение комплексного психолого-педагогического сопровождения ребенка с ОВЗ на протяжении всего периода его обучения в образовательном учреждении общего типа;

- организация специальной подготовки педагогического коллектива, включающую знания об особенностях психофизического развития детей с ОВЗ, о методиках и технологиях организации образовательного и реабилитационного процесса для таких детей.

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монография. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. 2015. 285 с.
2. Горленко Н.М. Дидактические средства обеспечения индивидуального прогресса в рамках урока // Конфликты в современном мире: международное, государственное и межличностное измерение: материалы V Международной научной конференции 8 апреля 2016. Саратов, 2016.
3. «Об образовании в Российской Федерации». Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
4. Примерное положение об организации инклюзивного образования Управления образования администрации Дзержинского района. URL: http://uoadr.ucoz.de/index/inkluzivnoe_obrazovanie/0-76.
5. Сысоева И.М. Моделирование инклюзивного образовательного пространства школы // Педагогическое обозрение. 2013. № 4.
6. Смирнова Н.З., Голикова Т.В., Галкина Е.А., Горленко Н.М., Чмилёв И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании; Красноярск: гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
7. Смирнова Н.З., Голикова Т.В., Горленко Н.М. Учебные занятия в условиях реализации ФГОС (естественнонаучные предметы): учебное пособие / Красноярск: гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 190 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ ГЕНЕТИКИ

POSSIBILITIES OF USING MODULAR TECHNOLOGY IN STUDYING THE BASES OF GENETICS

С.А. Аршукова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Т.В. Голикова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии ФГБОУ ВО
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

S.A. Arshukova

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev,
Scientific adviser **T.V. Golikova**, candidate of pedagogical sciences,
associate professor at the chair of methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

Средняя школа; общая биология; генетика человека; технология модульного обучения; содержание модуля; теоретический и исследовательский блоки.

В статье рассматривается возможность применения технологии модульного обучения для изучения раздела «Наследственность и изменчивость организмов» в 9 классе.

High school; general biology; human genetics; modular training technology; module content; theoretical and research blocks.

The article examines the possibility of using modular training technology to study the section on «Heredity and variability of organisms» in the 9th grade.

Согласно программе основного общего образования, содержание школьного курса биологии структурировано в виде трех основных разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности» [6]. Изучение основ генетики включено в третий раздел, где обобщается и систематизируется содержание, освоенное школьниками при изучении курса биологии в основной школе.

Рабочая программа основное общее образование 5–9 классы по биологии» авторов М.Р. Сапина, Н.И. Сониной предполагает формирование ключевых понятий генетики в 9 классе в ходе изучения раздела «Наследственность и изменчивость» организмов [7].

На изучение основ генетики отводится 14 часов, которые распределяются по таким темам, как «Закономерности наследования признаков», «Закономерности изменчивости», «Селекция растений, животных и микроорганизмов». Очень важно отметить, что содержание данного раздела не должно механически дублировать содержание курса «Общая биология» для 10–11 классов.

Данный раздел позволяет сформировать понятия «наследственность» и «изменчивость», знания о типах скрещивания, генетической символики, значении науки для селекции и медицины. В ходе освоения материала учащиеся должны уметь решать генетические задачи, применять знания о закономерностях наследования признаков, обосновывать негативное влияние вредных привычек с позиции современной генетики [3].

При обучении генетике в средней школе в большинстве случаев (по данным констатирующего этапа исследования) преобладает традиционный подход с ведущей репродуктивной деятельностью в изложении материала, который не позволяет в полной мере развивать познавательные способности учащихся, их продуктивное мышление, навыки самостоятельной работы и не способствует заинтересованности школьников в образовательном процессе. Данная проблема может быть с успехом решена при использовании инновационных подходов и технологий обучения, к которым можно отнести модульное обучение [4].

Технология модульного обучения позволяет школьникам принимать активное участие в построении учебного процесса, совершенствовать навыки самостоятельной работы, осознанно усваивать учебный материал. Роль учителя при данной технологии заключается в мотивационном управлении обучением, консультировании, координации и контроле ученика, который самостоятельно добывает знания [5].

В экспериментальной работе нами было предложено изучение раздела «Наследственность и изменчивость организмов» в данной технологии. Цель модуля – формирование у девятиклассников знаний о наследственности и изменчивости признаков у живых организмов, умений использовать освоенный материал. Содержание модуля построено согласно программе «Основное общее образование 5–9 классы по биологии» авторов М.Р. Сапина, Н.И. Сониной. Особенность биологической науки заключается в содержании ряда закономерностей и законов, имеющих большое практическое значение, поэтому в структуре модуля целесообразно выделить два блока: теоретический и исследовательский [2].

Теоретический блок предполагает формирование основных понятий генетики, причем особое внимание необходимо уделить понятиям генетики человека. Учащимся при работе с содержанием рекомендуется учебник для 9 класса С.Г. Мамонтова, В.Б. Захарова, И.Б. Агафоновой, Н.И. Сониной «Биология: общие закономерности» [1]. Форма контроля после изучения теоретической информации – закрытые тестовые задания. Темы лекционных занятий:

1. «Генетика – наука о наследственности и изменчивости живых организмов» предполагает изучение истории развития науки, основные методы генетики, символику, используемую в генетике.

2. «Хромосомы – материальные носители изменчивости». При прочтении лекции девятиклассники познакомятся с носителями наследственной информации на различных уровнях организации, рассмотрят строение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), хромосом, аутосомы и половые хромосомы, кариотип.

3. «Объекты изучения генетики»: исследования Г. Менделя, законы наследования признаков Г. Менделя, дрозофила как основной объект изучения наследственности и изменчивости, особенности дрозофилы, морфологические признаки.

4. «Основные закономерности наследования признаков у человека».

5. «Основные закономерности изменчивости признаков у живых организмов».

6. «Наследственные заболевания человека».

Исследовательский блок связан с содержанием теоретического. В дальнейшем освоение генетического материала осуществляется в ходе лабораторных исследований. Учащиеся решают задачи по различным типам и характеру наследования признаков, анализируют геном человека, осваивают методы генетики человека, составляют графическое изображение родословных, рассматривают системы групп крови и распределение аллелей по системе групп крови АВО, изучают наследственные заболевания человека, выявляют причины их возникновения и разрабатывают практические рекомендации по их профилактике.

Такая система изучения генетического материала позволяет закрепить основное содержание модуля, решить образовательные задачи, сформировать предметные и исследовательские компетенции.

Библиографический список

1. Биология: Общие закономерности. 9 кл.: учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, Н.И. Сонин. 4-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2017. 301 с.
2. Голикова Т.В., Аршукова С.А. Возможности школьных учебников для углубленного изучения биологии в естественнонаучных классах // Актуальные проблемы методики преподавания биологии, химии и экологии в школе и ВУЗе: сборник материалов международной научно-практической конференции. М.: Московский государственный областной университет, 27–29 октября 2016 г. С. 35–38.
3. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Методика обучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Красноярск, 2016. 218 с.
4. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монография / [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015.
5. Пакулова В.М., Иванова Н.В., Голикова Т.В. Модульные программы по методике обучения биологии: учебное пособие для самообразования [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Изд. 2-е, стереотип. Красноярск, 2015.
6. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е.С. Савинов. М.: Просвещение, 2011. 291 с.
7. Сапин М.Р., Сонин Н. И. Программа основного общего образования 5–9 классы по биологии. М.: Дрофа, 2009.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ФГОС

USING INTERACTIVA TRAINING WITHIN THE FRAMEWORK OF THE GEF

И.К. Байдина

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **А.А. Баранов**, доктор биологических наук,
профессор кафедры биологии и экологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

I.K. Baydina

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser **A.A. Baranov**, doctor of biological sciences,
professor of the department of biology and ecology,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

Традиционное обучение, интерактивное обучение, методы, формы, совместная деятельность, диалоговое обучение.

В данной статье рассматриваются особенности применения педагогом методов и форм интерактивного обучения, их влияние на воспитание и развитие обучающихся, перечисляются условия для реализации интерактивного обучения.

Traditional training, interactive training, methods, forms, team work, dialog training.

In this article features are considered the use of methods and forms of interactive learning by the teacher, their influence on upbringing and development the conditions for the implementation of interactive learning are listed.

В традиционном обучении в качестве способа передачи информации используется односторонняя коммуникация – пассивный метод. Сущность ее заключается в передаче преподавателем информации и в ее последующем повторении обучающимся. Главным источником обучения выступает опыт педагога. Иногда односторонность может нарушаться (в случае вопросов или уточнений от обучающихся), происходит возникновение двусторонней коммуникации.

Недостатками такого способа обучения считаются:

– пассивность обучающегося во время занятия. Его функция заключается в слушании, в то время как педагогические и социологические исследования демонстрируют, что при пассивной роли в процессе обучения принятая информа-

ция очень быстро забывается. Существует определенная закономерность обучения, описанная американскими исследователями Р. Карникау и Ф. Макэлроу: человек помнит 10 % прочитанного; 20 % – услышанного; 30 % – увиденного; 50 % – увиденного и услышанного; 80 % – того, что говорит сам; 90 % – того, до чего дошел в деятельности [1];

– односторонняя коммуникация, которая оправдана только в случае недостатка информации, невозможности ее получения иным способом, кроме как из рассказа лектора. Сегодня возникновение такой ситуации практически исключено.

Принципиально новой считается форма многосторонней коммуникации в образовательном процессе – активный метод. Специально организованный способ многосторонней коммуникации подразумевает активность каждого участника образовательного процесса, а не только преподавателя, равноправие, отсутствие карательных мер и контроля с его стороны [3, с. 3]. Растет количество оживленных коммуникативных контактов между самими обучающимися.

По мнению В.И. Ивасько, для реализации актуальных запросов образования необходимо применять новые формы обучения, которые позволят «сформулировать сомнения и получить опыт освоения спорности». Занятия стоит проводить с применением активных методов обучения, где обучающиеся интенсивно взаимодействуют с преподавателем и аудиторией [2].

Согласно Федеральному закону «Об образовании в РФ» основное и среднее общее образование направлено на становление и формирование личности обучающегося, его моральных ценностей, культуры межличностного общения, развития интереса к познанию, что указывает на необходимость усовершенствования методов и форм обучения, ориентированных на создание условий для самореализации личности и организацию продуктивного взаимодействия участников образовательного процесса [7].

Описывая свое видение сущности воспитания Е.Н. Степанов подчеркивает, что управлять стоит не личностью, а процессом ее развития [6, с. 6]. Это значит, что первое место в работе педагога отдается приемам косвенного педагогического воздействия: происходит отказ от лозунгов и призывов, исключаются излишние поучения и назидательность; вместо этого в приоритете становятся диалогические методы общения, совместный поиск истины, развитие через создание воспитывающих ситуаций, разнообразная творческая деятельность.

Основные методические инновации связаны с применением интерактивных методов обучения [5]. Слово «интерактив» пришло к нам из английского от слова «interact». «Inter» – «взаимный», «act» – действовать.

Интерактивный – означает способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо (человеком) или чем-либо (например, компьютером). Следовательно, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется продуктивное взаимодействие преподавателя и обучающегося.

В одной китайской притче говорится: «Скажи мне – и я забуду; покажи мне – и я запомню; дай сделать – и я пойму». В этих словах находит свое отражение суть интерактивного обучения.

При использовании интерактивных методов обучающийся становится активным участником процесса восприятия, теперь его опыт – основной источник учебного познания. Преподаватель не дает готовых знаний, он мотивирует обучаемых на самостоятельный поиск. По сравнению с традиционными формами проведения занятий, в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучаемого: задачей педагога становится создание условий для проявления инициативы обучающимися.

Интерактивные методы – это не замена лекционным занятиям. Это способ не только улучшить усвоение лекционного материала, но и сформировать мнения, отношения и навыки.

Обязательные условия организации интерактивного обучения:

- 1) доверительные отношения между обучающим и обучающимися;
- 2) демократический стиль преподавания;
- 3) сотрудничество в процессе общения обучающего и обучающихся между собой;
- 4) опора на личный опыт обучающихся, включение в учебный процесс ярких примеров;
- 5) многообразие форм и методов представления информации, форм деятельности обучающихся, их мобильность;
- 6) включение внешней и внутренней мотивации деятельности и взаимомотивации обучающихся.

Интерактивные формы обучения наиболее эффективны в том случае, если:

- 1) на уроке обсуждается проблема, о которой у школьников имеются первоначальные представления, полученные ранее на занятиях или в житейском опыте;
- 2) обобщающий характер изучаемого материала;
- 3) формой оценочной деятельности является взаимоконтроль;
- 4) необходимо разрядить напряженную обстановку в классе;
- 5) необходима мотивация для учеников.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной их которых является достижение целей обучения, развитие коммуникативных умений и навыков. Оно помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей.

Библиографический список

1. Karnikau R., McElroy F. Communication for the Safety Professional, Chicago 1975.
2. Ивасько В.И. Использование форм интерактива в процессе обучения подростков (на примере английского языка) // Молодой ученый. 2015. № 19.1. С. 24–25.
3. Обсков А.В. К проблеме организации интерактивного обучения иностранному языку в вузе // Вестник ТГПУ. 2012. № 11. С. 120–124.

4. Пономарева И.Н., Роговая О.Г., Соломин В.П. Методика обучения биологии: учебник для ст. уч. учреждений высш. проф. образования / под ред. И.Н. Пономаревой. М.: Академия, 2012. 368 с.: ил. (Сер. Бакалавриат).
5. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмилъ И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
6. Степанов Е.Н., Лузина Л.М. Педагогу о современных подходах и концепциях воспитания. М.: Сфера, 2003. 160 с.
7. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция).

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

REALIZATION OF THE REGIONAL APPROACH IN THE TRAINING OF BIOLOGY

Е.А. Балашова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.А. Галкина**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

E.A. Balashova

*Krasnoyarsk State Pedagogical University name after V.P. Astafyev
Scientific adviser **E.A. Galkina**, candidate of pedagogical sciences,
associate professor of the human physiology department
and methodology of biology training,
Krasnoyarsk State Pedagogical University name after V.P. Astafyev*

Регионализация учебных предметов, национально-региональный компонент, проблемы обучения, способы организации учебной деятельности.

Статья посвящена обоснованию целесообразности и возможности построения национально-регионального компонента содержания образования предмета биологии, а также предложены способы его реализации.

Regionalization of subjects, the national-regional component, learning problems, ways to organize learning activities.

The article is devoted to the justification of the expediency and the possibility of constructing a national-regional component of the content of education in the subject of biology, as well as ways to implement it.

К полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относится разработка и реализация региональных программ развития образования с учетом региональных социально-экономических, экологических, демографических, этнокультурных и других особенностей субъектов Российской Федерации [7]. В связи с этим был принят закон Красноярского края от 20 декабря 2005 г. № 17-4256 «Об установлении краевого (национально-регионального) компонента государственных образовательных стандартов общего образования в Красноярском крае». Основной целью данного закона является формирование у обучающихся целостного представления о Красноярском крае, сохранение и развитие социально-экономических и культурных достижений и традиций края [8].

Один из предметов национально-регионального компонента Красноярского края «Природа и экология Красноярского края», в обязательном порядке осваивается учащимися. Однако большинство учащихся не воспринимают его всерьез [5]. К тому же не во всех образовательных организациях есть учебники по данному предмету. В библиотеке школы и библиотеках города имеется литература по природе и экологии Красноярского края, но далеко не каждый учащийся подготовится к уроку за счет такого ресурса. Так же и учителя-предметники испытывают определенные трудности в реализации обучения: «Материал есть, только он разрозненный, учителю надо посидеть и прочитать не одну книжку» – совершенно справедливо пишет Е. Аврамова в статье «Книжки умные читать» [1].

В рамках государственного образовательного стандарта в образовательных организациях завершается обучение по национально-региональному компоненту.

Планирование предмета с учетом того, что учащимся предстоит в течение одного полугодия изучить основные вопросы:

– в 7 классе: растительный и животный мир, природные комплексы Красноярского края;

– в 8 классе: население Красноярского края, адаптация человека к условиям среды, экологические и медико-социальные проблемы здоровья населения Красноярского края, основы природопользования и охрана природы в крае. Данные темы предоставляют широкие возможности опоры на межпредметную интеграцию содержания географии, биологии и химии [3].

Использование регионального подхода в обучении биологии не имеет однозначного решения как в теории, так и в практике. Большую роль в изучении региона играет организация работы учащихся в группах. Это позволяет учителю при отсутствии учебной литературы поставить школьников в активную позицию, применить частично поисковый, исследовательский методы. Заранее подготовленный раздаточный материал с текстами и вопросами получает каждая группа, затем выступают перед классом. Такие задания можно давать индивидуально в качестве опережающих. Подготовка учащимися докладов и сообщений по предложенным заранее темам, сделает уроки более содержательными, повысит интерес к изучению своего края [6].

Специфика предмета обуславливает необходимость изучения своего региона на основе разных источников информации, позволяющих школьнику стать активным участником процесса обучения [4].

Несмотря на все имеющиеся трудности, преподавание предметов национально-регионального компонента представляет для учителя огромное пространство для творчества [2].

Библиографический список

1. Аврамова Е. Книжки умные читать // Краевой вестник № 105, 13 октября 2006.
2. Балашова Е.А., Галкина Е.А. Решение задач по генетике как способ развития учебной мотивации у старшеклассников // Современные подходы к работе с высокомотивированными старшеклассниками: материалы V Всероссийской научно-практической конференции / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. С. 12–16.

3. Божко Н.В. Роль национально-регионального компонента в формировании эколичности в процессе экологического образования // *Фундаментальные исследования*. 2004. № 3. С. 58–60.
4. Ворохова З.И. Национально-региональный компонент: разработка и реализация // *Народное образование*. 2000. № 6. С. 67–71.
5. Горбанев В. А. Место изучения своей родины в программах географии // *География в школе*. 2002. № 9. С. 55.
6. Лукина О.Э. Проблемы преподавания курса «История Красноярского края» в рамках национально-регионального компонента [Электронный ресурс]: 2006. URL: <http://festival.1september.ru/articles/419894/> (дата обращения: 14.04.2017).
7. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от 03.07.16) // *Гос.дума РФ*. 2012. Ст. 8. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 14.04.2017).
8. Об установлении краевого (национально-регионального) компонента государственных образовательных стандартов общего образования в Красноярском крае [Электронный ресурс]: закон Красноярского края от 20.12.2005 № 17-4256 (ред. от 30.06.2011) // *Законодательное собр. Красноярского края*. URL: <http://docs.cntd.ru/document/802047873> (дата обращения: 14.04.2017).

ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

THE PROTECTION AND RATIONAL USE OF FAUNA OF KRASNOYARSK REGION

Н.А. Васляева

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **А.В. Мейдус**, кандидат биологических наук,
доцент кафедры биологии и экологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

N.A. Vaslyayeva

Krasnoyarsk state pedagogical University them. V.P. Astafiev

*Scientific supervisor **A.V. Meydus**,
candidate of biological sciences, associate professor,
Krasnoyarsk State Pedagogical University name after V.P. Astafyev*

Красноярский край, озеро Киндыктыкуль, численность степного орла, снижение численности и выводков, искусственное разведение и опытная реакклиматизация птиц, задач биосферного мониторинга, горный гусь.

Красноярский край быстро модернизируется меняются в неблагоприятную сторону условия обитания животных. Популяции гнездящихся и пролетных водоплавающих птиц за последние десятилетия резко уменьшилось, да последние 20 лет в 2–3 раза. По Европе в целом не более 25 тыс. пар степного орла. Охота наносит большой урон животному миру. В 2016 году были проведены теперь уже традиционные учеты горного гуся на озере Киндыктыкуль. Прирост численности молодых особей горного гуся менее трети. Организация заповедников могла бы стать мощным фундаментом для организации комплексных исследований в сфере задач биосферного мониторинга.

Krasnoyarsk Krai, lake Indictiment, the steppe eagle population, population decline and litters, artificial breeding and experimental re-acclimatization of birds, the tasks of biosphere monitoring, mountain goose.

Krasnoyarsk Krai modernizarea change quickly in unfavorable environments. Populations of breeding and migratory birds in recent decades has decreased dramatically, but the last 20 years 2–3 times. For Europe as a whole no more than 25 thousand pairs of steppe eagle. Hunting causes great damage to animal world. In 2016, were held now the traditional accounting mountain goose lake Conduction. Necessary the organization of special sanctuaries for the protection of waterfowl. The organization reserves could be a powerful Foundation for integrated research in the field of tasks of biosphere monitoring.

Когда происходит постановка вопросов и задач охраны природы, всегда нужно помнить о рациональном использовании природных ресурсов. Красноярский край по своему расположению один из наиболее перспек-

тивных районов в стране, который богат не только полезными ископаемыми, но и своей флорой и фауной. Природа края быстро модернизируется, с этой же скоростью меняются в неблагоприятную сторону условия обитания животных, а зачастую происходит и прямое их истребление. Теперь даже в самые далекие уголки края можно без труда добраться воздушным транспортом. Ходят моторные лодки и катера с мощными моторами, люди с ружьями и сетями! Наше государство порой не в силах справиться с браконьерством и с желающими полакомиться дарами природы.

Можно более конкретно рассмотреть состояние животных и птиц в Красноярском крае. Наибольшее скопление водоплавающих птиц сконцентрировано в долине Енисея и зоне тундр. Популяции гнездящихся и пролетных водоплавающих птиц за последние десятилетия резко уменьшилось, да последние 20 лет в 2–3 раза. Причина столь высокого падения численности – ухудшение зимовок. В это же время усилилась охота, особо с развитием и доступностью водного транспорта.

Из тетеревиных птиц острая ситуация сложилась с обыкновенным глухарем. Еще в 50-е годы на побережье Енисея в местах скопления глухарей осенью были огромные случаи добычи одним охотником до нескольких сотен птиц за сезон. Согласно расчетам [4], только за последние 15 лет численность глухарей снизилась в 5–6 раз [4, с. 336]. В связи изменением ландшафта на юге края резко упала численность тетерева и рябчика. С применением ядохимикатов певчих птиц стало меньше. Особо страдают дневные хищные птицы и совы, охотники их стреляют, не зная, что их отстрел запрещен.

Рассмотрим на примере степного орла, который относится к отряду хищных птиц семейства ястребиных. На территории России степной орел является редким видом [1, с. 35–39].

В Сибири в Забайкалье в связи с истреблением мелкого грызуна в несколько раз уменьшилась численность степного орла. Способствует уменьшению численности степного орла и разорение гнезд (людьми, собаками, пасущимся скотом). Негативно сказывается на численности птиц истребление взрослых особей орлов и их птенцов. В последнее время стали частыми случаи гибели птицы на электролиниях (за сезон до 3–4 особей на 1 км). Распашка целинных земель в XX в резко сократила ареал и численность степного орла, но некоторые пары приспособились гнездоваться в агроценозах, при условии, если будет отсутствовать беспокойство человека. В Европейской части России численность не превышает 20 тыс. пар, по Европе в целом не более 25 тыс. пар. Наиболее высокая плотность сохранилась в Калмыкии, вдоль северо-западной границы Казахстана и вблизи монгольской границы на юге Сибири. Степной орел занесен в Красную книгу РФ и подлежит охране на территории России. За добычу птиц и разорение их гнезд взимается штраф [2].

10 дневная охота, разрешаемая в весенний период в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к ним, наносит очень большой урон животно-

му миру. В лучшие гусиные места в тундре охотники нередко специально залетают на вертолетах. Состояние численности в России в 1987–1989 гг. определялась в Тыве – 450–500, на Алтае – около 100 особей. В пределах Алтая наблюдается сокращение численности. У горных гусей существует пространственная разобщенность мест гнездования [3]. В 2016 г. были проведены теперь уже традиционные учеты горного гуся на озере Киндыктыкуль (Юго-Восточный Алтай). В целом, несомненно, в 2016 г. встречено больше птиц: 123 против 87 в прошлом году, т. е. прирост более 50 % к прошлогоднему количеству. Но вот прирост численности молодых не столь значительный: 44 птенца против 34 в прошлом году, т. е. прирост менее трети, при этом на Киндыктыкуле произошло снижение численности и выводков, и количества птенцов. Возможно, что это связано с активностью рыбаков в первой половине мая, когда гуси уже должны садиться на гнезда, но в это время еще есть доступ на остров по льду [5]. На юго-западе Тывы было установлено более 30 искусственных гнездовых сооружений различной конструкции, которые охотно заселялись. Целесообразны искусственное разведение и опытная реакклиматизация птиц. Добыча горного гуся запрещена, поскольку и этот вид занесен в Красную книгу РФ.

В целях охраны водоплавающей дичи в первую очередь следует полностью запретить весеннюю охоту. Как исключение, ее можно на короткий срок разрешить только в хорошо организованных спортивных охотничьих хозяйствах под контролем егерской службы.

Необходима организация специальных заказников для охраны водоплавающих. В долине Енисея необходима сеть крупных заказников, а также в ряде тундровых районов, на Ангаре и в Минусинской котловине – вдоль всего Енисейского пролетного пути. Пока их в крае еще мало. Необходима большая и научно обоснованная географическая система заказников, охватывающая все разнообразие природных зон края. При условии организации такого заповедника Красноярский край стал бы обладателем уникальной в мировом масштабе зональной заповедной системы, охватывающей все разнообразие природных зон и ландшафтов. Такая заповедная система могла бы стать прочным фундаментом для организации комплексных исследований в сфере задач биосферного мониторинга.

Библиографический список

1. Галушин В.М. Современное состояние популяций редких видов хищных птиц Европейской России 1995. С. 35–39.
2. URL: <http://redbook24.ru/pticy/stepnoj-oryol.html> Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных.
3. Русский орнитологический журнал. 2007. Т. 16. Экспресс-выпуск 347. С. 285–291.
4. Сыроечковский Е.Е. Биологические ресурсы Сибирского Севера: проблемы освоения. 1974. С. 366.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПО БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

PSYCHO-PEDAGOGICAL ISSUES OF ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS IN BIOLOGY IN SCHOOL

В.В. Власов

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Т.В. Голикова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

V.V. Vlasov

*Krasnoyarsk state pedagogical University them. V. P. Astafiev
Scientific adviser **T.V. Golikova**, candidate of pedagogic sciences, associate professor
of the department of physiology of man and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical University. V.P. Astaf'ev*

Исследовательская деятельность, мотивация, интеллектуально-творческая деятельность.

В статье рассмотрены психолого-педагогические вопросы организации исследовательской деятельности учащихся старших классов по биологии в школе. Проанализированы различные подходы к определению исследовательской деятельности школьников.

Research activity, motivation, intellectual and creative activity.

The article considers psychological and pedagogical issues of organization of research activity of pupils of the senior classes of biology at school. Analyzes different approaches to defining research activities of students.

В настоящее время в образовании одним из главных результатов обучения и воспитания является уровень развития способности к самостоятельным действиям, умение принимать самостоятельные решения в новых условиях стремительно развивающегося мира.

Анализ множества подходов к рассмотрению данного вопроса показывает, что одним из наиболее эффективных путей его решения является вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность, так как она способствует развитию различных способностей и навыков, необходимых человеку для успешного развития себя в современном социокультурном пространстве.

Проблемой развития у учащихся одаренности и творческих способностей путем вовлечения их в исследовательскую деятельность занимаются многие психологи и педагоги: И.Д. Чечель, Н.И. Дереклеева, А.В. Леонтович, А.И. Савенков, А.И. Доровской, А.В. Хуторской и др.

Необходимо обозначить, что возникла не только острая потребность, но и появились объективные предпосылки для включения учащихся в исследовательскую работу по биологии непосредственно в образовательном учреждении. Одной из них является накопленный опыт такой работы в рамках научных обществ учащихся в бывшем СССР начиная с 1967 г.

По О. Головки, школьная исследовательская деятельность по биологии – это совокупность элементов, связей и отношений в конкретной научной области, направленных на решение актуальной проблемы. В отличие от научного, учебное исследование характеризуется созданием условий, при которых учащиеся исследуют уже известные объекты, свойства и явления окружающей действительности. В то время как научное исследование либо модернизация уже имеющихся научных открытий, либо – новое открытие [5].

По определению И.А. Зимней и Е.А. Шашенковой, исследовательская деятельность – это «специфическая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с законами и личными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели. Определение конкретных способов и средств действий, через постановку проблемы, вычленение объекта исследования, проведение эксперимента, описание и объяснение фактов, полученных в эксперименте, создание гипотезы (теории), предсказание и проверку полученного знания, определяют специфику и сущность этой деятельности».

А.И. Савенков, подчеркивая, что в фундаменте исследовательского поведения лежит психическая потребность в поисковой активности в условиях неопределенной ситуации, дает другое определение: «Исследовательскую деятельность учащихся следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения. Она логически включает в себя мотивирующие факторы (поисковую активность) исследовательского поведения и его осуществления» [2].

По мнению А.В. Леонтовича, под исследовательской деятельностью учащихся следует понимать творческий процесс двух субъектов (двух личностей) по поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется передача друг другу культурных ценностей, результатом которой является формирование мировоззрения [1].

А.В. Леонтович, пользуясь словами С.Л. Рубинштейна, придерживается позиции, что учение есть «совместное исследование, проводимое учителем и уче-

ником». Из чего следует, что задача педагога понимается в создании гипотетико-проективной модели формирования развивающей среды для учащихся (контекста развития). Именно педагогом задаются формы и условия исследовательской деятельности школьников, благодаря которым у учащихся развивается внутренняя мотивация рассматривать возникающие перед ними проблемы с исследовательской, творческой позиции [1].

Рассматривая психолого-педагогические условия организации учащихся к исследовательской деятельности по биологии, следует обратить на возрастные характеристики школьников, а также связанные с ними и психологически обусловленные ими основные виды деятельности.

Старший школьник (период ранней юности) находится в ситуации вступления в самостоятельную жизнь. Перед ним появляется необходимость самоопределения, выбора своего жизненного пути как задача первостепенной жизненной важности. Новая социальная позиция заставляет учащихся пересмотреть и значимость учения, его задач, целей, содержания. Главным новообразованием периода ранней юности становится самоопределение – профессиональное и личностное [3].

В юношеском возрасте активизируется процесс самовоспитания, саморазвития, появляется интерес к проблемам бытия, смыслу жизни, справедливости, человеческого счастья [4].

Если отличительной особенностью личности младшего школьника является впечатлительность и внушаемость, а также слабо развитые способности принимать самостоятельные решения, то в подростковом возрасте самостоятельность начинает ярко проявляться. В этот период учащиеся многое могут делать без посторонней помощи и стремятся расширить сферу такой деятельности. В этом они находят возможность удовлетворения бурно развивающейся потребности быть и считаться взрослым, которая превращается в этот период в доминирующую.

Прежде всего, это проявляется в стремлении старшеклассника приобщиться к жизни и деятельности взрослых. При этом в первую очередь перенимаются более доступные, чувственно воспринимаемые стороны взрослости: внешний облик и манера поведения. Усвоение внешних признаков «мужской» или «женской» взрослости делает его взрослым в собственных глазах, а также, как ему кажется, и в глазах окружающих, что очень существенно в плане развития самосознания. Такая взрослость приобретается путем подражания. И это самый легкий способ достижения осязаемой взрослости [3].

Согласно теории Ж. Пиаже, особенностью когнитивного развития старшеклассника является развитие мышления на уровне формальных операций. «Юноша – это индивид, который рассуждает, не связывая себя с настоящим, и строит теории, чувствуя себя легко во всех областях, в частности в вопросах, не относящихся к актуальному моменту» [5]. Мышление старшеклассника на уровне формальных операций требует способности формулировать, проверять и оценивать гипотезы, то есть оно потенциально готово к научному познанию окружающего мира и себя в этом мире.

Интеллектуальный потенциал в старшем подростковом возрасте сходен интеллекту взрослому человеку, существенное отличие мышления старшеклассника от взрослого заключается лишь в том, что у первого меньше жизненного и интеллектуального опыта. Освоение исследовательского принципа познания действительности может стать одним из путей вхождения старшеклассника в пространство культуры.

Другой важной предпосылкой организации старшеклассников к исследовательской деятельности является организация во многих общеобразовательных учреждениях научных обществ учащихся (НОУ), главная задача которых – содействовать развитию интеллекта учащихся в процессе организации их самостоятельной творческой деятельности с учетом индивидуальных особенностей и склонностей [5]. НОУ создает условия для участия школьников в научных экспериментах и исследованиях, оно учит их общению со сверстниками и единомышленниками, развивает у учащихся познавательный интерес и дает возможность понять свою значимость, свою принадлежность к большой науке. Руководить работой НОУ должен опытный педагог, хорошо знающий методологию научного исследования и умеющий организовать исследовательскую деятельность учащихся.

Эффективная исследовательская деятельность учащихся по биологии способствует созданию на уроках ситуаций успеха, когда школьник видит реальные плоды своей деятельности, полученные в результате проведенного исследования или эксперимента, и это вдохновляет его на дальнейшую научную деятельность.

Требуется постоянно поддерживать интерес учащихся к исследовательской деятельности. Для этого необходима эффективная работа по формированию у школьников мотивации к исследовательской деятельности. Поддержание и развитие познавательного интереса учащихся реализуется в процессе [4]:

- участия школьников в олимпиадах, конкурсах, конференциях;
- занятия учащихся в специальных кружках, секциях;
- проведения научно-практических конференций с публикацией работ;
- организации встреч школьников с учеными, преподавателями вузов;
- использования нетрадиционных методов обучения;
- варьирования педагогических технологий;
- качественного анализа содержания урока;
- осуществления связи теории с практикой и др.

Сформированность опыта научно-исследовательской деятельности педагогов является значимым условием организации исследовательской деятельности учащихся. Нельзя передать опыт той деятельности, которую не освоил сам. Потребность в формировании умений и навыков профессионально-исследовательской деятельности привела к тому, что педагоги вынуждены сегодня прибегать к освоению научных методов и методик.

Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны рождаются еще на школьной скамье. В.С. Мухина считает, что в нас самой природой заложено побуждение к исследованию: это дает нам возможность адаптировать-

ся, выжить, победить обстоятельства, справиться с проблемными ситуациями [3]. Поэтому так важно именно в школе выявить всех, кто интересуется различными областями науки и техники, помочь претворить в жизнь их мечты, вывести школьника в науку, в жизни, помочь наиболее полно раскрыть свои способности.

Принимая к сведению специфику развития учащихся старших классов средних общеобразовательных учебных заведений, можно говорить о возникшей необходимости организации их исследовательской деятельности, для чего, как показал анализ, имеется необходимое и достаточное количество психолого-педагогических предпосылок.

Библиографический список

1. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроках биологии: учеб. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 68 с.
2. Клименова Е.А. Исследовательская деятельность учащихся. URL: http://klimenkoelena.moy.su/index/issledovatelskaja_dejatelnost/0-14
3. Мухина В.С. Психологический смысл исследовательской деятельности для развития личности // Народное образование. 2006. № 7. С. 123–127.
4. Обухов А.Ю. Развитие исследовательской деятельности учащихся // Народное образование. 2004. № 2. С. 146–148.
5. Обухов А.Ю. Социокультурное взаимодействие в системе исследовательской деятельности учащихся // Народное образование. 2002. № 2. С. 129 -133.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В. Педагогическое исследование по «Теории и методике обучения и воспитания (биология)»: содержание и представление результатов: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. 271 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНА С В РАЗНЫХ СОРТАХ ЛУКА

DETERMINATION OF VITAMIN C IN DIFFERENT LUKE SULFURS

В.И. Голиков¹, А.М. Мартиросян²

¹Муниципальное автономное образовательное учреждение «Лицей № 1»

²Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева

Научный руководитель **Е.В. Арнольд²**, кандидат химических наук,

доцент кафедры химии,

Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева

V.I. Golikov¹, A.M. Martirosyan²

¹Municipal Autonomous Educational Institution «Lyceum № 1», Krasnoyarsk

²Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev, Krasnoyarsk

Scientific adviser **E.V. Arnold²**, PhD, associate professor of the chair of chemistry,

Krasnoyarsk state pedagogical University. V.P. Astaf'ev

Витамин С, аскорбиновая кислота, метод титриметрического анализа.

В статье отображена методика экспериментального определения витамина С в разных сортах репчатого лука методом титрования, а также выяснено в каких сортах репчатого лука содержится наибольшее количество витамина С.

Vitamin C, ascorbic acid, the method of titrimetric analysis.

In the article the technique of experimental determination of vitamin C in different varieties of onions is shown by titration method and it is also clarified in which varieties of onion contains the greatest amount of vitamin C.

О общеизвестно, что для образования иммунных клеток, антител и сигнальных веществ, участвующих в иммунных реакциях, необходимы витамины. Витамины – особая группа органических веществ, выполняющая важные биохимические функции в живых организмах, в организме человека не образуются, а синтезируются главным образом растениями. Поэтому важно знать количественное содержание витаминов в продуктах растительного происхождения. На сегодняшний день признано витаминами 13 групп веществ, еще несколько веществ (например, карнитин и инозитол), находятся на рассмотрении. Исходя из растворимости, витамины делят на жирорастворимые – А, D, Е, К, и водорастворимые – С и витамины группы В.

Витамины – низкомолекулярные органические соединения различного химического строения, необходимые для осуществления жизненно важных биохими-

ческих и физиологических процессов в живых организмах. Они выполняют различные каталитические функции и требуются в ничтожных количествах по сравнению с основными питательными веществами: белками, жирами, углеводами и минеральными солями [3].

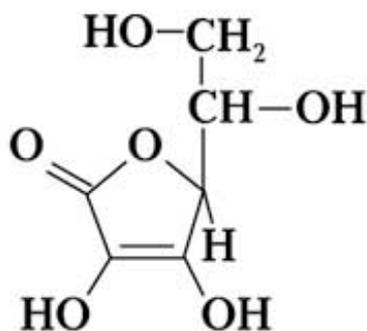
Одним из важных витаминов в обеспечении жизнедеятельности организма является витамин С. Его недостаток вызывает быструю утомляемость, снижение устойчивости организма против инфекций, слабость, головокружение, неопределенные боли в области сердца. Исходя из вышесказанного, была определена цель исследования: экспериментально определить наличие витамина С в разных сортах репчатого лука.

При изучении литературы мы выяснили значение, биохимические свойства и историю открытия витамина С.

Витамин С необходим для построения межклеточного вещества, регенерации и заживления тканей, поддержания целостности клеток кровеносных сосудов, обеспечения нормального гематологического и иммунологического статуса организма и его устойчивости к стрессу и инфекциям.

История открытия витамина С связана с исследованиями А. Сент-Дьери, Н. Хеурса, которые выяснили строение гексуроновой кислоты, и доказали, что она и витамин С – одно и то же соединение. В 1932 г. были доказаны противощитовые свойства витамина С он получил название – аскорбиновой кислоты, от латинского названия цинги – scorbutus.

Состав аскорбиновой кислоты отвечает брутто формуле $C_6H_8O_6$:



Аскорбиновая кислота представляет собой производное пятичленного гетероциклического соединения с одним атомом кислорода – фурана. Химическое название аскорбиновой кислоты – L-трео-2,3,4,5,6-пентагидроксигексен-2-овая кислота-4-лактон.

В молекуле аскорбиновой кислоты нет карбоксильной группы, присущей карбоновым кислотам. Тем не менее она обладает кислыми свойствами и является кислотой, почти в четыре раза сильнее уксусной [1].

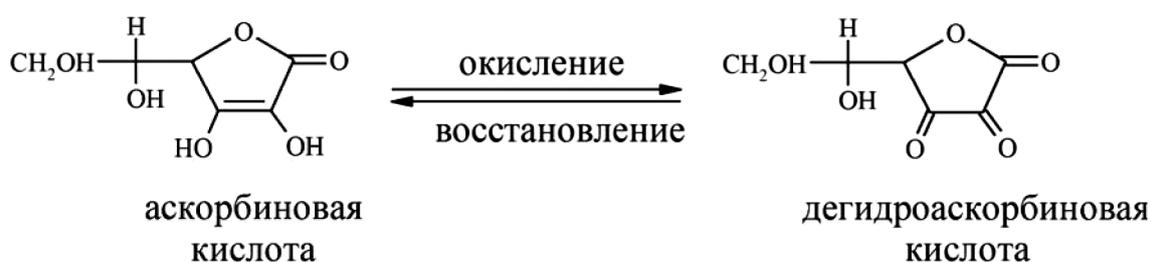
Аскорбиновая кислота синтезируется всеми хлорофиллсодержащими растениями, пресмыкающимися и земноводными. Особенно богаты свежие овощи и фрукты.

Для того чтобы подтвердить наличие витамина С в луке, были проделаны качественные реакции на аскорбиновую кислоту [2]. Сначала с раствором аскорбиновой кислоты, приготовленной из порошка, а затем для сравнения – с соком лука различных сортов. В эксперименте были изучены различные сорта лука: Центурион (раннеспелый «желтый» лук высокого качества голландской селекции, формирует вытянутые луковки среднего размера), Ред Барон (раннеспелый сорт репчатого лука, имеющий луковичи округлой формы, сильно приплюснутые, высохшие чешуйки имеют красный окрас, а сочные – светло-фиолетовый), Альбион (раннеспелый сорт, луковичи которого имеют чисто-белый цвет, округлую, хорошо выровненную форму).

Перед началом эксперимента мы получили сок лука, для этого измельчили его блендером, затем процеживали через марлю.

Качественные реакции на аскорбиновую кислоту

Все качественные реакции на аскорбиновую кислоту основаны на ее способности легко вступать в окислительно-восстановительные реакции. Окисляясь, аскорбиновая кислота превращается в дегидроаскорбиновую, восстанавливая различные соединения:



В ходе исследования была проведена реакция с красной кровяной солью.

В пробирку прилили 2–3 мл аскорбиновой кислоты, а в другую пробирку для контроля 2–3 мл дистиллированной воды. В обе пробирки добавили по 5 капель красной кровяной соли и по пять капель раствора хлорида железа (III). Раствор с аскорбиновой кислоты приобретает синее или зеленое окрашивание, а затем темно-синий осадок – берлинскую лазурь. В пробирке с водой раствор имеет бурю окраску [4].

Проделав ту же реакцию с соком лука всех трех сортов, результаты были те же.

Количественное определение

Для определения количества аскорбиновой кислоты мы воспользовались характерной особенностью витамина С – она не стойкая и легко окисляется. При взаимодействии с йодом кислота превращается в дегидроаскорбиновую кислоты, а йод – в йодоводородную кислоту. Избыток раствора йода определяют титрованием раствора тиосульфата натрия в присутствии крахмала.

Методика титриметрического анализа показала различное содержание витамина С в сортах репчатого лука: в желтом луке сорта Центурион – 4,4 %, в белом луке сорта Альбион – 10,93 %, в красном луке сорта Ред Барон – 19,43 %. Наибо-

лее богат витамином С красно-фиолетовый лук, следовательно, для употребления в сыром виде подходит именно он.

Данная работа носит теоретический и прикладной характер, так как изучались научные данные о свойствах и физиологическом воздействии витамина С на организм человека; экспериментально доказано наличие витамина С в отдельных сортах лука.

Библиографический список

1. Деркач А.М. Изучаем аскорбинку // Химия для школьников. 2009. № 2. С. 60–64.
2. Кровлевец А.А. Витамины с пользой для здоровья // Химия в школе. 2008. № 1. С. 7–12.
3. Шапошникова И.А. Металлы в живых организмах. 10–11 классы. М.: БИНОМ, 2013. 406 с.

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС ПО ЭКОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ

OPTIONAL COURSE ON ECOLOGY AS A MEANS OF FORMATION OF ECOLOGICAL KNOWLEDGE OF STUDENTS

М.В. Гордейчук

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук, профессор,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

M.V. Gordeychuk

*Krasnoyarsk state pedagogical University named after V. P. Astafiev
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, doctor of pedagogical Sciences,
Professor, Krasnoyarsk state pedagogical University named after V. P. Astafiev*

Образование, экологическое образование, дополнительное образование, внеурочная деятельность, программа факультативного курса.

В статье описываются особенности экологического образования в России. Рассматривается дополнительное образование, его виды и направления, реализующиеся через проведение факультативных курсов, кружков; программы факультативных курсов: виды, структура, особенности.

Education, environmental education, additional education, extracurricular activities, the program is an elective course.

The article describes the features of environmental education in Russia. Considered additional education, its kinds and directions, realized through the holding of elective courses, clubs. Program elective courses: types, structure, characteristics.

Экологические проблемы в современном мире приобретают глобальные масштабы. Критическая экологическая ситуация охватывает все больше регионов, в том числе и Красноярский край. Необходимым условием формирования экологической культуры личности является получение экологического образования.

За последнее время в России разработаны научно-педагогические основы экологического образования (ЭО) для школ и вузов. ЭО становится приоритетным направлением в образовательных учреждениях, так как реализует идеи гуманизации и интеграции образования. В нашей стране формируется система

непрерывного экологического образования, в соответствии с такими нормативными документами, как «Закон об охране природы», «Закон об образовании», «Постановление Правительства РФ о мерах по улучшению экологического образования населения».

В систему образования для наибольшего удовлетворения образовательных потребностей введено дополнительное образование (ДО). Оно представляет собой реализацию образовательных программ различной направленности в общеобразовательных, профессиональных учреждениях, а также в учреждениях дополнительного образования.

Система ДО имеет два направления: внеурочное и внешкольное. Внеурочное направление осуществляется в школе через проведение факультативов, кружков, экскурсий, конкурсов и др. Данное направление способствует развитию познавательной активности обучающихся и расширяет их кругозор.

Важной особенностью ДО является его личностное ориентирование, то есть ориентирование на потребности личности, которые выражаются в ее запросах на образование. Именно развитие личности обучающегося является приоритетной задачей для педагога, осуществляющего ДО.

Среди основных функций факультативного курса по экологии можно выделить общеразвивающую, функцию дополнения базовых знаний, удовлетворение познавательного интереса в области экологии, развитие потенциальных способностей обучающихся и реализацию их творческого потенциала.

В связи с изменившейся ситуацией в образовании, с появлением регионального образовательного компонента от педагогов дополнительного образования требуется обновление содержания, а также методов деятельности. По мнению Н.З. Смирновой, достижению этой цели способствует разработка новых программ образования и воспитания в объединениях по интересам учащихся в учреждениях дополнительного образования. Разработка факультативного курса по экологии включает в себя составление программы и плана. Программа – четкое представление последовательности действий для достижения цели деятельности [Смирнова, 2014, с. 7].

Программа факультативного курса должна быть нацелена на приобщение обучающихся к изучению экологии. По намеченным целям и прогнозируемым результатам Н.З. Смирнова разделяет программы на три вида:

1. Тренинговая – объем передаваемых знаний минимальный, необходимый для понимания.
2. Обучающая – объем знаний определяется задачей формирования понятий о предмете обучения, закономерностях и процессах, происходящих в нем.
3. Общеобразовательная – усвоенные знания активно используются обучающимся для формирования образа жизни, стиля поведения, отношения к природе, людям и себе [Смирнова, 2014, с. 9].

Любая программа предполагает наличие цели, задач, методов, прогнозируемого результата и критерия оценки результата.

Структура программы:

- 1) объяснительная записка;
- 2) учебно-тематический план;
- 3) содержание;
- 4) основные требования к знаниям и умениям обучающихся;
- 5) методические рекомендации.

Формируя программу факультативного курса, педагог должен:

- определиться с возрастом обучающихся, для которых разрабатывается курс, со сроком реализации программы;
- продумать, как в программе будут учитываться базовые знания, умения и навыки, полученные в процессе учебных занятий в школе;
- возможность индивидуальных, групповых и коллективных занятий.

Учитывая перечисленные выше требования, нами разработан факультативный курс по экологии «В гармонии с природой», который ориентирован на обучающихся 2–5 классов МБОУ Тальской СОШ Емельяновского района. Применяемая балльно-рейтинговая система оценивания учащихся в рамках факультативного курса является инновационной для данной школы.

Дополнительное образование – это неотъемлемая часть образовательного процесса, которая призвана максимально удовлетворять потребности и интересы обучающихся и их родителей. Преимуществами факультативного курса являются: свобода выбора программы, разнообразие видов деятельности, практический опыт и прочее.

Библиографический список

1. Смирнова Н.З. Дополнительное экологическое образование: проблемы и решения: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 200 с.
2. Гаврилычева Г.Ф. Дополнительное образование и современная система образования // Воспитание школьников. 2013. № 9. С. 37–43.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАБОТЕ С УЧАЩИМИСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

USE OF HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES WHEN WORKING WITH STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS

К.А. Григорьева

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор кафедры методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

K.A. Grigoryeva

*Krasnoyarsk State Pedagogical University. V.P. Astaf'eva
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, Doctor of Science, Professor of the Department
Methods of teaching biology,
Krasnoyarsk State Pedagogical University V.P. Astaf'eva*

Здоровье, здоровьесберегающие технологии, образование.

В статье изложена актуальная проблема, сохранения здоровья школьников, классификация здоровьесберегающих технологий, их использование в школьном курсе биологии.

Health, health saving technologies, education.

The article outlines the actual problem, the health status of schoolchildren, the classification of health-saving technologies, their use in the school course of biology.

Здоровье детей и подростков является актуальной проблемой и приоритетным направлением работы учителя, так как оно определяет будущее страны: генофонд нации, научный и экономический потенциал нашего общества. Состояние здоровья школьников вызывает серьезную тревогу специалистов: значительное увеличение частоты всех классов болезней происходит в возрастные периоды, совпадающие с получением ребенком общего среднего образования. Наглядным показателем проблемы является то, что здоровье школьников ухудшается по сравнению с их сверстниками двадцать или тридцать лет назад. Поэтому в современных условиях школа призвана выполнять не только образовательную функцию, но и заботиться о сохранении и укреплении здоровья детей [4].

Технология – это инструмент профессиональной деятельности педагога. Если содержание образования отвечает на вопрос «чему учить?», а педагогические технологии отвечают на вопрос «как учить?», то здоровьесберегающие технологии призывают учить, не нанося вреда здоровью. В педагогике под здоро-

вьесберегающей технологией понимают систему, создающую максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования – учащихся, родителей, педагогов.

Здоровьесберегающие технологии в школе классифицируются по подходам к охране здоровья (проведение мероприятий по просвещению учеников относительно санитарных норм, обеспечение гигиенических условий обучения, закаливание и т.д.) и в зависимости от характера действия. Так, выделяют защитно-профилактические, стимулирующие, информационно-обучающие и другие технологии [1]. Все эти технологии реализуются на всех предметах, в том числе и на уроках биологии. Как же сделать так, чтобы школьник был здоров, активен, проявлял интерес к знаниям и общению?

При организации и проведении урока обязательно учитывается обстановка и гигиенические условия в кабинете: температура и свежесть воздуха, освещение класса и доски, звуковые раздражители [3].

Конечно, явное внедрение здоровьесберегающих технологий происходит при изучении курса «Человек», но и при изучении курсов «Растения», «Животные», «Общая биология» реализуются поставленные для сохранения здоровья цели. На занятиях вырабатываются и реализовываются представления о сущности здоровья. Учащиеся узнают индивидуальные особенности организмов – человека, животных, растений, получают знания о заболеваниях (например, заболевания человека – грипп, сколиоз, миопия; у растений – хлороз, мозаика; у животных – бешенство, чума) и мерах их профилактики. При этом формируется мотивация к коррекции образа жизни для укрепления здоровья человека – занятия спортом, отказ от вредных привычек, польза прогулок на свежем воздухе, физических упражнений, забота о животных и растениях, что положительно сказывается на эмоциях и психике и др. При подготовке к урокам планируется и корректируется число видов учебной деятельности учащихся: фронтальные опросы, письмо, чтение, рассказ, лабораторные работы, изучение наглядных пособий, групповая, парная работа и др. Используются активные методы обучения (ученик в роли учителя, обучение действием, ролевая игра, дискуссия). Используются в практике нестандартные уроки: уроки-конкурсы, уроки-экскурсии, уроки-соревнования и другие. Часто на уроках организуется групповая работа, в ходе которой уровень осмысления и усвоения материала заметно возрастает, и ребятам, особенно с заниженной самооценкой, значительно легче учиться вместе. Проходит работа в группах так, чтобы в какой-то мере решить одно из условий организации здоровьесберегающего обучения – избежать длительного сидения за партой, малоподвижность негативно влияет на здоровье учащихся. Технические средства обучения помогают переключить внимание на разные объекты, развить представление о неизвестных ранее предметах и фактах. Поддерживается и психологический климат на уроках: на уроке используются приемы эмоциональных разрядок: шутки, улыбки, афоризмы с комментариями и т.п. И, конечно, любимые всеми физкультминутки.

Все эти компоненты организации урока позволяют параллельно решать задачи школьников как в психологическом, так и в физических аспектах. Успешность внедрения здоровьесберегающих технологий проявляется в отсутствие болезней, нормальном функционировании организма ребенка, способности ученика к полноценному выполнению основных учебных и социальных функций, полном физическом, психическом и социальном благополучии, адаптации детей к усложняющейся и меняющейся окружающей среде.

Необходимо учить детей с самого раннего возраста ценить, беречь и укреплять свое здоровье, если мы будем личным примером демонстрировать здоровый образ жизни, то только в этом случае можно надеяться, что будущие поколения будут более здоровы и развиты не только личностно, интеллектуально, духовно и физически.

Библиографический список

1. Здоровьесберегающие технологии в учреждениях образования и здравоохранения: теоретические вопросы и практика: сборник статей по материалам III Международной научно-практической конференции по педагогике. Россия, г. Санкт-Петербург, 2 ноября 2015 г. СПб.: Фонд научных исследований в области гуманитарных наук «ЗНАНИЕ – СИЛА», 2015. 159 с.
2. Интернет-ресурсы. URL: <http://iknigi.net/avtor-ekaterina-garaeva/108227-zdorovesberegayuschie-tehnologii-v-professionalno-pedagogicheskom-obrazovanii-ekaterina-garaeva/read/page-1.html>
3. Смирнова Н.З. Дополнительное экологическое образование: проблемы и решения: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 200 с.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмилёв И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ТЕМЕ: «ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ФАСОЛИ» С УЧАЩИМИСЯ 8 КЛАССА

STUDY OF THE INFLUENCE OF BIOPREPARATIONS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF BEANS WITH STUDENTS

А.М. Губанова

*Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **С.В. Антипова**, кандидат биологических наук,
доцент кафедры биологии и экологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

A.M. Gubanova

*Krasnoyarsk state pedagogical University named after V.P.Astafieva
Supervisor **S.V. Antipova**, candidate of biological Sciences, associate Professor biology
and ecology, Krasnoyarsk state pedagogical University
named after V.P. Astafieva*

Исследовательская деятельность школьников, методы исследования, условия прорастания, влияние биопрепаратов фенологическое наблюдение, универсальные учебные действия. В статье изложена краткая характеристика исследований на основе школьной программы. Описан ход проведения исследования по теме «Изучение влияние биопрепаратов на рост и развитие фасоли со школьниками». Показаны фенологические наблюдения, являющиеся результатом данной работы. Отражены УУД, которые сформировались у учащихся.

Research activity of students, methods of study, conditions of germination, the influence of biopreparations phenological observation, universal educational actions.

The article presents brief description of the research based on the school curriculum. Describes the progress of the research on «study of the influence of biopreparations on the growth and development of beans with students». Shown phenological observations resulting from this work. Reflected the OOD that formed among students.

В современной школе исследовательской деятельности школьников уделяется большее внимание. В школьной программе выделены часы для проведения различных исследований.

Исследовательской деятельностью по биологии школьники занимаются как в урочное, так и во внеурочное время [2].

Для учащихся 8 классов мы предлагаем работу по теме: «Изучение влияния биопрепаратов на рост и развитие фасоли».

Нами определена цель: изучить влияние биопрепаратов на рост и развитие фасоли.

В соответствии с целью были поставлены задачи:

1. Научиться выполнять простейшие исследования.
2. Проанализировать воздействие биопрепаратов (стимуляторов роста, минеральных удобрений) на рост и развитие фасоли.
3. Закрепить в условиях опыта имеющиеся знания, умения и навыки школьников.

Объектом исследования является фасоль обыкновенная.

Методы исследования: обзор литературных источников, наблюдение, опыт, анализ.

Перед проведением исследования учащимся предлагается вспомнить основные теоретические положения, связанные с прорастанием семян.

В практической части работы, для того чтобы наглядно увидеть прорастание фасоли, целесообразно провести следующий опыт:

Берем 3 стакана, на дно каждого кладем семена фасоли по 5–6 штук.

Стакан № 1 оставляем сухим; стакан № 2 заполняем до краев водой (т. е. без доступа воздуха); стакан № 3 – наливаем воды столько, чтобы она смачивала семена, но не покрывала их полностью [4].

Через 7 дней смотрим результат:

стакан № 1 – осталось без изменения;

стакан № 2 – семена набухли, но не проросли;

стакан № 3 – семена дали ростки

Вывод: для прорастания семян необходимо создать следующие условия:

1) воздух;

2) вода.

После того как семена проросли, нужно посадить эти семена в почву. Для этого нужно взять три горшка с почвой и в каждый горшок посадить по 2 семени:

1 горшок – контроль, поливать только водой;

2 горшок – поливать один раз в неделю минеральным удобрением «Bona Forte»;

3 горшок – поливать один раз в неделю стимулятором роста «Силк» [1].

После того как посадили семена, нужно вести наблюдения за ростом и развитием фасоли, и данные наблюдений заносить в таблицу «Фенологическое наблюдение». По итогам наблюдений нужно сделать вывод о том, как происходит рост и развитие растений в каждом горшке [3].

Фенологическое наблюдение

	Появление всходов (день)	Фаза первого листа (день)	Фаза второго листа (день)	Цветение (день)	Появление плодов (день)
Контроль	7	16	22	34	45
Стимулятор роста «Силк»	6	14	19	30	41
Минеральное удобрение «Bona Forte»	7	15	20	32	43

Данная работа с учащимися наглядно показывает влияние биопрепаратов на рост и развитие фасоли. Кроме того, с помощью данного исследования успешно формируются такие УУД, как:

- 1) личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся);
- 2) регулятивные (обеспечивают организацию учащихся своей научной деятельности);
- 3) коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность, умение слушать и вступать в диалог).

Библиографический список

1. Гамбург К.З. Регуляторы роста растений. М.: Колос, 1979. 174 с.
2. Егоров Л.В. Основы организации научно-исследовательской работы // Биология в школе. 1999. № 6. С. 42–45.
3. Тимофеева С.Ф. Все об овощах: огурец, бобы, фасоль, горох. Самара, 1995. С. 136–142.
4. Информационно-образовательный портал: [Электронный ресурс] // Изучение процесса фотофосфорилирования в клетках листа Элодеи / Захарова Т.К., Чаплыгина И.А. URL: <https://refdb.ru/look/3889793-p5.html> (дата обращения: 25.05.2017).

СИТУАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ УЧАЩИХСЯ КАК ПРИЗНАК СОБЫТИЙНОСТИ ПОНИМАНИЯ

SITUATIONAL QUESTIONS OF STUDENTS AS A SIGN OF AN EVENTUALITY OF UNDERSTANDING

Е.Ю. Гудова

*Новосибирский государственный педагогический университет
Научный руководитель **О.Б. Макарова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии,
Новосибирский государственный педагогический университет*

E.Yu. Gudova

*Novosibirsk State Pedagogical University
Supervisor **O.B. Makarova**, Candidate of Science, Associate Professor
Methods of teaching biology,
Novosibirsk State Pedagogical University*

Кейс-метод, ситуативный вопрос, рефлексия.

В данной статье изложена роль кейс-метода на современных уроках биологии. Предложены варианты создания кейса и примеры кейсов для 6, 7 и 8 класса. Рассмотрены аспекты положительного влияния использования данной технологии на освоение учебного материала.

Case method, situational question, reflection.

The role of the case-method in modern biology lessons is described in this article. Variants of case creation and case studies for grades 6, 7 and 8 are suggested. The aspects of the positive impact of the use of this technology on mastering the educational material are considered.

Очень часто на педагогических конференциях, семинарах, да и на педсовете учителям говорят, что очень важно вызвать у ребенка интерес к предмету, чем-то его увлечь. А чем же их увлечешь, если многие формы работы детям уже надоели. При слове «таблица» они начинают горестно вздыхать и закатывать глаза к потолку, а от слов «составьте схему» морщатся так, как будто съели лимон. А ведь мы должны научить анализировать и сравнивать материал и еще многому. Конечно, существует методов и форм работы, не сильно наскучившие ученикам, и один из них – это кейс-метод.

На наш взгляд, кейс-метод – это очень интересная и удобная форма работы, так как он позволяет развивать многие компетенции учащихся. Данный метод позволяет тренировать навыки в сборе и анализе материала, поиске верных решений и что немаловажно – проводить рефлексию своих действий. Ведь анализ своей работы помогает лучшему пониманию и закреплению материала, а также это облегчает поиск и решение подобных ситуаций. Пониманию материала спо-

собствуют и правильно заданные вопросы ученика. У нас всегда возникает чувство тревоги, если после объяснения новой темы у учеников нет ко мне вопросов. В данном случае вопрос – это знак понимания, нам он помогает увидеть насколько глубоко понят материал, а где еще остались неточности. Продуктивная работа на современном уроке очень часто строится на ситуативных вопросах и ответах, являясь таким образом основой диалога между учеником и учителем.

Современные образовательные стандарты направлены на такую модель обучения, так как во время урока мы должны не только передать новый материал ученикам, но и развивать различные компетенции, как творческие, коммуникативные и познавательные. Многим педагогам, привыкшим работать по старым стандартам, сложно перестроиться, они строят уроки, опираясь в основном на свой рассказ, таким образом, урок превращается в лекцию. В таком случае времени на вопросы учеников не остается, и педагоги стараются их избегать. Это одна из причин, почему дети на уроках мало задают вопросов, а порой и вообще предпочитают отмолчаться. Еще очень важно отучить детей стесняться задавать вопросы, ведь многие ребята боятся показаться «глупыми» или задать вопрос «не в тему». Любой вопрос ученика, связанный с изучаемой темой должен получить ответ, от этого зависит понимание материала.

Создание кейсов для уроков – очень творческий и интересный процесс, к которому можно привлекать учеников. Иногда кейсы могут возникать сами собой прямо во время урока из таких вопросов «У что будет если.....?» или «А зачем им нужен.....». Здесь можно дать ребятам время поразмышлять и самим попробовать ответить на эти вопросы. Например ситуация, возникшая на уроке биологии в 7 классе, изучаем отряд Чешуекрылые, рассматриваем строение дневных бабочек и ученик спрашивает «А что будет, если убрать все чешуйки с крыльев бабочки?». Мы попросили учеников самих поразмышлять на эту тему. Было много версий и вариантов, один из самых распространенных – это после удаления чешуек бабочки не смогут летать. Но углубившись в тему, мы нашли еще несколько значений: половой диморфизм (самки и самцы чешуекрылых могут отличаться расцветкой крыльев) (Приложение 1), участие чешуек в маскировке, если их убрать хищникам будет легче их обнаружить (Приложение 2). Таким образом, чтобы ответить на данный вопрос ребят, потребовались знания по физике и экологии, следовательно, кейс-метод позволяет налаживать межпредметные связи и расширяет кругозор.

На сегодняшний день мы стараемся увеличивать частоту использования кейс-метода на своих уроках. С удовольствием поделимся с коллегами разработками собственных кейсов.

Кейс для урока биологии 7 класс. Тема «Эволюция дыхательной системы». Задание: У кого лучше развиты легкие у озерной лягушки или серой жабы и почему? (Приложение 3). Используя свои знания, ученики должны дать правильный обоснованный ответ, ведь даже если ученик даст правильный ответ, он может его неверно объяснить. Отталкиваться пробуют от всего, кто-то от размеров этих животных, например у серой жабы лучше развиты легкие, так как она круп-

нее. Ответ верный, но причина не та. Кто-то пробует связать развитие легких типом питания и даже цветом. Но обсуждая все варианты, методом исключения мы все-таки приходим к правильной нити размышления – это среда обитания. Легкие развиты лучше у серой жабы, так как она может уходить далеко от водоемов и кожа ее частично ороговевает, чтобы экономить воду, поэтому через кожу она получает меньше кислорода, чем озерная лягушка.

Кейс для урока биологии в 6 классе. Тема «Растительные сообщества». Задание: Россия – самая большая по площади страна на Земле, поэтому земельных участков, отданных под нужды сельского хозяйства, у нас много, причем в различных регионах. Как можно определить, какое растительное сообщество существовало на расчищенном месте под поле зерновых.

Вариантов исследования несколько, во-первых по оставшимся травянистым растениям можно понять, какие леса здесь были, ведь для каждого типа леса характерны свои виды (хвойные леса – кислица, майник, широколиственные – ветреница, копытень и т.д.). Во-вторых по сохранившимся спорам и семенам в почве. Ведь почва обладает «памятью», семена растений там могут храниться годами, и пробы почвы необходимо просто поместить в теплые условия, поливать и ждать, какие растения прорастут. В-третьих, по составу почвы. Сделав химический анализ и посмотрев состав веществ, можно предположить, какие группы растений обитали на данной территории.

Практикуя такие задания, мы расширяем границы полученной информации от просто школьной до необходимой в повседневной жизни. Например, информация, полученная в 8 классе, ученикам будет необходима в течение всей жизни, так как там мы изучаем анатомию. Конечно, очень интересно наблюдать, как у ребят расширяются границы представления о собственном теле. И здесь практически все применяемые кейсы связаны с повседневной жизнью. Например: пищевой рацион литературных героев. Н.В. Гоголь «Мертвые души». «Обед у Собакевича: щи, «огромный кусок няни, известного блюда, которое подается к щам и состоит из бараньего желудка, начиненного гречневой кашей, мозгом и ножками», свиные котлеты, разварная рыба, бараний бок с кашей, «ватрушки, из которых каждая была гораздо больше тарелки», «индюк ростом с теленка, набитый всяким добром: яйцами, рисом, печенками и невесть чем, что все ложилось комом в желудке», варенье, редька вареная в меду. «Лучше я съем двух блюд, да съем в меру, как душа требует» (Собакевич). Изучив тему по обмену веществ и энергии в организме человека, ребята должны проанализировать пищевой рацион данных литературных героев, сделать выводы о правильности питания и калорийности пищи и предложить свой вариант суточного меню для героев.

Практикуя такие задания и проводя рефлекссию после них, мы учим учеников осмысливать материал, применять его к себе и использовать в дальнейшем. Очень приятно наблюдать за моментом осмысливания на уроке, когда загораются глаза учеников, когда для них происходит новое маленькое открытие и они начи-

нают задавать вопросы. Например, изучая систему кровообращения, ребята начинают понимать важность разделения артериальной и венозной крови и задают такие вопросы «А у птиц ведь должно быть четырехкамерное сердце, они ведь теплокровные?» или «А у каких животных впервые появляются клапаны в венах?». Важно не дать полученной информации забыться, поэтому необходимо повторение и закрепление материала на последующих уроках, возвращение к уже изученным темам.

Приложение 1



Половой деморфизм на примере бабочки Сатурния Ио

Приложение 2



Покровительственная окраска у бабочек



Озерная лягушка



Серая жаба

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА СО ШКОЛЬНИКАМИ

THE STUDY OF VEGETATION WITH STUDENTS

К.А. Гуськова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.М. Антипова**, доктор биологических наук,
профессор кафедры биологии и экологии ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»*

K.A. Guskova

*Krasnoyarsk pedagogical University them. V.P. Astafiev
Scientific supervisor **E.M. Antipova**, d. b. e., professor department
of biology and ecology,
Krasnoyarsk state pedagogical University them V.P. Astaf'eva*

Исследовательская деятельность, биологическое образование, школьное образование, методика исследования, растительный покров.

Рассмотрена актуальность исследовательской деятельности школьников в целях развития биологического мышления и сознания путем осуществления исследований популяций растений. Описана краткая методика проведения исследовательской работы с учетом возрастных особенностей школьников – исследователей, описаны ключевые этапы работы. Отображено, что такие работы вызывают интерес у школьников.

Research, biology education, school education, research methodology, vegetation.

This article considers the relevance of the research activities of students in order of biological thinking and consciousness, it is proposed to carry out a study of plant populations . Concise methodology for conducting research taking into account age features of pupils of researchers described key aspects of the work. Shown that such works are of interest from students.

В современном обществе для успешной социализации личности формируются такие качества, как инициативность, ответственность, способность к не шаблонным поступкам, творческий подход к жизни и деятельности. В реальной школьной практике обычно учитываются индивидуальные способности не каждого отдельного обучающегося, а группы учащихся, обладающих примерно схожими особенностями. Федеральный стандарт второго поколения делает акцент на деятельностный подход в образовательном процессе, т. е. способность быть автором, творцом, активным созидателем, уметь ставить цели, искать способы ее достижения, иметь свободный выбор и нести ответственность за него. Поэтому исследовательская деятельность играет важную роль в развитии способностей учащихся.

Для развития у учащихся исследовательских умений учителю необходимо создать такие условия, которые бы отвечали поставленной цели. Новизна заключается в том, что внеурочная деятельность используется для полноценного формирования универсальных учебных действий у учащихся в рамках ФГОС. Значимость работы заключается в том, что полученную информацию учащиеся могут применять в своей учебной деятельности, а также с целью развития своего кругозора.

Для обеспечения разнообразия работ учащихся, проводимых в природе, и активизации к ним интереса у школьников, предлагается практиковать исследования видового состава растений во внеурочной деятельности. Работы такого направления актуальны, являются достаточно новым направлением, в то же время не требуют особых затрат на оборудование.

При планировании работ по предложенной теме рекомендуется предварительно изучить некоторые аспекты популяционного направления и выполнить следующие рекомендации:

1. Перед началом полевых исследований необходимо составить примерный план работы: определить подходящий для решения поставленных задач участок растительного покрова и обосновать необходимость его исследования; осуществить поиск литературных источников и создать информативную библиографическую картотеку, затрагивающую как методические вопросы, так и доступную информацию о биологии исследуемой площадки, подобрать рисунки и фотографии изучаемого растительного мира.

2. Осуществив необходимый подбор информации о предполагаемом объекте изучения, исследователю необходимо поставить перед собой цель и задачи для успешного его решения.

3. Определить пункт исследования, на этой основе разработать оптимальный маршрут и наметить время полевых работ, учитывая прохождение данными видами растения фенологических фаз.

4. На выбранной и отмеченной исследуемой площади изучите видовой состав растений. «При этом помните, что основное правило изучения строения и жизни растительного сообщества – по возможности полное выявление всех видов, а не только тех, которые в данное время преобладают; важно учитывать растения в состоянии проростков, всходов, угнетенных особей, а также растения, обнаруживаемые единично. Иначе нельзя составить представление о видовой насыщенности изучаемого сообщества» [2, с. 109].

5. Попад на исследуемую площадку, описание и сбор видового состава растений надо начинать, не сходя с места. Надо собрать все растения в поле зрения юных исследователей. Затем дополнить список теми видами, которые становятся заметными при более детальном исследовании травостоя. Далее, как рекомендует в своем учебном пособии Н.З. Смирнова и Е.А. Галкина, надо медленно идти вдоль одной стороны площадки, останавливаясь время от времени и отмечая вновь появляющиеся растения. Дойдя до второго угла, задержитесь, а затем

продолжите обход по остальным сторонам площадки и так до начального пункта. В заключение надо пройти площадку по диагонали.

После сбора исследуемого материала их надо расположить в список по жизненным формам. По шкале Друде определить обилие каждого вида, выделить из них случайные, нехарактерные и сорные виды, встречающиеся в разных типах растительного сообщества. Определить охраняемые растения своего региона, эндемиков и реликтов. В рамках этой работы можно определить влияние чистоты воздуха, почвы, воды на годичный прирост (за последние три года) березы повислой. С помощью линейки измерить прирост побегов на южной стороне деревьев и выбрать 10 измерений.

В школьном курсе биологии можно реализовать возможности приобщения учащихся к исследовательской работе, совершенствуя их творческие способности. Поэтому для осуществления данной работы со школьниками считаем целесообразно организовывать стационарные лагеря. Кроме специальных исследований, можно проводить общие мероприятия: познавательные (встречи со специалистами биологами, экологами, дискуссии, биологические кружки), массовые (день охраны растений) [1].

Таким образом, учащимся полезно было бы освоить методику изучения многообразия видового состава природного сообщества, расположенного вблизи населенного пункта.

Библиографический список

1. Боброва Н.Г. Деятельностный подход в системе экологического образования школьников // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения д.б.н., проф. В.И. Матвеева. Самара: ПГСГА, 2015. С. 251–259.
2. Смирнова Н.З. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие. Красноярск, 2012. 200 с.

ПРОБЛЕМА ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДА КОУЧИНГА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

THE PROBLEM OF INTRODUCTION OF COACHING TO THE EDUCATIONAL PROCESS AT LESSONS OF BIOLOGY

К.Д. Даниленко

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Т.В. Голикова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

K.D. Danilenko

Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev

*Scientific advisor **T.V. Golikova**,*

candidate of pedagogical sciences, associate Professor

Physiology of man and methods of teaching biology,

Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev

Коучинг, коучинг в образовании, метод коучинга, современные методы обучения, личностно-ориентированное обучение, самореализация через метод коучинга.

В статье рассматривается метод коучинга как новая форма развития и обучения детей, соответствующая задачам личностно ориентированного обучения, запросам времени и выдвигаемым требованиям ФГОС второго поколения.

Coaching, coaching in education, coaching method, modern teaching methods student-centered teaching, self-realization through the method of coaching.

The article discusses a method of coaching as a new form of development and education of children appropriate to the objectives of student-centered learning, the demands of time and requirements of the FSES of the second generation.

В современном школьном образовании все более отчетливо прослеживается необходимость поиска новых форм развития и обучения детей, которые соответствовали бы запросам времени и выдвигаемым требованиям. В федеральных государственных образовательных стандартах второго поколения официально заявлена задача личностно ориентированного обучения. Но практические технологии, методика их внедрения и кадровый состав школы, готовый работать по нововведениям – остаются важной нерешенной проблемой сегодняшнего дня [1]. Говоря о новых течениях в образовании, нельзя упустить набирающий популярность в различных сферах деятельности метод коучинга.

Опираясь на толковый словарь современного русского языка, коучинг можно трактовать как инструмент личностного и профессионального развития – обучение, консультирование, направленное на раскрытие потенциала человека, достижение им поставленных целей в разных областях деятельности [4].

Современная методика индивидуальной работы с клиентом, созданная Тимоти Голви и предназначенная для работы в спортивной среде, получила признание сначала в США, а затем распространилась на весь мир. В состав метода коучинга вошли знания по психологии, логике, философии и менеджменту, что позволяет применять его в сферах управления человеческими ресурсами.

Таковыми ресурсами в педагогике являются учащиеся, их родители и весь педагогический коллектив. Следовательно, идеи и основополагающие принципы коучинга могут быть использованы в педагогической деятельности.

Использование метода коучинга в процессе обучения и воспитания помогает ученикам стать активными участниками образовательного процесса приобрести мотивацию, выработать личную значимость и цель получения образования, так как это максимально соответствует концептуальным основам современного образования, обозначенным в нормативно-правовых актах и федеральным государственным образовательным стандартом, а значит, соответствует концепции личностно ориентированного обучения [5].

Таким образом, коучинговые навыки органично встраиваются в профиль компетенций современного учителя, помогая создать стимулы получения знаний для учеников, ориентируя на результативную деятельность и осознание ответственности за себя и свои поступки.

Коучинг в образовательной среде – новое направление в педагогической науке и практике, в основе которого лежит раскрытие внутреннего потенциала ученика. Основная его цель – не научить чему-либо, а стимулировать самообучение, самопознание. Метод коучинга заключается не в принуждении, давлении и навязывании чужих идей. Благодаря данному методу ученик самостоятельно учится выработать цели и пути ее достижения, осознанно добывать знания, необходимые для достижения личной цели, анализировать и систематизировать результаты собственной деятельности.

Коучинг настолько универсальный метод совершенствования образовательного процесса, что ему найдется применение в любом курсе школьного обучения. Так, например, в процессе обучения биологии метод коучинга можно использовать для подготовки учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ. Коучинг-наставления помогут выработать для каждого ученика личную цель изучения биологии, создать и скорректировать индивидуальный разносторонний план изучения школьного предмета и успешно освоить курс школьной биологии.

Таким образом, коучинг – это технология, требующая большого опыта работы и серьезного подхода со стороны педагога, это целая система поддержки ученика, и, хотя ее профессиональное масштабное применение требует долгого

предварительного обучения и профессиональной подготовки педагога, отдельные элементы метода можно применять на уроках уже на сегодняшний день.

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015.
2. Зырянова Н.М. Коучинг в обучении подростков // Вестник практической психологии образования. 2004. № 1.
3. Парслоу Э., Рэй М. Коучинг в обучении: практические методы и техники. СПб.: Питер, 2003.
4. Ушаков Д.Н. Толковый словарь современного русского языка: Около 100000 слов. М.: Аделант, 2013. 800 с.

СОВРЕМЕННАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА В УСЛОВИЯХ ФГОС: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

MODERN SECONDARY SCHOOL IN THE FSES: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Е.Д. Донцова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

Ye.D. Dontsova

*Krasnoyarsk state pedagogical University named after V. P. Astafiev
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, P.D., Professor, Department of physiology of man
and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical University named after V. P. Astafiev*

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС); общие проблемы; системные проблемы; личностные проблемы; преемственность образовательного процесса.

В статье изложены проблемы, возникающие в современной школе в условиях ФГОС. Особое внимание уделено проблеме преемственности образовательного процесса в школе. Предложены пути решения преемственности в условиях перехода ФГОС из начальной школы на уровень основного общего образования.

Federal state educational standards (FSES); common problems; system problems; personality problems; continuity of the educational process.

The article describes problems that arise in a modern school in the FSES. Special attention is paid to the problem of the continuity of the educational process in the school. Solutions are proposed to the continuity in the transition of the FSES from elementary school to the level of basic General education.

Приоритетом в современной школе является переход на новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), главная задача которых – создать социально-педагогическую среду, способствующую формированию и развитию человеческого потенциала России, реализовать социально-образовательные проекты, культурно-образовательные инициативы [2, с. 6]. ФГОС создает основу для перехода от школы знаниевой к школе деятельностной, развивающей, где:

– начальная школа дает первичные навыки самостоятельного поиска знаний;

– основная школа развивает самостоятельность в использовании знаний и навыков при решении конкретных задач, развивает первичные навыки целеполагания и рефлексии;

– старшая школа закрепляет навыки и способности к самостоятельному целеполаганию, выбору инструментария и средств достижения поставленной цели, способствует закреплению навыков применения полученных знаний в учебной, проектной и учебно-исследовательской деятельности на предпрофессиональном уровне [1].

С введением ФГОС принципиально изменились ориентиры современной школы, основная задача которой сегодня – развитие надпредметных навыков, универсальных учебных действий, позволяющих перевести учащегося в режим саморазвития. Под результатами образования понимаются не столько предметные знания, сколько умения применять эти знания в практической деятельности.

В современной школе при переходе к ФГОС НОО и ООО возникают проблемы, которые можно разделить на общие, системные и личностные [3].

К общим проблемам можно отнести неготовность педагогов (особенно педагогов основной и старшей школы) к планированию и организации образовательного процесса в соответствии с ФГОС; к изменениям в профессиональной деятельности и синхронизации действий со всеми участниками образовательного процесса в соответствии с ФГОС.

Системные проблемы вытекают из неготовности педагога к реализации ФГОС с позиции выполнения его требований к результатам, структуре программы, к условиям образовательного процесса.

Личностные проблемы связаны с особенностями личности педагога:

– психологическая, связанная с традиционным подходом к профессии, с неприятием идеологии ФГОС, консервативным мышлением [3, с. 45];

– дидактическая, обусловленная недостаточным уровнем теоретико-методологической подготовки в части изменений в технологии организации образовательного процесса, типологии уроков, организации проектной и исследовательской деятельности в рамках как аудиторной, так и неаудиторной занятости [4, с. 31];

– организационно-нормативная, возникающая при отсутствии научной организации труда, практики работы с нормативно-правовыми документами, навыков командно-проектной работы [3, с. 46];

– профессиональная, определяемая неготовностью учителя к реализации в деятельности экспертно-аналитических, прогностических и организационных функций [3, с. 47; 4, с. 32].

Перечислив проблемы, которые создают трудности при введении ФГОС, хотелось бы отметить особо проблему, которая давняя, но актуальна и на современном этапе в условиях ФГОС. Это преемственность образовательного процесса в школе. Наиболее остро она стоит в период перехода обучающихся из начальной школы в основную. И как только эта проблема обозначается, к ней сразу подключаются ранее перечисленные проблемы.

Какие пути решения данной проблемы на современном этапе можно рассматривать как оптимальные?

Для обеспечения преемственности в условиях перехода ФГОС из начальной школы на уровень основного общего образования необходимо сосредоточить свое внимание на:

– созданию условий для психологической и технологической подготовки учителей основной школы к переходу на стандарты второго поколения (подготовка педагогов должна быть неформальной; каждый учитель должен принять нововведения и применять их в своей практике; руководитель школы должен не только планировать, но и осуществлять контроль, как учителя используют новое в работе и как и где передают свой опыт);

– обеспечение единства подходов к построению учебной деятельности на начальном и основном уровнях образования (ООП ООО должна быть логическим продолжением ООП НОО; выбор УМК должен осуществляться в непосредственном взаимодействии учителей начальной и основной школы);

– обеспечение преемственности программ внеурочной деятельности на начальном и основном уровнях образования (необходимо продумывать, каким образом будут продолжены программы внеурочной деятельности, начатые в начальной школе; как будут продолжены содержательные тематические линии, какие технологии и методики организации внеурочной деятельности могут быть использованы).

В заключение можно сказать, что, обозначая верные и оптимальные пути решения возникающих проблем в современной школе в условиях ФГОС, мы обеспечим качественное и доступное образование для всех обучающихся на всех уровнях образования.

Библиографический список

1. Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта начального общего образования: приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 (ред. от 18.12.2012) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 12. 22.03.2010; Российская газета. 2011. 16 фев. № 5408.
2. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.В. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. 2-е изд. М.: Просвещение, 2011. 159 с.
3. Губанова Е. В. Обеспечение готовности педагогов к реализации ФГОС // Управление начальной школой. 2012. № 6.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмилёв И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Красноярск. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ ИРБЕЙСКОГО РАЙОНА

BOTANICAL RESEARCH EMELYANOVSKY DISTRICT

Е.В. Зуева

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

А.В. Овчинникова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.М. Антипова**,
доктор биологических наук, профессор,
зав. кафедрой биологии и экологии*

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

E.V. Zueva

Krasnoyarsk state pedagogical University. V.P. Astafiev

A.V. Ovchinnikova

Krasnoyarsk state pedagogical University. V. P. Astafiev

*Supervisor **E.M. Antipova**, Dr. Biol. PhD, Professor,*

Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astaf'eva»

Таксономический анализ, флора, Ирбейский район, растительность, семейства, спектр.
В статье описан таксономический анализ флоры Ирбейского района. Выявлены ведущие и многогородовые семейства флоры Ирбейского района, также выявлены многовидовые роды флоры Ирбейского района.

Taxonomic analysis of flora Irbeyskogo area, vegetation, family.

The article presents a taxonomic analysis of the flora Irbeyskogo district. Identified host family and mnogoraundovaya of the flora family Irbeyskogo district, which also identified multiple kinds of flora Irbeyskogo district.

Таксономический (систематический анализ) – логическое завершение инвентаризации флоры. Он призван в первую очередь выявить уровень видового богатства, таксономическое разнообразие, а также соотношение видов между систематическими категориями более высокого ранга, т.е. систематическую структуру данной флоры [3, с. 59].

Построение семейственных и родовых спектров, отображающих процентное обилие конкретных семейств и родов во флоре, помогает понять ее типологические особенности.

Объектом флористического анализа является флора сосудистых растений Ирбейского района. Общее число видов составляет 509, родов 285, семейств 74. В это число вошли все высшие споровые и семенные растения Ирбейского района.

Таблица 1

Спектр ведущих семейств флоры Ирбейского района

Ранг	Семейства	Количество видов	% от общего числа видов
1	Asteraceae	70	13,7
2	Poaceae	56	11
3	Fabaceae	32	6,2
4	Rosaceae	31	6,09
5	Cyperaceae	30	5,9
6	Ranunculaceae	26	5,1
7	Brassicaceae	21	4,1
8	Caryophyllaceae	20	3,9
9	Scrophulariaceae	19	3,7
10	Polygonaceae	17	3,3
	Итого	322	62,99

Ведущие 10 семейств флоры исследуемого района (табл. 1) включают в себя 62,99 % всего видового разнообразия. Состав ведущих семейств, количество включаемых ими видов по отношению ко всей флоре свидетельствует о принадлежности ее к суббореальным флорам Евразии, что соответствует местонахождению исследуемой территории в лесостепной зоне. О суббореальном и голарктическом характере флоры говорит также состав головной части семейственного спектра (Asteraceae, Poaceae, Fabaceae).

Таблица 2

Спектр многородовых семейств флоры Ирбейского района

Ранг	Семейства	Количество родов	% от общего числа родов
1	Asteraceae	40	22,8
2	Poaceae	28	16
3	Brassicaceae	17	9,7
4	Rosaceae	17	9,7
5	Ranunculaceae	14	8
6	Caryophyllaceae	14	8
7	Fabaceae	12	6,8
8	Umbelliferae	12	6,8
9	Labiatae	12	6,8
10	Orchidaceae	9	5,1
	Итого	175	100

Анализ спектра многородовых семейств (табл. 2) показывает некоторые различия со спектром ведущих семейств. Рассмотрим на примере семейства Fabaceae, в таблице ведущих семейств оно занимает третий ранг. В таблице многородовых семейств находится практически на последней позиции. Можно сделать вывод о том, что семейство Fabaceae многовидовое, но малородовое. Также значительно поменяло свою позицию семейство Brassicaceae в таблице ведущих семейств оно занимает седьмой ранг, а вот в таблице многородовых поднимается на третью позицию, это связано с тем, что данное семейство содержит много родов за счет сорных видов. [2, с. 464].

Таблица 3

Спектр многовидовых родов флоры Ирбейского района

№ п/п	Род	Количество видов	% от общего числа видов
1	Carex	25	4,9
2	Artemisia	12	2,3
3	Salix	10	1,9
4	Potentilla	9	1,7
5	Ranunculus	7	1,3
6	Rumex	7	1,3
7	Astragalus	6	1,1
8	Lathyrus	6	1,1
9	Vicia	6	1,1
10	Galium	5	0,9
	Итого	93	17,6

Многовидовых родов во флоре Ирбейского района сравнительно немного (табл. 3). В их состав входит 93 вида, что составляет 17,6 % всей флоры.

Род *Potentilla* имеет четвертый ранг, данный род характеризуют горные черты флоры, что объясняется близостью Восточного Саяна и других центров видообразования Южной Сибири [1, с. 662].

В исследуемой флоре имеет место обогащение родами, чем видами и это свидетельствует о преобладании аллохтонных тенденций при формировании флоры [1, с. 662].

Таким образом, таксономический состав флоры Ирбейского района характеризует ее как голарктическую (высокий ранг Asteraceae, Poaceae, Cyperaceae), суббореальную и бореальную черты (*Carex*, *Salix*, *Ranunculus*) [1, с. 662].

Библиографический список

1. Черепнин Л.М. Ученые записки. КГПУ. Т. 3. Вып. 1. Кафедра ботаники, географии и химии. Изд-во «Красноярский рабочий», 1954. 138 с.
2. Антипова Е.М. Флора внутриконтинентальных островных степей средней Сибири: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 662 с.
3. Антипова Е.М. Флора северных лесостепей Средней Сибири. Красноярск: РИО КГПУ, 2013. 464 с.

ПРОБЛЕМА ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ИГРА ИЛИ МИФ?

GAMIFICATION PROBLEM AND SCIENTIFIC EDUCATION: GAME OR MYTH?

Т.А. Ивченко

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Т.В. Голикова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

T.A. Ivchenko

*Krasnoyarsk state pedagogical university of V.P. Astafyev
Research supervisor **T.V. Golikova**, candidate of pedagogical sciences,
associate professor of a technique of training of biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university of V.P. Astafyev*

Геймификация; ошибки; игра; информационные технологии; обучение; эффективность.
В статье изложено психолого-педагогическое обоснование геймификации в обучении, рассмотрен аспект внедрения игры в педагогическую деятельность, а также важность внедрения геймификации, как нового аспекта обучения.

Gamification; mistakes; game; information technologies; training; efficiency.

In article psychology and pedagogical justification of gamification in training is stated, the aspect of introduction of a game in pedagogical activity, and also importance of introduction of gamification as new aspect of training is considered.

В мире нет ни одного человека, который бы за всю свою жизнь не столкнулся бы с такой формой деятельности, как игра. Игры как явления нашей жизни сопровождают человека на протяжении всего его существования. Игра – это деятельность, сущность которой заключается не только в результате, хотя он важен, и мы не можем исключить соревновательный фактор, сколько в самом процессе переживаний, связанных с игровыми действиями.

Способность к игре – это отличительное качество живого организма, берущее на себя роль формирования личности [2]. Игровая форма занятий применяется не только на уроках физической культуры, но и на уроках математики, физики, биологии.

При помощи игровых приемов и ситуаций у обучающихся повышается не только интерес к предмету, но и возрастает эффективность обучения за счет

более активного включения в процесс игры, участвуя в которой, ученик получит не только знания, но и непосредственно их использует в данную минуту. Все это учитель в силу своих возможностей может преподнести на уроке, но как же закрепление материала в домашних условиях, как быть с самостоятельной работой учащихся? Возможно ли выработать интерес учащихся к самообучению?

Раньше, после уроков, школьники с большой охотой играли в подвижные уличные игры, мальчики – в футбол, хоккей, девочки – рисовали классики и играли в Резиночку. Нередко это происходило в ущерб урокам и домашним заданиям, которые в лучшем случае делались не охотно, дабы побыстрее идти играть дальше, в худшем же оставались не выполненными.

Но все резко изменилось, когда на смену XX в., пришел век XXI, век информационных технологий. Детей, да и не только, все реже можно заметить на детских площадках, гоняющих мяч или просто прогуливающихся, все свободное время они посвящают Интернету, поэтому неотъемлемой частью любого взрослого, а также ребенка становятся переносные порталы: ноутбуки, нетбуки, макбуки, планшеты, и, конечно, же смартфоны, чтобы в любом удобном месте снова подключиться к бесконечному виртуальному потоку океана информации. Но, наверно, самым любимым развлечением становятся компьютерные игры, они буквально заполонили мир и во многом стали стилем и образом жизни нашего поколения. Все меньше и меньше стали интересоваться школьники игры, предлагаемые учителем, с каждым разом рука ученика все желаннее тянется к заветной «коробочке», чтобы запустить очередную, пусть даже и глупую игру. Все чаще можно услышать от учителя такие фразы, как: «убери телефон в карман», «перестаньте играть в телефон». Из вышеперечисленного выходит, что технологии и виртуальная реальность являются врагами педагога, но так ли это на самом деле? Что если планшеты, компьютеры, телефоны будут помогать учителю мотивировать школьников к получению знаний. Объединение игры, учебы и новых технологий – вот что должно быть новым лучом, который будет тянуть учащихся к знаниям.

Основное отличие современных игр (компьютерных, телефонных приложений) от стандартного образования – это отношение к ошибкам. Все мы знаем выражение: «учиться на своих ошибках». В школе за ошибки всегда наказывают, но редко когда учителя хвалят за правильные ответы или решения. Поэтому в большинстве случаев ученики знают только то, что они сделали неправильно. Это приводит к тому, что ученики концентрируются только на оценках, их перестает интересовать сам процесс обучения.

В компьютерных играх обучение может происходить совершенно иным способом. Играя, любой знает, что если тебя постигла неудача, в этом нет ничего страшного – ведь делая что-то не так один раз, в следующий раз найти верное решение будет легче. Поэтому становится понятно, почему учащиеся тратят свое свободное время на различные онлайн-игры, вместо того, чтобы сделать домашнее задание или лишний раз прочитать учебник.

XXI в., век информационных технологий подталкивает современное образование к модернизации, инновациям. Ведь как ни странно, но в классическом образовании забывают об одной, безгранично значимой вещи – то, что мы делаем, должно приносить нам не только пользу, но и радость. Это делает игры такими захватывающими. И этого так не хватает современному образованию.

Библиографический список

1. Белкин Ф.А. Геймификация в образовании [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2016. Т. 5. № 3. С. 28–34. doi:10.17759/jmfp.2016050303.
2. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монография / [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015.
3. Гуляева Е.В., Соловьева Ю.А. Компьютерные игры в жизни дошкольников [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование. 2012. № 2. С. 5–12. URL:http://psyjournals.ru/files/51842/psyedu_2012_n2_Gulyaeva_Solovieva.pdf

ПРОБЛЕМЫ И ТРУДНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ В СЕЛЬСКОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ

PROBLEMS AND DIFFICULTIES IN THE EDUCATION OF STUDENTS IN A RURAL SMALL SCHOOL

В.Р. Ильина

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Т.В. Голикова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

V.R. Ilina

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev,
Scientific adviser **T.V. Golikova**, candidate of pedagogic sciences, associate professor
at the chair of methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V. P. Astafiev*

Образование, малокомплектная школа, малочисленная школа, ФГОС.

Статья посвящена проблемам сельской малокомплектной школы в современных условиях. Особое внимание уделяется особенностям деятельности такой школы, а также роль этой школы в жизни сельских жителей.

Education, ungraded school, small school, GEF.

The article is devoted to the problems of small rural schools in modern conditions. Special attention is paid to peculiarities of the activity of such schools, and the role of this school in the lives of rural residents.

На сегодняшний день российская школа переживает глобальные преобразования, основной целью которой стала не просто репродуктивная передача знаний, умений и навыков от учителя к ученику, а формирование и развитие способностей ученика самостоятельно ставить учебную проблему, формулировать алгоритм ее решения, контролировать процесс и оценивать полученный результат, одним словом, научить учиться. Современное образование ориентировано на развитие тех способностей личности, которые нужны и ей, и обществу. Решение этой проблемы признана современная образовательная система, частью которой является малокомплектная школа.

Малочисленная (малокомплектная) начальная, основная и средняя школы, отличительной особенностью которых является работа с детьми на всех ступенях обучения при наполняемости классов 10–15 детей и менее. Это делает их с точки зрения финансирования нерентабельными. Но без школы село или деревня умрет.

Все, кто смогут из молодого работоспособного населения села переедут туда, где есть школа для их ребенка. С учетом российской специфики ситуация с сельскими малокомплектными школами кажется специалистам удручающей.

Большое беспокойство вызывают такие факторы, как:

- низкая информационная насыщенность школ на селе;
- отсутствие специальной литературы;
- недостаточность научно-методических рекомендаций по управлению малокомплектной школой;
- недостаточное качество знаний и общее развитие сельских детей;
- низкий образовательный и культурный уровень сельской семьи;
- отдаленность малокомплектных школ от методических центров;
- недостаточность форм взаимодействия муниципальных органов управления образования и малокомплектных (малочисленных) школ по вопросу совершенствования управления, контроля за качеством образования и др.

Однако при имеющихся трудностях можно и нужно находить новые, более эффективные средства организации педагогического процесса (формы, методы, приемы обучения и воспитания), оптимально используя для этого все возможности, связанные со спецификой учебно-воспитательной работы в малокомплектной школе.

В настоящий момент модернизация сельской малокомплектной школы связана, прежде всего, с введением федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) второго поколения. Проблемы, связанные с внедрением ФГОС в малокомплектных школах, схожи. Это касается не только количества обучающихся, но и организационной формы учреждений, комплектования классов, географического расположения, системы обучения.

Образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов [5].

Можно выделить ряд проблем и трудностей при реализации ФГОС, с которыми столкнулись малочисленные школы:

1. Отсутствие дошкольного образования и трудности при поступлении и обучении в 1 классе в сельской местности.
2. Отсутствие узких специалистов для организации внеурочной деятельности и организации дополнительного образования.
3. Из-за нехватки специализированных кадров педагоги малокомплектных школ преподают предметы не по специальности.
4. Зачастую учащиеся малокомплектных школ это дети из неблагополучных семей, это не только работа непосредственно с самим учеником, но и работа с его семьей.

Малокомплектные школы требуют особого внимания и нестандартного подхода к решению проблем. На сегодня в Красноярском крае насчитывается из 1122 общеобразовательных школ 778 являются малокомплектными, больше таких школ находится в Назаровском и Канском районах. Как упоминалось ранее в данной статье, если школа в маленькой деревне исчезнет, то исчезнет и деревня. Школа в селе является источником рабочих мест, информации, а также его культурным центром. Кроме того, ни одна молодая семья не поедет в ту деревню, где нет школы для их детей. Что будет с теми населенными пунктами, где исчезнет школа? Не грозит ли это нам потерей бескрайних территорий России, потерей национальной самобытности?

Одним из важных факторов, влияющих на жизнеустойчивость малокомплектных школ, является твердая роль социальных институтов, активно функционирующих на селе, конечно, при условии, что демографическая ситуация в конкретном населенном пункте не будет ухудшаться. В этом случае сохранение малокомплектной школы имеет явные преимущества и позволяет по-новому определить концепции образовательных технологий и методик обучения, соответствующих дидактической базе малочисленных школ, что актуально не только для нашего региона, но и России в целом.

Библиографический список

1. Смирнова Н.З., Матвиенко Е.Я., Голикова Т.В. Организация практико-ориентированной деятельности учащихся в условиях дополнительного естественнонаучного образования: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 236 с.
2. Смирнова Н.З., Голикова Т.В., Горленко Н.М. Учебные занятия в условиях реализации ФГОС (естественнонаучные предметы): учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 190 с.
3. Смирнова Н.З., Голикова Т.В., Галкина Е.А., Горленко Н.М., Чмиль И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Прохорчук Е.Н. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография / [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Изд. 2-е, стереотип. Красноярск, 2015. 352 с.
5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2017–2016 года.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОКОЛООБРАЗНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF FALCONS IN THE TERRITORY OF MIDDLE SIBERIA

Т.С. Казакова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **А.А. Баранов**, доктор биологических наук, профессор
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

T.S. Kazakova

*Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astaf'eva
Scientific adviser **A.A. Baranov**, Doctor of Biological Sciences, Professor
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V. P. Astafiev*

Видовой состав соколообразных, границы ареалов, соколообразные Средней Сибири.

Рассмотрен видовой состав и границы ареалов соколообразных на территории Средней Сибири.

Species composition of the falcate, range borders, falciformes of Central Siberia.

The species composition and distribution of Falconiformes in the territory of Central Siberia.

Семейство Скопиные (*Pandionidae*)

Скопа (*Pandion haliaetus haliaetus* L.). На север идет до границы лесов, в лесотундре найдена только в верховьях р. Турухана и по р. Советской. На р. Енисее скопа распространяется до с. Ангутиха (66° 10' с.ш.). К югу распространена до границ региона.

Семейство Ястребиные (*Accipitridae*)

Хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus orientalis* Tacz). На р. Енисее осоед найден в южной тайге (59° с.ш.) на юг до Тувинской котловины.

Черный коршун (*Milvus migrans lineatus* Gr.). На Енисее только в южной тайге к северу до Енисейска и устья реки Сургутихи. На юг до границ края [5].

Полевой лунь (*Circus cyaneus cyaneus* L.). Распространен по Енисею до полярного круга, и вероятнее всего, севернее до 65° с.ш.[2].

Степной лунь (*Circus macrourus* Gm.). На север до Ачинской и Канской лесостепи (50° с.ш.). На юг до Западного Саяна, Кузнецкого Алатау [3].

Луговой лунь (*Circus pygargus* L.). На юге региона находится граница северо-восточной части ареала лугового луня. На севере доходит до г. Красноярска (56° с.ш.).

Болотный лунь (*Circus aeruginosus aeruginosus* L.). Северная граница- Канская лесостепь (52° с.ш.). Восточнее долины Енисея не проникает.

Восточный болотный лунь (*Circus spilonotus* Kaup). Восточный предел распространения. Встречается в Минусинской котловине и Канской лесостепи. На восток до границ региона.

Тетеревятник (*Accipiter gentilis buteoides* Menz. *A. g. schvedowi* Menz.). Распространен во всем регионе, северная граница примерно 70 параллель [5].

Перепелятник (*Accipiter nisus nisus* L. *A. n. nisosimilis* Tick.). Между Енисеем и Леной примерно до 67-й параллели.

Малый перепелятник (*Accipiter gularis sibiricus* Stepanyan). Распространен спорадично. От 54-й параллели на север до Подкаменной Тунгуски.

Мохноногий курганник (*Buteo hemilasius* Tem.). Эндемик Центральной Азии. Распространен до 55° с.ш. Распространен спорадично [1].

Курганник (*Buteo rufinus* Gretz.). Единичные встречи на юге края в Новоселовском районе и Хакасии в Койбальской степи.

Канюк (*Buteo buteo vulpinus* Gl. *B. b. Japonicus* Tem.). К северу распространен до Енисейска (58° с.ш.).

Орел-карлик (*Hieraetus pennatus nipalensis* Hjdg). Во второй половине XX века начал расселяться на север до 54-й параллели.

Степной орел (*Aquila rapax nipalensis* Hjdg). Северная граница ареала в настоящее время проходит в Минусинской котловине по параллели 54° 46'. На юг до границ региона.

Большой подорлик (*Aquila clanga* Pall.). От 63-й параллели до южной границы региона.

Могильник (*Aquila heliacal* Sav.). В пределах региона распространен к северу до 56° с.ш., на юг – до предгорий Восточного Саяна (53° 49' с.ш.) [1].

Беркут (*Aquila chrysaetos chrysaetos A. c. kamtschatica* Sev.). Встречается спорадично от южных границ региона к северу до Хантайского озера, р. Ангутихи на Енисее.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla* L.). Распространен спорадично. От южных границ до 70-й параллели [2].

Бородач (*Gypaetus barbatus hemachalanus* Hut.). В пределах региона гнездится в юго-восточном Алтае и юго-западной Туве, которая является северо-восточной границей распространения вида в России [1].

Черный гриф (*Aegypius monachus* L.). Северная граница 57-я параллель, на юг до границ региона (отмечался в Минусинской котловине) [1].

Кречет (*Falco rusticolus intermedius* Gloger) На севере края сибирский кречет, населяющий горы Путорана. Второй подвид – алтайский кречет населяет высокогорья на юге Сибири, Саяны.

Балобан (*Falco cherrug cherrug* F. c. *milvipes* Jerdon). Балобан распространен от южных границ региона до широты города Красноярск.

Сапсан (*Falco peregrinus peregrinus* Tunst.). Населяет почти весь регион – найден к северу до Диксона (73° 30' с.ш.).

Чеглок (*Falco subbuteo* L.). Распространен во всем регионе до северной тайги примерно до 67-й параллели. В полосу крайней северной тайги, почти до Полярного круга.

Дербник (*Falco columbarius aesalon* Tun. F. c. *lymani* Van.). От южных границ до пределов лесной растительности на севере.

Кобчик (*Falco vespertinus* L.). Был распространен в долине Енисея до 59-й параллели. В настоящее время исчез во многих регионах Средней Сибири [4].

Степная пустельга (*Falco naumanni* Fl.). От южных границ региона на север до широты г. Красноярск. К востоку далее долины Енисея не распространяется [1].

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus* L.). Вид широко распространен. Примерно до 64-й параллели.

Зимняк (*Buteo lagopus menzbieri* Dement.). Обитает в арктических тундрах и лесотундрах. Самая северная точка гнездования – долина р. Ледяной в горах Бырранга примерно под 75°45' с.ш.

Амурский кобчик (*Falco amurensis* Radde). Примерно до 52-й параллели. Залетные птицы отмечаются.

Библиографический список

1. Баранов А.А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия: монография. Т. I / под общ. ред. д-ра биол. наук, профессора Ц.З. Доржиева; Красноярск. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 464 с.
2. Дементьев Г.П. Птицы Советского Союза / под ред. Г.П. Дементьева, Н.А. Гладкова. М.: Сов. наука, 1951–1954. Т. 1–6.
3. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. 2-е изд., перераб. и доп. Красноярск, 2004. 254 с.
4. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. М.: Наука, 1988. 309 с.
5. Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Неворобьиные Non-Passeriformes. М.: Наука, 1975. 370 с.
6. Сыроечковский Е.Е. Изменение ареалов птиц в Средней Сибири в результате потепления климата и воздействия человека. Второе издание. Первая публикация в 1960 ISSN 0869-4362 Русский орнитологический журнал. 2009. Т. 18. Экспресс-выпуск 503: 1381-1388.
7. Птицы Средней Сибири [Электронный ресурс]. URL: <http://sibirds.ru/v2taxon.php?s=1454&l=>

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО КЛУБА ПО БИОЛОГИИ «ЖИВОЙ МИР РОДНОГО КРАЯ»

SYSTEMATIZATION OF BIOLOGICAL KNOWLEDGE DURING THE IMPLEMENTATION OF THE SCIENCE CLUB BIOLOGY «THE LIVING WORLD OF THE NATIVE LAND»

К.А. Кобелева

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **А.А. Баранов**, доктор биологических наук,
профессор кафедры биологии и экологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

K.A. Kobeleva

*Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astafiev
Scientific supervisor **A.A. Baranov**, D. SC.N.,
Professor, Department of biology and ecology
Krasnoyarsk state pedagogical University V. P. Astaf'eva*

Клуб по биологии, систематизация, биология, игровая форма работы, экологическая тропа, гербарий, коллекция насекомых, фотовыставка, фото-экскурсия, воспитание, внеурочная деятельность, групповая форма работы, живой мир, край, методика, программа, планирование.

В статье представлена возможная систематизация биологических знаний в ходе реализации естественнонаучного клуба. Изложена полная разработка клуба, программа, темы занятий, содержание работы, формы итогового контроля, практические работы, проекты, а так же предусмотрены такие виды работы как сбор коллекции насекомых, гербария и создание настольной игры «Живой мир поселка Солонцы».

Club biology, taxonomy, biology, games work, the ecological path, a herbarium, insect collection, photo exhibition, photo-tour, education, extracurricular activities, group work, wildlife, region, method, program, planning.

The article presents the possible systematization of biological knowledge during the implementation of the science club. Set out a complete development of the club, the program, the topics, the content of work, forms of final control, practical work, projects, and includes such types of work as the collection of collection of insects, a herbarium and the creation of the Board game “the Living world of the village Solontsy”.

Перед учителями школ стоит важная задача – воспитать достойное подрастающее поколение. Нашим ученикам предстоит вести работу в самых разнообразных отраслях производства, культуры, науки, медицине,

образовании, которые очень быстро развиваются в связи с научно-техническим прогрессом. Широкое ознакомление учащихся с основными проблемами, стоящими перед различными отраслями биологии, вооружение школьников элементарными практическими умениями и навыками работы с живыми объектами, привлечение подрастающего поколения к практической общественно полезной работе в природе и сельском хозяйстве невозможно осуществить только на уроках биологии. [3]

Так же немало важно систематизировать знания учащихся, которые они получают на уроках, стимулировать их интерес и развивать мотивацию, все это возможно сделать на внеурочных занятиях. Одной из форм работы может быть клуб по биологии. В России данный вид работы не является популярным, но отвечает всем требованиям современного образования, дает возможность учителю собрать заинтересованных учащихся и направить на полезную работу, которая раскрывает перед школьниками новые знания, и структурирует полученную информацию в единое представление об окружающем их мире и среде обитания. [2]

Программа естественнонаучного клуба «Живой мир родного края» позволяет учащимся расширить представление о животном и растительном мире, которое они приобретают в ходе изучения разделов «Растения» и «Животные», в 6–7 классах.

Программа клуба рассчитана на III и IV четверть, по 2 часа в неделю.

Возраст детей – учащиеся 7 классов 12–13 лет.

Количество часов – 36.

Максимальное количество учащихся в группе – 20.

В программу включены: темы занятий, содержание работы, формы итогового контроля, опыты и практические работы, экологические проекты, экскурсии и прогулки в природу, составление памяток, защита проектов, сбор коллекции растений и насекомых, разработка настольной игры «Живой мир поселка Солонцы».

Цели программы

– формирование осознанного отношения к объектам природы, находящимся рядом (формирование экологической культуры);

– сбор и оформление материалов для природного музея п. Солонцы

Задачи программы:

– развитие познавательного интереса учащихся, их творческой активности;

– овладение навыками поведения в окружающей природной среде и простейшими способами самостоятельного постижения природных закономерностей;

– воспитание понимания эстетической ценности природы;

– развитие любознательности и желания получать знания об окружающем мире;

– формирование положительного отношения к окружающему миру;

– нравственное развитие личности, воспитание чувств;

– научить учащихся пользоваться научной литературой;

– научить любить природу, правильно ее использовать;

– раскрытие творческих способностей, воображения и фантазии;

– воспитание трудолюбия, развитие умений работать с текстом, рисунками, природным материалом.

Практическая деятельность и направленность кружка осуществляется через исследовательские задания, игровые задания, практикумы, и опытническую работу.

Формы организации деятельности детей разнообразны:

- индивидуальная;
- групповая;
- парная;

Одним из основных методов обучения является систематические наблюдения.

Основные направления работы по программе:

познавательно-исследовательское:

- подготовка исследовательских проектов;

духовно-творческое:

- фотовыставки;
- разработка настольной игры

просветительское:

- проведение тематических экскурсий по изучению природы поселка Солонцы;
- изготовление листовок, рабочих карт о живом мире родного края;
- сбор гербария;
- сбор коллекции насекомых

природоохранное:

- изготовление скворечников и кормушек;
- охрана птиц;

туристско-оздоровительные:

- разработка эко-тропы;
- экскурсии экологическими тропами;

Формы, методы и средства организации экологического воспитания:

- а) традиционные;
- б) активные;
- в) инновационные.

Содержание программы

7 класс (36 ч)

1. Живой мир поселка Солонцы (9 ч)

Растительный и животный мир поселка Солонцы. Многообразие растений и животных. Изучение эндемиков поселка и района. Знакомство с исчезающими растениями и животными родного края. Причины исчезновения их и необходимость защиты каждым человеком. Знакомство с Красной книгой.

2. Проект настольная игра «Живой мир поселка Солонцы» (6 ч)

Работа с картами и учебной литературой о поселке Солонцы. Разработка проекта настольной игры. Изучение компьютерных программ по моделированию и дизайну.

3. Орнитология (6 ч)

Изучение птиц, проживающих на территории поселка, фото-экскурсия. Оформление фото выставки. Изготовление скворечников и кормушек.

4. Экологическая тропа. Сбор гербария и коллекции насекомых (10 ч)

Экскурсия по поселку Солонцы. Изучение понятия экологическая тропа. Разработка маршрута экотропы на территории школы. Сбор коллекции насекомых и гербария в пределах экологической тропы.

5. Весенние работы (5 ч)

Заключительный этап. Доработка настольной игры, ее проектирование и изготовление. Оформление коллекции насекомых и гербария.

Учебно-тематический план

№ раздела	№ занятия	Тема	Часы
1		Живой мир поселка Солонцы (9 ч)	
	1	Введение в работу кружка	1
	2-3	Я живу в поселке Солонцы. Растительный и животный мир поселка Солонцы. Многообразие растений и животных. Экскурсия в школьный музей.	2
	4-5	Изучение эндемиков поселка и района. Знакомство с исчезающими растениями и животными родного края	2
	6-7	Причины исчезновения растений и животных. Охрана окружающей среды. Знакомство с Красной книгой	2
	8-9	Изготовление листовок и рабочих карт о живом мире поселка Солонцы	2
2		Проект настольная игра «Живой мир поселка Солонцы» (6 ч)	
	10-11	Работа с учебной литературой, картами, изучение компьютерных программ по дизайну и моделированию	2
	12-13	Работа в группах над проектом настольной игры	2
	14-15	Защита проектов	2
3		Орнитология (6 ч)	
	16-17	Птицы моего края. Изучение орнитологических карт	2
	18-19	Практическое занятие «Наблюдение за птицами». Фото-проект	2
	20-21	Оформление фото выставки, изготовление скворечников и кормушек	2
4		Экологическая тропа. Сбор гербария и коллекции насекомых (10 ч)	
	22-23	Знакомство с понятием экологическая экотропа.	2
	24-25	Изучение предшкольного участка. Определение расположения экологической экотропы. Разработка маршрута	2
	26-27	Оформление экологической тропы	2
	28-29	Сбор насекомых	2
	30-31	Сбор растений	2
5		Весенние работы (5 ч)	
	32-33	Оформление настольной игры	2
	34-35	Оформление коллекций насекомых и гербария	2
	36	Итоговое занятие	1
		Итого: 36 часов	

Библиографический список

1. Сорокина Л.В. Тематические игры и праздники по биологии: методическое пособие. М.: Сфера, 2005
2. Травникова В.В. Биологические экскурсии: учебно-методическое пособие. СПб.: Паритет, 2002.
3. Человек и природа: дискуссии, ролевые игры, библиотечные уроки. 5–11 классы / авт.-сост. Т.Н. Андреева. Волгоград: Учитель, 2009.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ ИНДИКАТОРОВ СВОИМИ РУКАМИ

PREPARATION OF ACID-BASIC INDICATORS WITH YOUR OWN HANDS

А.С. Колчина¹, К.В. Костин², Д.С. Талдыкина²

¹Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Лицей № 1»

²Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель **Ю.Г. Халявина²**, кандидат химических наук,
доцент кафедры химии

A.S. Kolchina¹, K.V. Kostin², D.S. Taldykina²

¹Municipal Autonomous Educational Institution «Lyceum № 1»

²Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev

Scientific adviser **Yu.G. Khalyavina²**, PhD, associate professor of the chair of chemistry

Индикаторы, антоцианы, индикаторная бумага.

В статье отображена методика приготовления кислотно-основных индикаторов из природного сырья, а также проверена их способность изменять свой цвет в зависимости от среды раствора.

Indicators, anthocyanins, indicator paper.

In the article, we described the method of preparation of acid-base indicators from natural raw materials, as well as their ability to change their color as a function of the solution medium.

Индикаторы широко используют в химии, в том числе и в школе. *Индикаторы* – это органические и неорганические вещества, изменяющие свою окраску в зависимости от реакции среды. Название «индикаторы» происходит от латинского слова *indicator*, что означает «указатель». Чаще всего индикаторы используются для определения рН среды химического процесса, т.к. значение рН влияет не только на протекание реакции, но в некоторых случаях может в корне ее изменить [1, с. 52].

Существует несколько классификаций индикаторов. В зависимости от характера их активности выделяют следующие виды индикаторов: кислотно-основные, окислительно-восстановительные, комплексонометрические, адсорбционные, изотопные, люминесцентные и универсальные индикаторы. Мы остановимся более подробно на кислотно-основных индикаторах.

Кислотно-основные индикаторы – растворимые органические соединения, меняющие свой цвет в зависимости от концентрации ионов H^+ (рН среды). Такие индикаторы резко меняют свой цвет в достаточно узких границах рН. Часто

природные индикаторы относятся к группе кислотно-основных. Самым первым и часто используемым в химии растительным индикатором кислотно-основного типа был *лакмус* – представляющий собой спиртовую вытяжку лакмусового лишайника, который растет на скалах в Шотландии [2, с. 53].

На уроках химии и биологии используются уже готовые растворы индикаторов, а можно ли приготовить раствор индикатора, имея под рукой доступное сырье? Чтобы ответить на данный вопрос, мы поставили перед собой **цель** приготовить кислотно-основные индикаторы своими руками.

При изучении литературы мы выяснили, что соки, полученные из растительного сырья, способны изменять свою окраску в зависимости от pH среды.

Растительные индикаторы содержат определенные *пигменты* – органические соединения, присутствующие в клетках и тканях растений и окрашивающие их. Выделяют следующие группы основных пигментов: каротиноиды, хиноны, флавоноиды и пигменты на основе порфирина. Особый интерес представляют флавоноиды, в число которых входят антоцианы – пигменты, обладающие хорошими индикаторными свойствами. Они определяют практически все краски растений – от красной до синей. Антоцианы хорошо растворимы в воде и присутствуют в соке вакуолей. В кислой среде они имеют красные тона, в щелочной среде приобретают сине-голубые тона, а при более высоком значении pH окрашивание переходит в желто-зеленое [3, с. 74].

Для приготовления индикаторов из растительного сырья рекомендуется использовать окрашенные растения или их части.

В качестве природного сырья были выбраны следующие объекты: замороженные ягоды калины, черной смородины, малины, клубники, облепихи, вишни; а также корнеплоды (свекла и морковь) и листья петрушки.

Растворы индикаторов (вытяжка антоцианов) изготавливались по следующим методикам:

1. *Индикатор из сока корнеплодов*: 40–50 грамм мелко нарезанного сырья залить 25 мл этилового спирта, прокипятить, остудить, отфильтровать сок от мякоти – индикатор готов [4, с. 152].

2. *Индикатор из сока ягод*: 50 грамм свежих плодов размельчить в ступке, залить 200 мл дистиллированной воды и кипятить в течение 2–3 минут. Затем охлажденный и отфильтрованный раствор разбавить спиртом в соотношении 2:1 для лучшего хранения (2 объемные части вытяжки к 1 части спирта).

3. *Индикатор из листьев петрушки*: 25 грамм листьев петрушки залить 25 мл воды и кипятить 2–3 минуты на электроплитке. Нагревание выше 70°C приводит к разрушению мембран клеток. Антоцианы свободно выходят из клеток, окрашивая воду. Затем охлажденный и отфильтрованный раствор разбавить спиртом в соотношении 2:1 [3, с. 75].

Полученные таким образом растворы индикаторов мы испытали в разных средах. Для этого каждый из индикаторов внесли пипеткой по несколько капель в заранее приготовленные растворы: нейтральный, кислотный, щелочной. Наблюдаемые изменения окраски растворов индикаторов внесли в табл. 1.

Кроме того, нами была изготовлена индикаторная бумага по следующей методике: в чашку с вытяжкой сока опустить сухую фильтровальную бумагу на 10–15 минут, пока красящее вещество не адсорбируется целлюлозой. При необходимости эту процедуру повторяют 2–3 раза. Затем бумагу промывают и сушат, не допуская попадания яркого света. Индикаторную бумагу разрезают и хранят в пакете [5, с. 167].

Таким образом, в ходе данной работы на основе природного сырья нами были приготовлены вытяжки, обладающие ярко выраженными индикаторными свойствами. Такие вытяжки можно использовать в качестве кислотно-основных индикаторов в виде водно-спиртовых растворов или индикаторной бумаги. Подобные индикаторы можно использовать в быту, например, для определения рН среды косметических средств или средств бытовой химии.

В ходе исследования мы убедились, что в плодах, листьях, цветах растений содержатся пигменты – антоцианы, обладающие индикаторными свойствами. В природе таких веществ большое количество. Получить растительные индикаторы можно из любого вида сырья в виде отваров, вытяжек сока. Однако стоит отметить, что не все виды естественного сырья обладают ярко выраженными индикаторными свойствами. Наиболее яркими индикаторными свойствами обладают вытяжки клубники, смородины и малины. Менее выраженные индикаторные свойства наблюдались в вытяжке, приготовленной из ягод облепихи.

В ходе эксперимента вытяжка из моркови не проявила индикаторных свойств, это связано в первую очередь с большим преобладанием в моркови каротиноидов над антоцианами.

Таблица 1

Изменение окраски раствора индикатора в зависимости от рН среды

Сырье для приготовления индикаторов	Естественный цвет индикатора	Цвет раствора	
		в кислой среде рН	в щелочной среде рН
Морковь	Оранжевый	Оранжевый	Оранжевый
Свекла	Бурый	Зелено-бурый	Фиолетовый
Клубника	Светло-розовый	Зеленый	Светло-оранжевый
Смородина	Светло-бурый	Темно-зеленый	Розовый
Малина	Темно-розовый	Зеленый	Алый
Петрушка	Светло-желтый	Желто-зеленый	Светло-желтый
Вишня	Красная	Сине-фиолетовый	Ярко-алый
Облепиха	Желто-оранжевая	Темно-желтый	Светло-желтый
Клюква	Розово-красный	Прозрачно-розовый	Алый

Библиографический список

1. Кузнецова О.Н. Занимательно об индикаторах // Химия в школе. № 3. 2003. С. 52.
2. Меженский В.Н. Растения-индикаторы. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2004. 76 с.
3. Семенов П.П. Индикаторы из местного растительного материала // Химия в школе. 1984. № 1. С. 73.
4. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. М.: Дрофа, 2002. 401 с.
5. Штремплер Г.И. Домашняя лаборатория. (Химия на досуге). М.: Просвещение, 1996. 238 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

THE USE OF THE DIFFERENTIATED TASKS AT SECTION STUDYING GENERAL BIOLOGY IN THE CONDITIONS OF INCLUSIVE EDUCATION

К.С. Комлёнок

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Т.В. Голикова**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

K.S. Komlenok

*Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astafiev
Scientific supervisor **T.V. Golikova**, candidate of pedagogic Sciences, associate Professor
physiology of man and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astaf'eva*

Инклюзивное образование, дифференцированное обучение, дети с особыми образовательными потребностями, инновационный процесс, типы дифференцированных заданий, разноуровневый подход, структура урока дифференцированного обучения, история развития инклюзивного образования.

В статье изложена методика использования дифференцированных заданий при изучении раздела «Общая биология» в условиях инклюзивного образования, рассмотрены аспекты внедрения данных заданий в практику общеобразовательной школы, выделены разные уровни заданий для детей с особыми образовательными потребностями.

Inclusive education, differentiated instruction, children with special educational opportunities, innovation process, types of differentiated tasks, multilevel approach, the structure of the lesson differentiated instruction.

The article describes the methods of use of the differentiated tasks at section studying General biology in the conditions of inclusive education, the aspects of the implementation of these tasks in the practice of the secondary school allocated to different levels of tasks for children with special educational opportunities.

Инклюзивное образование (фр. Inklusif – включающий в себя, лат. Include – заключаю, включаю) – процесс развития общего образования, который подразумевает доступность образования для всех, в плане приспособления к различным нуждам всех детей, что обеспечивает доступ к образованию для детей с особыми потребностями (по Л.С. Выготскому) [4].

Инклюзивное образование стремится развить методологию, направленную на детей и признающую, что все дети – индивидуумы с различными потребностями в обучении. Инклюзивное образование старается разработать подход к преподаванию и обучению, который будет более гибким для удовлетворения различных потребностей в обучении.

Инклюзивное образование в настоящий момент является инновационным процессом, позволяющим осуществить обучение, воспитание и развитие всех без исключения детей, независимо от их индивидуальных особенностей, учебных достижений, родного языка, культуры, психических и физических возможностей. В основу инклюзивного образования положена идеология, которая исключает любую дискриминацию детей и обеспечивает равное отношение ко всем людям, но создает особые условия для детей, имеющих особые образовательные потребности [2].

Дифференцированное обучение – это такое обучение, методы, приемы, средства и содержание которого адаптированы к типологическим особенностям учащихся [3].

Главное заключается в том, чтобы всесторонне изучить ребенка и опираться на его индивидуальные качества. Так, при инклюзивном образовании разрабатываются дифференцированные задания для групп детей с особыми образовательными потребностями. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья – это дети, имеющие недостатки в физическом и психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий. Группа школьников с ограниченными возможностями здоровья чрезвычайно неоднородна. Это определяется, прежде всего, тем, что в нее входят дети с различными нарушениями: слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, задержкой психического развития, интеллекта, расстройствами аутистического спектра, множественными нарушениями развития [7; 6].

В любой системе обучения в той или иной мере присутствует дифференцированный подход и осуществляется более или менее разветвленная дифференциация [1].

Поэтому при работе с такими детьми при изучении отдельных тем по биологии можно организовывать уровневую дифференциацию учащихся на всех этапах урока: при предъявлении нового материала, закрепление и повторение, при контроле знаний, умений, навыков [5]. Например, при изучении темы «Дыхание» учащимся предлагаются вопросы и задания для самостоятельной работы, при этом учитывая их особые образовательные способности.

Применяются следующие типы дифференцированных заданий:

I. Дифференциация учебных заданий для обучающихся разного уровня обученности.

1) Работа с книгой.

Пример: Подготовьте ответы на вопросы:

1. Прочитайте второй абзац статьи учебника «Что такое дыхание» найдите ответ на вопрос: Как газы проникают сквозь клеточные мембраны? Объясните,

какое значение имеет способность клеточных мембран пропускать газы, каким образом могут снабжаться кислородом клетки, расположенные близко к поверхности тела, другие клетки и ткани.

2) Учащимся с пониженным уровнем обученности изучение нового материала можно предложить в ходе заполнения таблицы «Органы дыхания», используя текст учебника.

Пример: На рис. 49 учебника найдите органы, по которым воздух из окружающей среды поступает в легкие. Назовите их.

Заполните самостоятельно две первые графы таблицы «Органы дыхания». Нужный материал найдите в учебнике, а третью графу заполните совместно с учителем.

3) Для учащихся низкого уровня обучения:

Вставить пропущенные слова:

Пример: Дышать нужно через ..., а не через В носовой полости температура воздуха ..., носовая полость выстлана..., покрыта многочисленными ..., которые задерживают ... Клетки носовой полости выделяют ..., которая задерживает частички ... и микробов ...

II. Дифференциация учебных заданий по уровню трудности.

Пример:

1) Расположите последовательно органы, образующие воздухоносные пути, начиная с носовой полости:

- а) носовая гортань;
- б) трахея;
- в) гортань;
- г) носоглотка.

2) Расположите в правильной последовательности, перечисленные ниже процессы:

- а) поступление воздуха в легкие;
- б) удаление воздуха из легких;
- в) перенос кровью углекислого газа от тканей к легким;
- г) перенос кровью кислорода от легких к тканям;
- д) диффузия кислорода в капилляры, расположенные в легких;
- е) поступление кислорода в тканевую жидкость;
- ж) поступление кислорода в клетки тела;
- з) поступление углекислого газа из клеток в тканевую жидкость;
- и) окисление органических веществ с освобождением энергии;
- к) поступление углекислого газа в капилляры, расположенные в тканях.

Подчеркните название процессов, которые выполняют органы дыхания. Объясните, почему дыхательная и кровеносная системы так тесно взаимосвязаны.

3) Карточки для учащихся разного уровня обученности.

III. Дифференциация заданий по объему учебного материала.

Такой способ дифференциации предполагает, что учащиеся выполняют кроме основного еще и дополнительное задание, аналогичное основному, однотипное с ним.

IV. Дифференцированные работы с использованием типов продуктивных заданий:

Пример:

Дана задача: Каков был генотип родителей, если во втором поколении расщепление по двум признакам шло в соотношении 2:4:4:6.

1. Решите задачу.
2. Определите фенотипы родителей и полученных гибридов 1-го поколения.
3. Выполните задание для 2-й группы. Определите фенотипы и генотипы

V. Дифференциация работы по характеру помощи учащимся.

Такой способ, в отличие от дифференциации по степени самостоятельности, не предусматривает организации фронтальной работы под руководством учителя. Все учащиеся сразу приступают к самостоятельной работе с инструктивными карточками [8].

В заключение можно добавить, что роль учителя на уроках направлять учащихся, следить за порядком работы, отвечать на вопросы, регулировать споры, в случае необходимости оказывать помощь отдельным учащимся или группе в целом. При дифференцированном обучении действует новая психологическая установка для учащихся: «Возьми столько, сколько можешь, но не меньше обязательного». Инклюзивное обучение признано всем мировым сообществом как наиболее гуманное и наиболее эффективное.

Библиографический список

1. Абасов З. Дифференцированное обучение // Директор школы. 1999. № 8.
2. Алехина С.В., Зарецкий В.К. Инклюзивный подход в образовании в контексте проектной инициативы «Наша новая школа» // Психолого-педагогическое обеспечение нашей образовательной инициативы «Наша новая школа»: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. М., 2010.
3. Большой энциклопедический словарь, научн. Изд-во «Большая Российская энциклопедия». М., 2002. С. 611.
4. Выготский Л.С. Избранные педагогические исследования. М.: Изд-во АПН ССР, 1956. С. 320.
5. Голикова Т.В. Вопросы и задания по биологии как средство формирования и развития познавательных универсальных учебных действий // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: материалы VI Всероссийской (с межд. участием) научно-методической конференции / отв. ред. Т.В. Голикова. 2013. С. 65–67.
6. Инклюзивное образование. Настольная книга педагога, работающего с ОВЗ: метод. пособие под ред. М.С. Старовойтовой. М.: Владос, 2014. 167 с.
7. Кожура Е.А., Голикова Т.В., Голиков К.И. Возможности предметного обучения учащихся с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования // Инновации в естественнонаучном образовании: материалы VII Всероссийской (с межд. участием) научно-методической конференции / отв. ред. Т.В. Голикова. 2014. С. 186–189.
8. Якиманская И.С. Дифференцированное обучение // Директор школы. 1998. № 2.

ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРИЕМОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ

MINDMAP AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF RECEIVES OF LOGICAL THINKING OF STUDENTS ON CHEMISTRY

К.В. Костин

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель А.С. Кузнецова, кандидат химических наук,
доцент кафедры химии, Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

K.V. Kostin

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser A.S. Kuznetsova, PhD, associate professor at the chair of chemistry,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

Интеллект-карта, познавательные УУД, приемы логического мышления, анализ, синтез, сравнение, обобщение.

В статье изложено обоснование использования интеллект-карт как одного из набирающих популярность приема схематизации учебного материала, направленного на развитие познавательных универсальных учебных действий, а именно приемов логического мышления учащихся (логические универсальные действия) в курсе химии.

Intellect-map, cognitive universal learning activities, methods of logical thinking, analysis, synthesis, comparison, generalization.

In this report we present using intelligence cards as one of the increasingly popular educational materials aimed at developing cognitive universal learning activities, as well as methods of students logical thinking (logical universal actions) in the course of chemistry.

В связи с переходом средней общеобразовательной школы к федеральным государственным образовательным стандартам второго поколения, основой которого является системно-деятельностный подход, возникает необходимость формирования и развития у учащихся умений работать самостоятельно, структурировать и адаптировать учебную информацию для ее лучшего запоминания и усвоения [4].

Одной из проблем в современном образовании является развитие у школьников самостоятельности в работе, мышлении и умении за короткое время усваивать максимум информации. Возможным решением этой проблемы является переход от механического запоминания информации к ее осмыслению, что приводит к развитию мыслительной деятельности у учащихся в целом.

Мысль учащихся должна быть точной, чтобы дети умели проверять наблюдаемые факты, объяснять их на основе теоретических знаний, полученных на уроках, устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми фактами и явлениями в ходе химического эксперимента [2, с. 4].

В общем понимании мыслительная деятельность – это процесс применения логических универсальных действий, таких как анализ, синтез, сравнение, классификация и др. Без формирования и развития этих мыслительных операций невозможно научить школьника рассуждать, доказывать и делать выводы.

Умение мыслить, рассуждать является одной из основ формирования познавательных УУД, к которым и относятся приемы логического мышления (логические универсальные действия) [2, с. 5].

На наш взгляд, одним из возможных способов развития логических универсальных действий у учащихся на уроках химии является использование метода интеллект-карт.

Интеллект-карта (ментальная карта, умственная карта, карта памяти) – (в широком смысле) это мощный графический метод, включающий в работу весь спектр возможностей обоих полушарий и впускающий в ход весь потенциал мозга человека. Интеллект-карта графически выражает процессы восприятия, обработки и запоминания большого количества информации, является инструментом развития памяти и мышления [1, с. 67].

Интеллект-карта – (в узком смысле) это особый вид записи материалов в виде радиантной структуры, то есть структуры, исходящей от центра к краям, постепенно разветвляющейся на более мелкие части [1, с. 68].

Б. Де Портер, М. Хенаки, Т. Бьюзен – авторы методики применения интеллект-карт в обучении – считают, что именно эти дидактические средства приближают форму записи учебной информации с помощью символов к естественной работе мозга по восприятию и передаче информации [3, с. 76].

При построении интеллект-карт следует поместить в центр страницы некое изображение, которое должно помочь концентрации и запоминанию, а затем организовать работу учащихся с этим изображением, используя ключевые слова и ключевые рисунки [1, с. 103].

Алгоритм построения интеллект-карт:

- в центре страницы напишите крупными печатными буквами основную идею текста и заключите ее в любую геометрическую фигуру;
- выделите определенную область для каждого из основных понятий, связанных с главной идеей текста;
- для каждой из выделенных областей используйте свой цвет;
- для лучшего запоминания добавляйте в карту несложные аббревиатуры, знаки и символы [3, с. 76].

С использованием метода интеллект-карт нами был проведен урок для учащихся 10 класса по теме «Алкадиены». В виде раздаточного материала учащимся была предоставлена основа интеллект-карты. В центре карты было размеще-

но ключевое слово – алкадиены, от которого отходили ветви, отождествляющие основные характеристики этого класса органических соединений: химические свойства, физические свойства, способы получения, изомерия. В течение урока учащимся с использованием дополнительных источников информации необходимо было доработать интеллект-карту.

Интеллект-карта может быть разработана как к отдельной главе параграфа учебника, так и к целому разделу или теме. Интеллект-карты можно использовать на разных типах и формах урока: закрепление, обобщение, изучение нового материала, организация научно-исследовательской работы, подготовка проектной деятельности учащегося и т.д.

Использование метода интеллект-карт на уроках химии позволяет развивать у учащихся логические приемы мыслительной деятельности, а также дает возможность учащимся: выявлять слабые места в знании учебного предмета, научиться самостоятельной работе с учебными и справочными материалами, развивать интеллект и абстрактное мышление.

В связи с минимизацией времени на изучение базового курса химии в средней школе применение интеллект-карт в обучении может дать огромные положительные результаты в области развития приемов логического мышления. В процессе создания интеллект-карты дети учатся выбирать нужную информацию (осуществляя анализ, сравнение, синтез), структурировать (осуществляя классификацию) и запоминать ключевую информацию, а также воспроизводить ее в последующем.

Библиографический список

1. Бьюзен Т. Научите себя думать: пер. с англ. 3-е изд. Минск: Попурри, 2008. 192 с.
2. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроках биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 68 с.
3. Зорков И.А. Использование карт памяти для повышения качества усвоения биологических понятий в курсе «Общая биология» (9 класс) // Современные проблемы естественнонаучного образования: материалы V Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции учителей, преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов дисциплин естественнонаучного цикла. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2012. С. 300.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2269/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/572/12.05.15-%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1.pdf> (дата обращения: 13.04.17).

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

THE POSSIBILITY OF USING EDUCATIONAL APPS IN THE LEARNING PROCESS OF BIOLOGY

О.А. Котельникова

*Учитель МБОУ «Гимназия № 8», аспирант ФБГХ КГПУ им. В.П. Астафьева
Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

O.A. Kotel'nikova

*teacher MBOU «Gymnasium No. 8.», post-graduate student
PBGH KSPU them.In.P. Astafieva
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, d.p.s., Professor, Department of physiology
of man and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astaf'eva*

Методика обучения биологии, урок, электронные портативные устройства, ИКТ-технологии, электронные приложения.

Рассматриваются возможности использования образовательных приложений в рамках изучения предмета биологии, основные условия реализации, предполагаемые результаты формирования учебных действий.

Methods of teaching biology, lesson, electronic portable devices, ICT technologies, digital applications.

Discusses the possibility of using educational apps in the framework of studying the subject of biology, the basic conditions of implementation, expected results of development of educational actions.

Электронные устройства давно вошли в жизнь современного человека. Охватываемые ими отрасли науки базируются на информационных технологиях. В настоящее время сложно представить деятельность личности, представляющей любую область знаний, без современных электронных устройств.

Согласно федеральному образовательному стандарту основного общего образования содержательный раздел основной образовательной программы определяет общее содержание основного общего образования и включает образовательные программы, ориентированные на достижение личностных, предметных

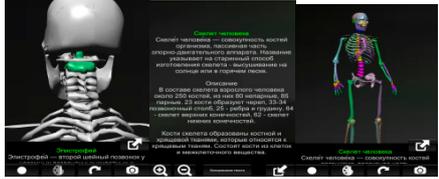
и метапредметных результатов, в том числе – программу развития универсальных учебных действий на ступени основного общего образования, включающую формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности. Это обуславливает особую актуальность и перспективы применения методики организации учебной работы с помощью образовательных приложений, как раздел образовательной технологии, поддерживающей деятельностный подход в обучении [2].

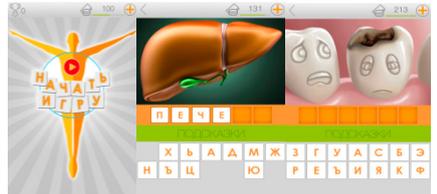
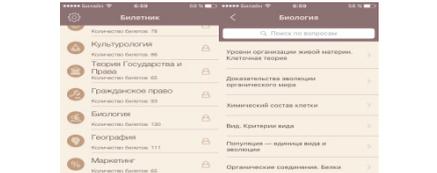
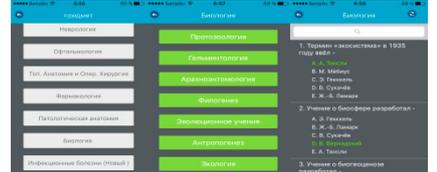
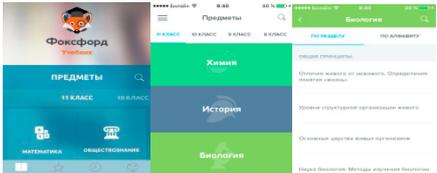
Образовательные приложения – это категория программ для общего развития; сервисы, помогающие пользователям разного возраста и с разным уровнем подготовки изучать те или иные учебные дисциплины. Все они направлены на предоставление различной полезной информации.

Самые распространенные образовательные приложения по биологии, являющиеся бесплатными, представлены в таблице «Образовательные приложения по биологии».

Таблица

«Образовательные приложения по биологии»

Название	Скриншоты приложения	Краткое описание
1	2	3
 Muscles 3D		Обширная теоретическая база анатомии на основе практического использования 3D моделей строения мышечной системы организма человека
 Organs 3D...		Обширная теоретическая база анатомии на основе практического использования 3D моделей строения систем органов организма человека
 Bones 3D (...)		Обширная теоретическая база анатомии на основе практического использования 3D моделей строения организма человека
 Explore Hu...		Обширная теоретическая база анатомии на основе практического использования 3D моделей строения детского организма с элементами игры
 Анатомия		Обширная теоретическая база анатомии

1	2	3
 <p>Discover H...</p>		<p>Обширная теоретическая база анатомии на основе практического использования 3D моделей строения организма человека</p>
 <p>Тело чело...</p>		<p>Биологическая викторина на закрепление знаний анатомии и физиологии человека</p>
 <p>Билетник</p>		<p>Обширная теоретическая база</p>
 <p>MedApp</p>		<p>Тестовые тематические задания</p>
 <p>Учебник</p>		<p>Обширная теоретическая база</p>
 <p>Лабукап</p>		<p>Анимационные фрагменты занимательных опытов; имеется теоретическая основа превращений</p>

В настоящее время обучение с применением современных электронных устройств является неотъемлемой частью процесса обучения. Тенденция развития образовательного процесса последних десятилетий это приоритет индивидуальных электронных устройств для школьников, цель которых – помощь при обучении посредством создания условий для ученика, в которых ему будет комфортно, а главное интересно работать. На основе вышесказанного можно сделать вывод, что применение электронных образовательных приложений на уроке является неотъемлемой частью современного образовательного процесса [1].

Если говорить о возможности применения электронных образовательных приложений на уроке биологии, то необходимо отметить, что в зависимости от типа приложения определяется возможность использования его на уроке в части объяснения нового материала, в части отработки и закрепления полученных знаний, а также для самостоятельной работы и самопроверки.

Современные дети уже в начальной школе свободно владеют портативными электронными устройствами, на которые могут быть установлены образовательные приложения, что облегчит взаимодействие ученика и учителя.

Библиографический список

1. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Основные вопросы методики обучения экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 212 с.
2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмилёв И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.

СИСТЕМА ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

SYSTEM GENERAL BIOLOGICAL CONCEPTS OF A SCHOOL COURSE «GENERAL BIOLOGY»

Л.А. Крыткина

*Учитель биологии MAOU «Гимназия № 10 имени А.Е. Бочкина»
г. Дивногорска Красноярского края*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор кафедры методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

L.A. Krytcina

*Biology teacher MAOU «Gymnasium № 10 named after A.E. Bochkin»
the city of Divnogorsk, Krasnoyarsk region*

*Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, Ph. D., Professor, Department
of methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical by the University. V. P. Astaf'eva*

Понятия, общебиологические понятия, система общебиологических понятий.

В статье раскрывается необходимость формирования и развития биологических понятий, выделяются общебиологические понятия из системы биологических понятий школьного курса биологии, выводится система общебиологических понятий школьного курса «Общая биология».

Concepts, concepts generally biological, system General biological concepts.

The article reveals the necessity of formation and development of biological concepts, biological concepts are distinguished from the system of biological concepts of high school biology, the system displays the system-biological concepts of the school course «General biology».

Введение федерального государственного образовательного стандарта предусматривает, что биология как учебный предмет должна обеспечивать учеников не только знаниями, но и умениями применять их на практике в различных ситуациях [1]. Многочисленные исследования, данные аналитических материалов Федерального института педагогических измерений и личный педагогический опыт показывают, что многие учащиеся усваивают знания о понятиях формально: могут воспроизвести определенные понятия, но затрудняются выполнить какую-либо деятельность с опорой на эти понятия, применить их к разрешению проблем. Биология играет важную роль в формировании естественнонаучных понятий. Как учебный предмет, она создает у учащихся це-

лостное восприятие живого мира, формирует универсальные учебные действия и развивает логическое мышление учащихся.

Осваивая приемы определения понятий и подведения явлений под общие понятия, учащиеся приобретают умение видеть в конкретных явлениях общие биологические закономерности: взаимосвязь структуры и функций, уровни организации живой природы, клеточную теорию, закономерности наследования признаков, эволюцию органического мира, общие закономерности влияния экологических факторов на организмы [5].

Школьный курс «Общая биология» имеет многоплановый характер и представлен определенной системой понятий по биологической науке. В ней важное место занимает система общебиологических понятий, в которой главной структурной единицей является общебиологическое понятие [4].

Согласно Н.М. Верзилину и В.М. Корсунской, биологические понятия классифицируются на простые и сложные, специальные и общебиологические [2].

Современная система биологических понятий школьного курса биологии имеет многоплановый характер. Ведущие биологические понятия курса биологии старших классов можно разделить на общебиологические, гносеологические, политехнические [3].

Общебиологическими считают понятия о биологических закономерностях, относящихся ко всем живым организмам и обобщающих специальные понятия отдельных биологических курсов: клетка как единица жизни, единство строения и функции организмов, взаимосвязи организма и среды, организм как саморегулирующая система, обмен веществ и превращения энергии, самовоспроизведение организмов, эволюционное развитие мира, биологическая система и уровень организации живой материи.

Школьный курс «Общая биология» имеет большие возможности для формирования и развития системы общебиологических понятий, которая определяется спецификой содержания курса и возрастными особенностями учащихся.

Под системой общебиологических понятий курса «Общая биология» мы понимаем *совокупность взаимосвязанных общебиологических понятий, отражающих уровневую организацию жизни и способствующих формированию естественнонаучной картины мира.*

В системе общебиологических понятий курса «Общая биология» можно выделить подсистемы, каждая из которых представлена основными общебиологическими понятиями: цитологическими, организменными, популяционно-видовыми, биосферно-биоценологическими, эволюционными, что показано на рис.

В ходе педагогического эксперимента по вычленению общебиологических понятий из системы биологических понятий школьного курса биологии и возможности их формирования в 9 классе, который проходил на базе гимназии № 10 г. Дивногорска с учащимися 9 классов, нами была разработана и внедрена методика формирования общебиологических понятий. Данная методика включает в себя следующие условия формирования понятий: вычленение системы общебиологических понятий школьного курса биологии 9 класса; выявление структу-

ры общебиологических понятий; определение содержания понятий и деление их на виды. Процесс формирования понятий в условиях педагогического эксперимента можно разделить на четыре этапа: накопление элементов содержания существенных признаков изучаемого объекта, интеграция элементов содержания, определение понятий и использование сформированного понятия.

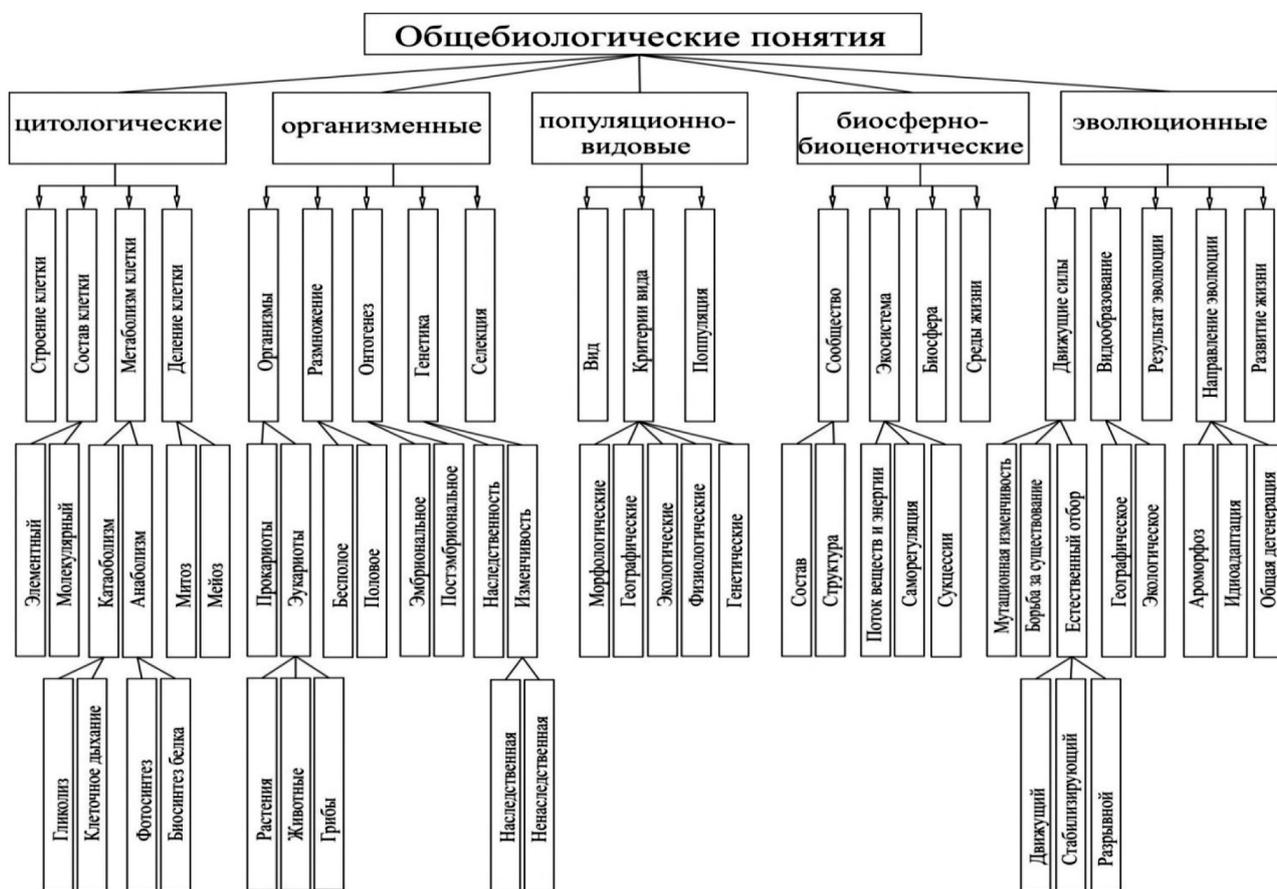


Рис. Система биологических понятий курса «Общая биология»

Этот процесс задает системно-деятельностное содержание и характеристики учебной деятельности школьника, которые должны быть интегрированы в общебиологическом содержании как его деятельностный компонент, в условиях реализации ФГОС.

Библиографический список

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ». Новосибирск: Норматика, 2014. 128 с.
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1976. 384 с.
3. Мягкова А.Н., Комиссаров Б.Д. Методика обучения общей биологии: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1985. 287 с.
4. Пономарева И.Н., Роговая О.Г., Соломин В.П. Методика обучения биологии: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / под ред. И.Н. Пономаревой. М.: Академия, 2012. 368 с.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентный подход в биологическом образовании: учеб.-метод. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО БИОЛОГИИ «МИКРОМИЦЕТЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ МИКОЗЫ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ

THE ELECTIVE COURSE «MICROMYCETES DEFIANT MYCOSES»
IN BIOLOGY, AS MEANS OF FORMATION
OF RESEARCH KNOWLEDGE AND ABILITIES
OF SCHOOL STUDENTS

А.А. Кудрицкая

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **И.Б. Чмиль**, кандидат биологических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

A.A. Kudritskaya

*The Krasnoyarsk state pedagogical university of V.P. Astafyev
Research supervisor **I.B. Chmil**, K.b.n., associate professor
techniques of training of biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university of V.P. Astafyev*

Деятельность, учебная деятельность, исследование, исследовательские умения, исследовательская деятельность.

В статье изложено анализ психологической, педагогической, литературы, изучено современное состояние проблемы формирования исследовательских умений школьников на элективных курсах по биологии, Разработан элективный курс «Микромицеты, вызывающие микозы».

Activity, educational activity, research, research abilities, research activity.

To article it is stated the analysis psychological, pedagogical, literatures, the current state of a problem of formation of research abilities of school students on elective courses in biology is studied, the elective course «Micromycetes Defiant Mycoses» Is developed.

Закон «Об образовании» нацеливает учителей общеобразовательных школ на формирование и развитие у учащихся исследовательских знаний и умений, однако, рамки урока не позволяют в достаточной степени реализовать принцип исследовательского обучения. Один из путей решения данной проблемы нам видится в использовании для этой цели элективных курсов. Элективные курсы – это обязательные для изучения учебные предметы по выбору учащихся [1].

Вышесказанное обусловило выбор темы исследования: Элективный курс по биологии «Микромицеты, вызывающие микозы» как средство формирования исследовательских умений школьников.

Цель исследования: разработать элективный курс по биологии «Микромицеты, вызывающие микозы» для формирования исследовательских знаний и умений школьников.

Гипотеза исследования: при прохождении элективного курса «Микромицеты, вызывающие микозы» у обучающихся сформируются исследовательские умения.

Исходя из цели исследования и выдвинутой гипотезы, были определены следующие задачи исследования.

Задачи

1. На основе анализа психологической, педагогической, литературы изучить современное состояние проблемы формирования исследовательских умений школьников на элективных курсах по биологии.

2. Разработать элективный курс «Микромицеты, вызывающие микозы».

3. Использовать сформированность исследовательских умений в ходе изучения элективного курса.

Мы проводили наше исследование на базе МБОУ «Гимназия № 15» г. Красноярска. В исследовании приняли участие учащиеся 9 классов. Данный элективный курс посещали 18 человек.

Анализируя данные, полученные в результате анкетирования, можно увидеть, что у учащихся 9 классов произошел переход от внешней мотивации к внутренней. Так, 33 % школьников на вопрос: «Почему вы посещаете элективный курс по биологии» ответили, что им нравится изучать биологию, 37 % высказывают о желании учиться в вузе эколого-биологической направленности. Интересно, что на вопрос: «Почему вы выбрали данную исследовательскую работу» 35 % ответили, что интересна тема исследования и 30 % – интересно работать над исследованием. Таким образом, можно сделать вывод об устойчивой мотивации к изучению биологии и исследовательской деятельности.

Данный элективный курс носил модульный характер. Он состоял из двух модулей первый модуль «Бактерии» второй «Микроскопические грибы».

Тематическое планирование курса

№	Тема	Часы	Тип занятий	Деятельность учащихся	Оборудование
1	2	3	4	5	6
I	МОДУЛЬ (3 часа)				
1	Бактерии Многообразие микроорганизмов. Значение микроорганизмов в природе и жизни человека. Наука – микробиология	1	Лекция, беседа	Работа с книгой, рисунками, фотографиями	Книги, рисунки, фотографии

1	2	3	4	5	6
2	Бактерии их строение и значение	1	Беседа. Практическая работа № 1 «Строение бактерий»	Самостоятельная работа с книгой, инструктивной карточкой, рисунками	Книги, инструктивная карточка, культуры бактерий сенной палочки, навозного настоя, загнивающих семян гороха, предметные и покровные стекла, пипетки, микроскоп
3	Молочнокислые бактерии и бактерии брожения, их роль и значение	1	Беседа. Практическая работа № 2 «Определение бактерий в молочных продуктах»	Самостоятельная работа с книгой, инструктивной карточкой, рисунками	Книги, инструктивная карточка, 6 пробирок, 6 пробок, штатив для пробирок, маркер, 2 пипетки, 3 шпателя, раствор бромтимол синий, молочные продукты – молоко, сыворотка, кефир или йогурт, творог, сметана
II	МОДУЛЬ (4 часа). Микроскопические грибы				
4	Микроскопические грибы: мукор и пеницилл. Их строение и значение	1	Беседа. Практическая работа № 3 «Выращивание плесени мукора и пеницилла»	Самостоятельная работа с книгой, инструктивной карточкой, рисунками	Книги, инструктивная карточка, чашки Петри, пинцет, пипетка, стакан с водой, маркер, фильтровальная бумага, хлеб нескольких видов, лимон, покрытый зеленой плесенью
5-6	Дрожжи их строение и значение	2	Лекция, беседа	Самостоятельная работа с книгой, рисунками, фотографиями	Книги, рисунки, фотографии.
7	Комплексное исследование дрожжей: а) химический состав дрожжей; б) организация дрожжей и их размножение	1	Практическая работа № 4	Самостоятельная работа с микроскопом, микропрепаратами, таблицами, рисунками	Пекарские дрожжи, 10 %-ный раствор NaOH, 1 %-ный раствор CuSO ₄ , HNO ₃ концентрированный, раствор йода, концентрированный, спиртовой раствор судана III, микроскоп, предметные стекла, спиртовка, пробирки

Обучение проводилось методами, которые соответствовали содержанию учебного материала, также учитывали особенности каждого рода методов, состояние материальной базы и возрастные особенности учащихся. Эксперимент осуществлялся в несколько этапов: провели проверку остаточных знаний, промежуточную работу, итоговую контрольную работу [2].

В ходе выполнения работы под исследовательскими умениями мы понимаем готовность к осуществлению исследовательской деятельности на основе использования жизненного опыта, с осознанием цели, условий и средств деятельности направленной на изучение процессов, фактов, явлений [3].

Таким образом, анализ полученных результатов позволяет сделать вывод об эффективности разработанной нами методики, обеспечивающих целенаправленное формирование и развитие исследовательских умений учащихся в рамках элективного курса «Микромицеты, вызывающие микозы».

Результаты проведенной работы позволяют сделать следующие выводы:

1. Проведенный анализ современного состояния проблемы показал, что вопросы исследовательской деятельности учащихся отражены в работах известных психологов, педагогов и методистов. Нами были уточнены основные понятия: деятельность, учебная деятельность, исследование, исследовательские умения, исследовательская деятельность.

2. Проведенный анализ литературы убедил нас в возможности развития исследовательских умений школьников на занятиях элективного курса, позволил выделить материал учебного содержания и разработать методику занятий элективного курса «Микромицеты, вызывающие микозы», направленную на формирование исследовательских умений школьников.

3. Результаты экспериментального обучения подтвердили эффективность разработанной методики формирования и развития исследовательских умений на занятиях элективного курса «Микромицеты, вызывающие микозы».

Библиографический список

1. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании // Биология в школе. 2004. № 7. 17 с.
2. Коровин В.А. Элективные курсы: нормативные документы и учебные пособия // Естествознание в школе. 2004. № 6. 39 с.
3. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студ. пед. вузов / под ред. И.Н. Пономаревой. 2-е изд., перераб. М.: Академия, 2007. 280 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА БАЗЕ ЗООМУЗЕЯ КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА

ORGANIZATION OF THE SELF-WORK OF THE STUDENTS OF THE 7TH CLASS OF THE GENERAL EDUCATION SCHOOL ON THE BASIS OF THE ZOOMUSE OF KSPU. ASTAFIEVA

А.О. Леонова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **К.К. Банникова**, кандидат биологических наук,
доцент кафедры биологии и экологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

A.O. Leonova

Krasnoyarsk State Pedagogical University V.P. Astaf'eva

*Scientific adviser **K.K. Bannikova**, Cand. Associate Professor of the Department of Biol-
ogy and Ecology, State Pedagogical University of Krasnoyarsk V.P. Astaf'eva*

*ФГОС ВО, самостоятельная работа обучающихся, зоомузей, дидактический комплекс,
дидактические карты, сравнительные таблицы.*

В настоящее время основными целями развития системы биологического образования являются повышение качества подготовки обучающихся, развитие самостоятельности и практической направленности. Для достижения этих целей формируется определенная система подготовки обучающихся в области биологии и разнообразных форм контроля.

*GEF VO, independent work of trainees, zoological museums, didactic complex, didactic maps,
comparative tables.*

At present, the main objectives of the development of the system of biological education are to improve the quality of training of students, the development of independence and practical orientation. To achieve these goals, a certain system of training students in the field of biology and various forms of control is being formed.

Обучающиеся 7 класса должны применять естественнонаучные знания, ориентироваться в профессиональных проблемах, анализировать и обобщать данные, планировать, экспериментировать, осознавать профессиональные обязанности и т.д. Кроме того, они должны понимать необходимость в постоянном самостоятельном обучении. Способность человека состояться на уровне, адекватном его претензиям на высокое положение в обществе, всецело зависит от его индивидуальной вовлеченности в самостоятельный процесс освоения новых знаний [1].

Одной из целей профессиональной подготовки специалиста является необходимость дать обучающемуся прочные фундаментальные знания, на основе которых он смог бы обучаться самостоятельно в нужном ему направлении.

Решение задач современного образования невозможно без «компетентностного подхода», который основан на повышении роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, которые становятся конструкторами собственных знаний, профессиональных и универсальных компетенций. Усиливается ответственность преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы [4].

Для проектирования и реализации такого подхода на кафедре биологии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева используется сочетание различных методов и технологий обучения, одной из которых является практическая деятельность.

В настоящее время для повышения эффективности самостоятельной работы учащихся на базе зоомузея кафедры биологии и экологии разработан и применяется дидактический комплекс, направленный на изучение биологии и частных закономерностей животных Средней Сибири, что дает возможность реализации принципов ФГОС ВО.

На примере изучения темы «Насекомые Красноярского края» можно реализовать ряд технологий самостоятельного обучения в ходе практической деятельности.

Дидактический комплекс представлен:

– Контрольно-измерительные материалы по курсу «Зоология»: руководство для самостоятельной работы студентов / сост. К.К. Воронина, А.А. Баранов; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 64 с.

Задание: составить тестовые задания по теме «Насекомые Красноярского края», пользуясь материалами [2].

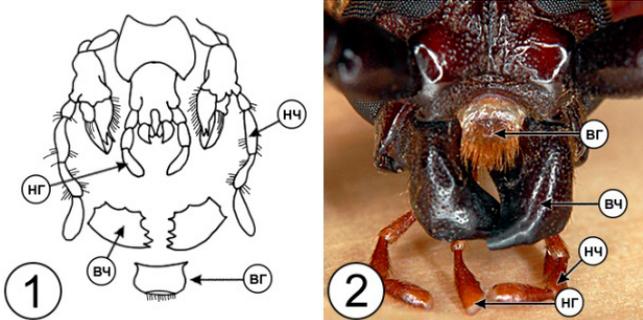
– Сравнительная таблица по теме: «Ротовые аппараты насекомых».

Задание: сравнить ротовые аппараты отряда жесткокрылых, чешуекрылых, прямокрылых, перепончатокрылых, используя диораму насекомых [3].



Фрагмент таблицы

Изучение насекомых Красноярского края

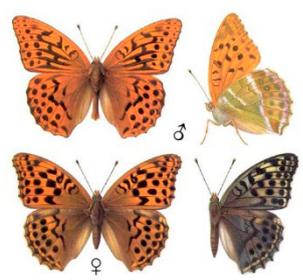
№	Типы ротовых аппаратов насекомых	Обозначения	Представители
1	<p>Грызущий тип</p>  <p>1 – Схема строения 2 – Ротовой аппарат у жука <i>Prionus californicus</i> из семейства усачей</p>	<p>ВГ – верхняя губа, НГ – нижняя губа, ВЧ – верхние челюсти, НЧ – нижние челюсти.</p>	

– Дидактические карты для самостоятельного изучения биоразнообразия представителей класса насекомых.

Задание: разделиться на группы и провести самостоятельное исследование представителей класса Насекомые с опорой на дидактическую карточку. Представить полученные результаты на мини-конференции.

Фрагмент дидактической карточки

Изучение насекомых Красноярского края

 <p>Вид _____ Отряд _____</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Подойдите к диораме и найдите насекомое, которое представлено на рисунке.2. Назовите, к какому виду относится представитель класса Насекомые, и подпишите под рисунком.3. Определите отряд насекомого по определительной таблице.
--	--

Предложенный дидактический комплекс апробирован с обучающимися 7 класса и дает возможность широко применять его в учебном процессе по изучению биологии.

Библиографический список

1. Баранов А.А., Воронина К.К. Особо охраняемые природные территории Красноярского края: учебное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 368 с.
2. Контрольно-измерительные материалы по курсу «Зоология»: руководство для самостоятельной работы студентов / сост. К.К. Воронина, А.А. Баранов; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 64 с.
3. Красная книга Красноярского края: в 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А.П. Савченко (общая редакция), отв. ред. разделов: А.А. Баранов (классы птицы, амфибии, рептилии); О.В. Тарасова (класс насекомые); М. Н. Тиунов (млекопитающие, рукокрылые); 3-е изд., перераб. и доп.; СФУ. Красноярск, 2011. 205 с.
4. Организация самостоятельной работы студентов на базе зоомузея КГПУ им. Астафьева. // Биоразнообразие и экология животных Средней Сибири: Молодежная научная школа – конференция, посвященная 40-летию юбилею Зоологического музея КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск (сборник находится еще в печати).

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В РАМКАХ ФГОС

THE URGENCY OF PROBLEM TRAINING IN BIOLOGY LESSONS IN THE FRAMEWORK OF GEF

О.М. Мальцева

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В. П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

O.M. Malceva

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafyev,
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, d. p. n. professor of the department physiology
of man and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafyev*

Современный урок биологии, ФГОС ООО, информационно-коммуникационная среда, проблемное обучение, этапы проблемного урока, метапредметные результаты обучения.

В настоящее время одной из эффективных технологий обучения, применяемых на уроках биологии, является проблемное обучение.

Такой подход помогает мотивировать учащихся к предмету биологии, помогает развить у них социальную активность, коммуникабельность, умение слушать, учит отстаивать свою точку зрения, работать в группе, ставить проблему и самостоятельно находить пути ее решения.

A modern biology lesson, the Federal State Standards of the general education of the second generation, informative and communicative environment, the problem teaching, the steps of the problem lesson, integration of educational content.

Nowadays one of the most effective educational technologies, which is used at biology lessons, is a problem-dialogical teaching. This approach helps to raise students' interest to the studied subject, to develop a social activity, communicative skills, ability to listen. It teaches to express their point of view, work in groups, to set the problem and find the solution.

В настоящее время в условиях современной школы методика обучения переживает сложный период, связанный с изменением целей образования, разработкой федерального государственного образовательного стандарта нового поколения, построенного на компетентностном подходе [5]. Предъявляются новые требования к результатам обучения обучающихся: личностным, метапредметным, предметным.

Стандарт является основой для разработки системы объективной оценки уровня образования обучающихся. Особое внимание уделяется метапредметным результатам, т.к. они включают освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, что позволяет получить необходимую подготовку для продолжения обучения в учреждениях профессионального образования, профессиональной деятельности и успешной социализации. Овладение обучающимися универсальными учебными действиями создает возможность самостоятельного успешного освоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию освоения, т. е. умения учиться. По требованиям ФГОС второго поколения учебная деятельность является деятельностью по самообразованию и саморазвитию [1]. Это очень важно в условиях, когда жизнь меняется очень быстро и учителя не в состоянии предугадать, какие знания и умения понадобятся выпускнику в будущем.

Задача современной школы – не только выработать у обучающихся определенную систему навыков и умений, ее главная задача – научить школьников их активному и творческому применению во взаимоотношениях с природой, сформировать у них научное мировоззрение, что возможно лишь при высоком уровне мотивации обучающихся. Формированию положительной мотивации изучения биологии способствует технология проблемного обучения.

Согласно словарю русского языка С.И. Ожегова, ПРОБЛЕМА – сложный вопрос, задача, требующие разрешения, исследования.

Суть проблемного обучения состоит в том, что преподаватель не сообщает знаний в готовом виде, но ставит перед обучающимися проблемные задачи, побуждая искать пути и средства их решения.

Отметим главные психолого-педагогические цели проблемного обучения:

- развитие мышления и способностей обучающихся, развития творческих умений;
- усвоение обучающимися знаний, умений, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем, в результате чего эти знания, умения более прочные, чем при традиционном обучении;
- воспитание активной творческой личности обучающегося, умеющего видеть, ставить и разрешать нестандартные проблемы.

В гимназии № 13 педагоги первой ступени уже много лет работают с использованием учебно-методической линии образовательной системы «Школа 2100». Соблюдая преемственность обучения, учителя биологии нашей гимназии продолжили обучение по данному учебно-методическому комплексу. Этому переходу предшествовала большая подготовительная работа: изучение учебно-методического комплекса, посещение семинаров авторов учебников, проходивших на базе нашей гимназии, посещение уроков, проводимых учителями начальной школы, участие в районных и краевых семинарах по УМК «Школа 2100».

Учебники программы 2100 построены на продуктивных заданиях. В рамках ФГОС ООО переизданы учебники для 5–6 классов, по которым реализуют-

ся развивающие программы, составленные с опорой на деятельностную парадигму обучения. В них нет готовых ответов на сложные вопросы, зато есть интересные и увлекательные задания, выполняя которые, ребята сами формулируют тему урока, ставят проблему, открывают новые знания, действуют творчески, а не по шаблону. При этом задача учителя – организовать исследовательскую деятельность обучающихся так, чтобы они поэтапно дошли до решения ключевой проблемы урока (через создание проблемной ситуации), объяснили, как надо ее решать.

На этапе освоения новых знаний используется технология проблемного обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу обучающихся на уроке и самостоятельное открытие ими знаний. На этапе открытия новых знаний учитель сам создает проблемную ситуацию и организует выход из нее одним из трех способов:

1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему;

2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему;

3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

Использование проблемного подхода в обучении биологии позволяет достигать определенных результатов:

– проблемное обучение активизирует мыслительную деятельность, без которой школьнику очень сложно учиться, тем более с интересом;

– у большинства обучающихся сформировалась положительная мотивация к изучению предмета, познавательный интерес не только к отдельным темам курса, а в целом к биологии;

– возросла эффективность развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

– коммуникативный режим проблемного обучения и самообучения позволяет рационально организовывать и воспитывать культуру умственного труда.

Педагогический эксперимент показал недостатки проблемного обучения: слабая управляемость познавательной деятельностью обучающихся; большие затраты времени на достижение запланированных целей.

Проблемное обучение активизирует познавательные процессы у обучающихся, приучает к самостоятельной работе, самообразованию, самостоятельному поиску и добыванию знаний; способствует тому, что школьники учатся применять свои знания, поскольку каждая новая учебная проблема разрешается на основе ранее усвоенных знаний. Усвоенные вчера знания включаются сегодня в состав новых знаний, из цели превращаются в средство добывания новых знаний. Сочетая рациональное с эмоциональным, проблемное обучение способствует развитию интереса к учению, превращению любознательности в постоянно действующий мотив.

С учетом того, что лишь часть знаний может быть усвоена проблемно, учителю необходимо считаться с содержанием учебного материала, временем и други-

ми факторами учебного процесса. Следовательно, проблемное обучение целесообразно применять по возможности, но в оптимальном соотношении с другими способами активизации познавательной деятельности.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.
2. А.А. Вахрушев, О.А. Родыгина. Биология. 5 класс: методические рекомендации для учителя.
3. Совершенствование содержания и технологий обучения учащихся предметам естественно-научного цикла в контексте ФГОС нового поколения: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 16–17 ноября 2012. 172 с.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Методика обучения экологии в схемах и таблицах / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012.
6. URL: <http://www.school2100.ru>

К ВОПРОСУ ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

TO THE ISSUE OF INNOVATIONS AND INNOVATION
ACTIVITIES IN SCIENTIFIC EDUCATION

Е.В. Маркович

*Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Т.В. Голикова, кандидат педагогических наук,
доцент, Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

E.V. Markovic

Krasnoyarsk state pedagogical University. V.P. Astafiev.

*Scientific supervisor T.V. Golikova, candidate of pedagogic Sciences,
associate Professor, Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astaf'eva*

Новшество, инноватика, инновации, инновационные процессы, педагогические процессы, инновация в образовании, педагогическая инноватика, этапы инновационных процессов, педагогическое новшество.

Современная общеобразовательная школа качественно обновляется, используя взаимосвязи традиционных и инновационных подходов к организации целостного учебно-воспитательного процесса. В статье рассматриваются проблемы инноваций в образовательном процессе, проанализированы теоретико-методологические подходы к инновационным процессам, изучаются различные точки зрения отечественных ученых на содержание данного процесса.

Innovation, innovation, innovation, innovation processes, pedagogical processes, innovation in education, pedagogical innovations, the stages of the innovation processes of pedagogical innovation.

The Modern secondary school efficiently updated using the relationship of traditional and innovative approaches to the organization of the educational process. The article considered the problems of innovation in educational process is analyzed, theoretical-methodological approaches to innovative processes and investigate various points of view of Russian scientists on the content of the process.

На сегодняшний день в нашей стране происходят глобальные изменения в национальной политике образования. Это связано с переходом на уровень личностно ориентированной педагогики. Одной из задач ФГОС нового поколения становится современная школа, которая будет развивать ученика как субъекта познавательной деятельности. Решение этих задач невозможно без осуществления вариативности образовательных процессов, в связи с чем появля-

ются различные инновационные типы и виды образовательных учреждений, которые требуют глубокого научного и практического осмысления.

Изменение роли образования в обществе обусловило большую часть инновационных процессов. «Из социально пассивного, рутинного, совершающегося в традиционных социальных институтах, образование становится активным. Актуализируется образовательный потенциал, как социальных институтов, так и личностный». Раньше безусловными ориентирами образования были формирование знаний, навыков, информационных и социальных умений, обеспечивающих «готовность к жизни», в свою очередь, понимается как способность приспособления личности к общественным обстоятельствам. Теперь образование все более ориентируется на создание таких технологий и способов влияния на личность, в которых обеспечивается баланс между социальными и индивидуальными потребностями, и, которые, запуская механизм саморазвития, обеспечивают готовность личности к реализации собственной индивидуальности и изменениям общества. Многие образовательные учреждения стали вводить некоторые новые элементы в свою деятельность, но практика преобразований столкнулась с серьезным противоречием между имеющейся потребностью в быстром развитии и неумением педагогов это делать. Чтобы научиться грамотно развивать школу, нужно свободно ориентироваться в таких понятиях, как «новое», «новшество», «инноватика», «инновация», «инновационный процесс», которые отнюдь не так просты и однозначны, как это может показаться на первый взгляд.

В отечественной литературе проблема инноваций долгое время рассматривалась в системе экономических исследований. Однако со временем встала проблема оценки качественных характеристик инновационных изменений во всех сферах общественной жизнедеятельности, но определить эти изменения только в рамках экономических теорий невозможно. Необходим иной подход к исследованию инновационных процессов, где анализ инновационных проблем включает в себя использование современных достижений не только в области науки и техники, но и в сферах управления, образования, права и др.

Поиски решения педагогических проблем инноватики связаны с анализом имеющихся результатов исследования сущности, структуры, классификации и особенностей протекания инновационных процессов в сфере образования. На теоретико-методологическом уровне наиболее фундаментально проблема нововведений отражена в работах М.М. Поташника, А.В. Хуторского, Н.Б. Пугачёвой, В.С. Лазарева, В.И. Загвязинского с позиций системно-деятельностного подхода, что дает возможность анализировать не только отдельные стадии инновационного процесса, но и перейти к комплексному изучению нововведений.

Об инновациях в российской образовательной системе заговорили с 80-х гг. XX в., и до сих пор этот факт является одним из самых неопределенных и неоднозначных с позиций педагогики. Как отмечает Н.Ю. Посталюк, именно в 80-е гг. в педагогике проблема инноваций стала предметом специального исследования. Термины «инновация в образовании» и «педагогическая инновация», употребля-

емые как синонимы, были научно обоснованы и введены в категориальный аппарат педагогики [2].

Педагогическая инноватика – сфера науки, изучающая процессы развития школы, связанные с созданием новой практики образования. Одной из важных задач современной педагогической инноватики является отбор, изучение и классификация нововведений, знание которой совершенно необходимо современному педагогу, прежде всего для того, чтобы разбираться в объекте развития школы, выявить всестороннюю характеристику осваиваемого новшества, понять то общее, что объединяет его с другими, и то особенное, что отличает его от других новшеств. Чтобы определить объект и предмет педагогической инноватики, необходимо определить специфическую область реальности, описанием и объяснением которой занимается данная наука.

В.С. Лазарев предлагает считать объектом педагогической инноватики инновационный процесс, условия, способы и результаты его осуществления; предметом педагогической инноватики – зависимость между эффективностью инновационных процессов и факторами, ее определяющими, а также способы воздействия на эти факторы с целью повышения эффективности изменений [1].

А.В. Хуторской считает, что «объект педагогической инноватики не может ограничиваться только инновационным процессом, поскольку включает в себя и другие характерные для инноватики процессы и явления» [5].

В настоящее время, как и в сфере понимания категорий «новация», «инновационные процессы» существует множество попыток раскрытия их содержания, в определении этапов также имеется множество подходов.

В инновационных процессах Ю.А. Карпова выделяет такие этапы, как: осознание, поиск, исследование, разработка и воплощение.

Все эти этапы имеют место при организации интегрированных уроков по биологии и химии, биологии и физике и биологии и географии.

Существует определенная опосредованность этапов инновационного процесса [3].

1. *Этап рождения новой идеи и возникновения концепции новшества*; условно его называют этапом открытия, которое является результатом, как правило, фундаментальных и прикладных научных исследований.

2. *Этап изобретения*, т. е. создания новшества, воплощенного в какой-либо объект, материальный или духовный продукт – образец.

3. *Этап нововведения*, на котором находит практическое применение полученное новшество, его доработка; завершается этот этап получением устойчивого эффекта от новшества. После этого начинается самостоятельное существование новшества. В фазе использования новшества выделяются дальнейшие этапы.

4. *Этап распространения новшества*, заключающийся в его широком внедрении, распространении в новые сферы.

5. *Этап господства новшества в конкретной области*, когда собственно новшество перестает быть таковым, теряя свою новизну. Завершается этот этап по-

явлением эффективной альтернативы или замены данного новшества более эффективным.

6. *Этап сокращения масштабов применения новшества*, связанный с заменой его новым продуктом.

В.И. Загвязинский считает, что педагогическое новшество – это система или элемент педагогической системы, позволяющие эффективно решать поставленные задачи (а иногда и точнее ставить сами задачи), отвечающие прогрессивным тенденциям развития общества. Автор определяет инновационные процессы в образовании как «процессы возникновения, развития, проникновения в широкую практику педагогических нововведений. Субъектом, носителем этого процесса выступает, прежде всего, педагог-новатор» [4].

Сегодня инновационный поиск вошел в «спокойное русло», стал частью имиджа любой уважающей себя школы, элементом «штатной ситуации» в системе жизнедеятельности многих образовательных учреждений региона. Но существует огромное множество нововведений, применимых к образованию вообще и в частности к школе.

Нововведения предлагают широкий спектр возможностей, и простому учителю с мелом у доски сложно выдержать конкуренцию. Инновационный прогресс, хотим мы того или нет, врывается в нашу жизнь и изменяет ее. Сейчас мы не можем представить жизни без телефона, флэшки, компьютера и Интернета. Наши дети широко используют возможности сотовых телефонов и компьютеров. Что же остается нам, учителям? Мы должны использовать технические инновации в целях обучения, поставить их нам на службу. Если это интересно современным детям, то просто необходимо использовать технические достижения, ведь остановить прогресс мы не в силах. Интерактивные технологии завоевывают сегодня все большее признание и используются при преподавании различных учебных дисциплин.

Библиографический список

1. Лазарев В.С. Педагогическая инноватика: объект, предмет и основные понятия / В.С. Лазарев и др. // Педагогика. 2004. № 4. С. 11–21.
2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмиль И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
3. Слостенин В.А., Подымалова Л.С. Педагогика: Инновационная деятельность. М.: Магистр. 1997. 224 с.
4. Суртаева Н.Н. Методология педагогической инноватики // Известия АлтГУ. 2009. № 2. С. 29–34.
5. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2008. 256 с.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

COMPETENCE APPROACH IN ENVIRONMENTAL SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

М.А. Милицина

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук, профессор
кафедры методики обучения биологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

M.A. Militcina

*Krasnoyarsk state pedagogical University them. V.P. Astafiev
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, d.p.e., professor
the chair of methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astaf'eva*

*Компетенции, среднее профессиональное образование, экология, экологическое образова-
ние, экологические основы природопользования.*

В настоящее время компетентностный подход в образовании является ведущим, в том числе и в среднем профессиональном образовании. Согласно ФГОС 19.02.03 по направлению подготовки Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, дисциплина «Экологические основы природопользования» изучается в математическом и общем естественнонаучном учебном цикле. В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны формировать общие и профессиональные компетенции.

Competence, vocational education, ecology, environmental education, ecological bases of nature. Currently, the competence approach in education is leading, including in secondary vocational education. 19.02.03 according to the GEF in the direction of Technology of bread, confectionery and pasta, the discipline of «Ecological bases of nature» is studied in the mathematical and General natural educational cycle. In the process of studying the discipline, students should form General and professional competencies.

Согласно современному федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования III поколения образовательная деятельность должна вестись в компетентностной направленности. Дисциплина «Экологические основы природопользования» изучается в математическом и общем естественнонаучном учебном цикле на втором курсе в четвертом семестре в объеме 32 академических часов. За это небольшое коли-

чество времени необходимо способствовать формированию у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

По мнению Н.З. Смирновой, общепредметные компетенции относятся к любому кругу учебных предметов и образовательных областей и предполагают формирование способностей у учащегося решать проблемы на основе известных фактов, понятий из различных образовательных областей. Предметные компетенции – это специфическая способность, необходимая для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающая узкоспециальные знания, особого рода предметные навыки, способы мышления, а также понимание ответственности за свои действия» [1].

С учетом вышесказанного в процессе изучения дисциплины педагогам необходимо использовать такие методы, чтобы студенты могли формировать компетенции не только в аудитории, но и при своей самостоятельной работе. Для этого необходимо выполнить следующие задачи:

1. Обосновать и содержательно раскрыть основные требования к дисциплине математического и общего естественнонаучного цикла «Экологические основы природопользования».

2. Выявить основные принципы отбора содержания дисциплины «Экологические основы природопользования».

3. Привести в соответствие содержание дисциплины «Экологические основы природопользования» со стандартами среднего профессионального образования III поколения.

4. Разработать и апробировать новую модель организации образовательного процесса дисциплины «Экологические основы природопользования».

5. Создать алгоритм получения результатов обучения по образовательной программе дисциплины «Экологические основы природопользования» [2].

Например, можно использовать «анализ конкретных ситуаций». Этот метод развивает способность к анализу жизненных и производственных задач. Сталкиваясь с конкретной экологической ситуацией, обучающийся должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к этой ситуации и какими способами можно ее решить. Метод «творческие задания». Этот метод подходит для самостоятельной работы студентов. Составление ребусов, кроссвордов, синквейнов на определенную тему, которые можно использовать для закрепления материала. С помощью этих методов можно способствовать формированию ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

На занятии «Размещение производств» можно способствовать формированию ПК 1.1 Организовывать и производить приемку сырья (использование метода или элементов метода деловой игры), ПК 5.1. Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий (использование ситуационных задач с экологической направленностью). Студенты должны понимать, что в зависимо-

сти от географического положения производства, расположения поставщиков сырья, воды, электричества будут зависеть не только качество продукции, но и стоимость товара для конечного потребителя. Не стоит упускать вопрос об антропогенной нагрузке на окружающую среду. Любая деятельность человечества, начиная с сельского хозяйства, заканчивая возведением мегаполисов, влияет на природу и производит свои изменения в естественной природной среде.

Библиографический список

1. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.
2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Проектирование содержания и методического обеспечения дисциплины «Экологическое образование школьников» в контексте Федерального стандарта высшего профессионального образования III поколения // Вестник КрасГАУ. 2011. № 7 (58).
3. Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. От 22 апреля 2014 г.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

RESEARCH ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN AT THE BIOLOGY LESSONS AND IN EXTRACURRICULAR TIME

Н.В. Морозова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.М. Антипова**, доктор биологических наук,
профессор кафедры биологии и экологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

N.V. Morozova

*Krasnoyarsk state pedagogical University. V.P. Astafiev
Supervisor **E.M. Antipova**, D. SC. n, Professor, Department of biology
and ecology, Krasnoyarsk pedagogical University V.P. Astafiev*

Педагог с инновационным стилем мышления; стандарты нового поколения; проводить эксперимент; формирование компетентностей; исследовательская деятельность.

В статье изложено педагогическое обоснование изучения курса биологии в школе путем внедрения НИР в практическую деятельность учащихся. Новизной данного обучения являются разработки исследовательских проектов в урочной и внеурочной деятельности по естествознанию.

Teacher with innovative style of thinking; a new generation of standards; conduct the experiment; formation of competence; research work.

The article describes the pedagogical rationale of the study course of biology in school by implementing research in practical activities of students. The novelty of this learning are the development of research projects in curricular and extracurricular activities in science.

Главная задача педагогической деятельности учителя биологии – это работа над тем, чтобы его ученики глубоко и прочно усвоили содержание биологии как предмета, сформировали необходимые умения и навыки, научились универсальным учебным действиям, необходимым для полноценной учебы по всем школьным курсам [2].

В последнее время интерес детей к обучению теряется. Их не привлечешь обычными демонстрациями опытов и плакатов. Ребята получают большую и информацию через телевидение, Интернет. Необходимо, чтобы школьники не бездумно, а осознанно получали знания. Исследовательская работа подталкивает учащихся к осмысленному обучению, дает возможность показать его значимость, причастность к происходящему [4].

Сегодня в обществе происходит много перемен и современному школьнику необходимо шагать в ногу со временем. Традиционное обучение расширяет свои привычные границы, выдвигая вперед педагога-исследователя, консультанта, руководителя проектов, педагога с инновационным стилем мышления [1].

Применение исследовательской деятельности в изучении курса биологии позволяет развить познавательные навыки учащихся, овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты.

Один из известных философов как-то заметил, что образование – это то, что остается в сознании ученика, когда все выученное забыто. Что должно оставаться в голове ученика? Совершенно верно – творческие умения. И здесь на помощь нам приходит метод организации научно-исследовательской деятельности.

Формирование компетентностей у обучающихся – важная задача, стоящая перед современной школой. Эту задачу позволяют решить методы научно – исследовательской деятельности в урочное и внеурочное время [4].

На уроке проводится работа с готовыми гербарными экземплярами, коллекциями и моделями органов растений, животных и человека. Выполняя данные задания, школьники ведут исследовательскую работу по изучению основных антрометрических данных, делают выводы о влиянии экологических факторов на здоровье и физическое развитие человека.

При изучении анатомии (регулирование систем и организма в целом) широко используется биологический эксперимент как в виде лабораторных работ и самонаблюдений, так и в виде примеров из истории науки и данных современной науки.

В процессе обучения и исследования все должно быть серьезно. Учитель и ученик действительно должны совместно что-то открывать. Тогда отношения учащихся к проводимым исследованиям будет вдумчивым и осмысленным. Они сами начнут высказывать массу гипотез и предлагать варианты объяснений увиденного. К такому поиску ребят надо готовить [2].

Без накопления определенных знаний по методике проведения опытов, навыков, умений подмечать, анализировать ничего не получится. Ведущими в составе исследовательского подхода являются индуктивный и дедуктивный, эвристический и исследовательский методы [3].

Также к методам исследований относятся общие дидактические приемы: анализ и установление причинно-следственных связей, сравнение, обобщение и конкретизация, выдвижение гипотез, перенос знаний в новую ситуацию, поиск аналога для нового варианта решения проблем, доказательство или опровержение гипотезы, планирование исследования, оформление результатов проведенного исследования.

Начиная работу над исследованием, следует ответить не только на вопрос «Как мы это делаем?», но и «Почему мы это делаем?» [4]. Важно, чтобы каждый

участник исследования был в состоянии ответить на вопрос: «Что я лично могу сделать для решения этой проблемы?». В процессе урока у учащихся будут формироваться исследовательские умения.

Исходя из этого, организация исследовательской деятельности учащихся включает в себя следующие виды исследований: исследование с предложенным проблемным заданием, целью которого является усвоение опыта творческой деятельности.

По типу экспресс-исследования строится исследовательская деятельность учащихся в пятом классе. На экскурсиях даются индивидуальные задания для проведения эмпирических исследований [1]. Теоретические экспресс-исследования ориентированы на работу по изучению и обобщению фактов, содержащихся в разных источниках. Учащиеся 5–6 классов по материалам учебника успешно справляются с этой формой исследования.

В 7–9 классах в процессе поиска информации для написания реферата ученик приобретает навыки работы с каталогами в библиотеке, классификации и систематизации материала, знакомится с основами оформления текстовых документов, анализирует данные и делает выводы.

Огромную роль в процессе исследовательской деятельности школьников играет проведение учебного эксперимента. Сюда относятся все лабораторные и практические работы по биологии начиная с 6 класса и заканчивая 11 классом.

Также особое значение в исследовательских методах с учащимися занимают нетрадиционные уроки (урок-презентация, урок-дискуссия) и исследовательские проекты, которые можно считать высшей ступенью исследовательской деятельности [3]. Овладев методом теоретических экспресс-исследований, приобретая навыки практической экспериментальной работы, учащиеся успешно справляются с экспериментальной частью проектов по специально подобранным методикам.

Крайне важно для развития интеллектуальных умений учащихся организовать работу по самостоятельному добыванию новых знаний в процессе творческого поиска, логических размышлений, сопоставления имеющихся знаний [1]. Большие возможности в этом плане заложены в организации исследовательской работы учащихся.

Исследовательская работа ориентирует на создание условий для достижения выпускниками повышенного уровня образования, которое отличается от базового ни объемом знаний, а овладением способов продуктивной деятельности. Без умения включать в образовательный процесс научно-исследовательскую технологию сейчас не обойтись, ибо это является запросом времени и информационного общества, в котором мы живем.

Таким образом, современная действительность требует воспитания у школьников активного отношения к проблемам окружающей среды и экологической компетентности. Формированию такой позиции наилучшим образом способствует исследовательская деятельность, которая дает уникальную возможность превратить пассивного созерцателя в активного творца [2].

Полученные в деятельности знания остаются прочными и долговременными, становясь основой исследовательской культуры молодого человека, дающей ему возможность построить благополучное профессиональное будущее.

Библиографический список

1. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании // Красноярск, 2012. 168 с.
2. URL: infourok.ru/ // Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках биологии.
3. URL: profesiniciative.ru/ // Исследовательские и проектные методы на уроках биологии.
4. URL: refdb.ru/ // Деркелева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. М.: Вербум, М., 2001. 48 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗАДАНИЙ С УЧЕБНИКОМ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

USE OF DIFFERENT TYPES OF TASKS WITH A TESSER IN THE TRAINING OF BIOLOGY

О.В. Морозова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.М. Горленко**, доцент кафедры физиологии
и методики обучения биологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

O.V. Morozova

*Krasnoyarsk State Pedagogical University V.P. Astaf'eva
Supervisor **N.M. Gorlenko**, Associate Professor of the Department
of Physiology and Methods of teaching biology,
Krasnoyarsk State Pedagogical University. V.P. Astaf'eva*

Приемы работы с учебником, коммуникативные учебные действия, характер учебно-познавательной деятельности.

В статье рассматриваются различные виды работы с учебником в соответствии с характером учебно-познавательной деятельности обучающихся, приводятся примеры заданий, направленных на формирование различных видов коммуникативных учебных действий.

Methods of working with a textbook, communicative learning activities, the nature of educational and cognitive activity.

The article considers various types of work with a textbook in accordance with the nature of the educational and cognitive activity of students, examples of tasks aimed at the formation of various types of communicative learning activities are given.

Школу делает школой учитель. Вот учитель-виртуоз. Как по нотам играет свой урок. И только другой учитель знает, сколько труда ушло на освоение гамм и этюдов, пока ноты, ритмы и мелодии не сложились в музыку урока [1, с. 6].

Одна из задач школы в современных условиях развития общества – формирование у учащихся навыков самостоятельного приобретения знаний. Содержание школьного курса биологии отражено в учебниках, являющихся важнейшими источниками знаний и средством обучения. Систематическое использование учебника на уроках – эффективный способ формирования у школьников навыков самостоятельного добывания знаний [2; 6].

Учебник является важнейшим источником вопросов, задач и заданий, которые учитель ставит перед учащимися, или которые они находят самостоятель-

но. Научить школьника приемам работы с учебником, с книгой – это значит научить его учиться. Одной из основных задач учителя является формирование у обучающихся умений и навыков осмысленного чтения и осознанного усвоения изложенного в ней материала, что составляет основу коммуникативных учебных действий [5].

Задания при работе с учебником могут носить различный характер: репродуктивно-поисковый, сравнительно-аналитический и творческий. Это позволяет в рамках обычного урока осуществлять дифференцированный подход в обучении, значительно облегчает выполнение домашнего задания. Характер и формы работы с учебником приведены в табл. 1 [3].

Таблица

Характер работы со школьным учебником

Репродуктивно-поисковый	Сравнительно-аналитический	Творческий
Чтение с комментарием	Задания по работе с иллюстрациями	Составление тестов учениками
Чтение текста с заполнением таблицы	Сравнительный анализ данных таблиц или схем	Создание синквейна
Составление таблиц	Пометки на полях	Составление вопросов
Составление проблемных вопросов по тексту учебника		Моделирование
Составление опорных логических схем		Составление вопросов творческого характера
Написание краткого конспекта		Составление рассказов с биологическими ошибками
Изучение терминов		Составление текстов с пропущенными словами
Ответы на вопросы к параграфам		
Составление плана к тексту параграфа		

Как видно из табл. 1, работа с учебником может проходить на разных уровнях познавательной активности. Каждый из этих приемов работы позволяет решить свою дидактическую задачу. Например, задания репродуктивно-поискового характера позволяют организовать понимание учебного материала. Задания сравнительно-аналитического характера обеспечивают формирование понятийно-терминологического аппарата. Приобрести опыт применения новых знаний в практической деятельности позволяют задания творческого характера [4].

Рассмотрим некоторые приемы работы с учебником биологии.

Задания репродуктивно-поискового характера.

1. Чтение с комментарием.

Достоинство данной формы работы заключается в том, что данный прием помогает понять сложную информацию и обеспечивает лучшее усвоение матери-

ала при подготовке домашнего задания. Эту форму целесообразно использовать для наиболее сложных тем раздела [3].

Например, при изучении темы «Как появился человек на Земле» в школьном курсе Биологии 5 класса целесообразно применить именно этот прием работы, чтобы понять, как учащиеся понимают эволюцию человека на Земле. Применить чтение в парах – когда один читает, второй внимательно слушает и объясняет, как понял материал. Тем самым можно пронаблюдать, как усваивается биологический материал, а также как учащийся выстраивает устное высказывание, умеет ли формулировать вопросы, может ли привести собственные примеры к тексту и т.д.

2. Составление опорных логических схем, точек.

План, схема, опорные конспекты помогают отделить главное от второстепенного при большом объеме информации, выделить смысловой остов текста, установить взаимосвязи отдельных систем. Все это способствует систематизации знаний учащихся. Многие тексты учебника можно легко превратить в логические опорные схемы [3]. Например, при изучении темы «Химический состав клетки» можно дать задание: «Используя текст параграфа, составить схему «Химический состав клетки».

Следующая группа приемов сравнительно-аналитическая. Обучение приемам данной группы ведется практически параллельно с репродуктивно-поисковыми заданиями, так как они требуют таких умений, как находить главное, кратко записывать и четко формулировать свои мысли. В любом анализе заложены элементы выделения отдельных частей и признаков, а также обобщения и нахождения взаимосвязей. Сравнение можно проводить, опираясь на текст, рисунки и схемы учебника, и оформлять его результаты в виде таблиц и схем.

1. Задания по работе с иллюстрациями учебниками.

Для выполнения заданий по сравнению и анализу целесообразно использовать рисунки [3]. Например, для закрепления или повторения пройденного материала по теме «Процессы жизнедеятельности клетки» используется учебник, с помощью которого предлагается ученикам рассказать описать этапы деления клетки, проанализировать их и дать им характеристику.

2. «Пометки на полях». Учащиеся читают новый текст и на полях учебника карандашом помечают, что знают, а что нет. Особым значком отмечается тот материал, о котором хочется узнать больше. После прочтения, обобщения всего знакомого учитель должен остановиться на неизвестном материале. Здесь важно то, что он должен быть предложен самими учащимися. Такая форма работы с учебником помогает и побуждает пассивную часть класса к поиску своей неизвестной темы [3]. Данный метод возможно применять на каждом уроке, или давать на дом задания такого характера, чтобы учащиеся, прочитав материал, распределили на изученный на уроке, знающий до урока, и не затронутый вообще.

Творческий уровень познавательной деятельности может быть реализован через методики и алгоритмы, позволяющие произвольно запоминать материал темы, расширять и углублять его, применять знания на практике [3].

1. Создание синквейна.

В синквейне 5 строк:

1 понятие (слово), 2 прилагательное (2 слова), 3 глагол (3 слова), 4 предложение (3–4 слова), 5 существительное (1 слово).

Пример синквейна. Грибы. Съедобные и несъедобные. Размножаются, растут, развиваются. Из них делают лекарство. Помогают выжить!

Таким образом, различные приемы работы с учебником позволяют выработать навыки самостоятельно добывать знания, умения задавать вопросы и находить на них ответы, различным образом оформлять и применять свои знания.

Предложенные приемы работы с учебником могут быть использованы на различных типах уроков как самостоятельные задания, могут стать содержанием игровых ситуаций, а также применяться в различных технологиях обучения.

Библиографический список

1. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: пособие для учителя. М.: Вита-Пресс, 1999. 88 с.
2. Горленко Н.М. Диагностика сформированности коммуникативных умений у учащихся при обучении биологии. Волгоград: Учитель, 2013. 76 с.
3. Макова З. Ф. Методическая разработка «Различные приемы работы с учебником по биологии». URL: <http://www.openclass.ru/node/415361>.
4. Пакулова В.М. Работа с терминами на уроках биологии: кн. для учителя. М.: Просвещение, 1990. 96 с.
5. Прохорчук Е.Н. Школьный учебник по биологии. Приемы работы с ним: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2007. 188 с.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмилъ Н.Б. Инновации естественнонаучного образования: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск. 2014. 356 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИЩЕВЫХ КИСЛОТ ВО ФРУКТОВЫХ СОКАХ

DETERMINATION OF FOOD ACIDS IN FRUIT JUICES

А.Е. Невидомская¹, К.В. Костин²

¹*Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Лицей № 1»*

²*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Ю.Г. Халявина², кандидат химических наук,
доцент кафедры химии*

A.E. Nevidomskaya¹, K.V. Kostin¹

¹*Municipal Autonomous Educational Institution «Lyceum № 1»*

²*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

Scientific adviser Yu.G. Khalyavina², PhD, associate professor of the chair of chemistry

Пищевые кислоты, кислотно-основное титрование, яблочная кислота, лимонная кислота.
В статье отображен сравнительный анализ содержания пищевых кислот в свежавыжатых соках и соках некоторых популярных производителей на предмет определения их качества и соответствия ГОСТ.

Food acids, acid-base titration, malic acid, citric acid.

The article shows a comparative analysis of the content of food acids in freshly squeezed juices and juices of some popular producers for the purpose of determining their quality and compliance with GOST.

Среди безалкогольных напитков соки занимают особое место: они утоляют жажду и оказывают благоприятное физиологическое воздействие на организм благодаря специфическим для каждого сока стимулирующим действием. Некоторые соки имеют диетическое и лечебное действие. Соки содержат почти все ценные питательные вещества, находящиеся в свежих фруктах и овощах: легкоусвояемые углеводы, водорастворимые пектиновые, азотистые, минеральные вещества и витамины.

Фруктовые соки содержат большое количество органических кислот – молочная, лимонная, яблочная, винная, щавелевая и другие – которые играют важную роль в метаболизме человека [2, с. 46]. Пищевые кислоты способствуют перевариванию и усвоения белков и других питательных веществ, являются сильными возбудителями секреции поджелудочной железы, усиливают слюноотделение, влияют на усвоение организмом пищевых веществ и т.п. Пищевые кислоты встречаются во многих пищевых продуктах, но наиболее богаты ими плоды и овощи [3, с. 465].

В настоящее время большой популярностью пользуются плодово-ягодные соки, в которых преобладают яблочная, лимонная и винная кислоты. К сожалению, большинство коммерческих марок соков нельзя назвать натуральными, все они проходят серьезную промышленную обработку. Кроме того, практически все они содержат большое количество сахара [1, с. 67].

Ни для кого не секрет, что в настоящее время система государственного контроля продуктов питания в России ослаблена. Это ведет к снижению качества и безопасности продуктов питания, нередко мы сталкиваемся со случаями фальсификации [2, с. 45]. Поэтому проблема качества пищевых продуктов особенно актуальна в наши дни. **Цель** данной работы – проведение сравнительного анализа содержания пищевых кислот в свежевыжатых соках и соках некоторых популярных производителей на предмет определения их качества и соответствия ГОСТ.

При выборе объектов исследования для анализа учитывались результаты опроса учащихся 10 классов МАОУ «Лицей № 1». Всего в опросе участвовало – 46 человек.

По результатам опроса наиболее употребляемыми свежевыжатыми соками были признаны: яблочный (40 %), апельсиновый (40 %), персиковый сок (15 %), виноградный (3 %) и грейпфрутовый (1 %).

Наиболее популярными производителями фруктовых соков были признаны: сок «Любимый» (30 %), сок «Rich» (25 %), сок «Добрый» (25 %), сок «Я» (10 %), сок «J7» (5 %) и сок «Фруктовый сад» (5 %).

Определить точное содержание кислот можно с помощью специальных методов. Общую кислотность можно оценить, измерив значение кислотности среды (рН) с помощью универсального индикатора. Все исследуемые соки имели кислую среду (рН=3-4).

При количественном определении кислотности сока производится пересчет общей кислотности на одну кислоту, являющуюся в тех или иных фруктах и ягодах основной – в яблочном соке (яблочная кислота), в апельсиновом соке (лимонная кислота) и т.д. (табл.).

Таблица

Краткие сведения о некоторых пищевых кислотах

Название кислоты	Молекулярная формула	Молекулярная масса, г/моль	Основность	Фактор эквивалентности
Аскорбиновая	$C_6H_8O_6$	176	1	1
Лимонная	$C_6H_8O_7$	192	3	$\frac{1}{3}$
Яблочная	$C_4H_6O_5$	134	2	$\frac{1}{2}$

Концентрацию органических кислот в соке определяли методом кислотно-основного титрования, основанным на способности кислот вступать в реакцию со щелочами [1, с. 102].

Титрование проводили по следующей методике [2, с. 49]: в колбу для титрования вместимость 250 мл отмеряли пипеткой по 10 мл сока. Так как большин-

ство фруктовых и ягодных соков интенсивно окрашены, мы их предварительно разбавляли дистиллированной водой до 100 мл. Разведение водой не влияет на показатель кислотности сока, так как содержание кислоты в нем не уменьшится, но цвет его станет менее насыщенным, что упростит процесс при определении кислотности. Далее, в разбавленный сок добавляли 2–3 капли фенолфталеина и титровали 0,1 моль/л раствором гидроксида натрия до появления слабо-розовой окраски, не исчезающей в течение 30 с. После каждого измерения отмечали по бюретке объем раствора щелочи, израсходованный на титрование. Результаты трех последовательных измерений для каждого образца усредняли для уменьшения влияния случайных погрешностей.

Массовую долю титруемой кислотности рассчитывали по формуле:

$$C(\%) = \frac{V_2 \cdot C_2 \cdot M(1/z)}{V_1 \cdot 10^3} \cdot 100 \%,$$

где:

- V_2 и C_2 – объем (мл) и молярная концентрация эквивалента (моль/л) раствора гидроксида натрия, пошедшего на титрование сока;
- V_1 – объем сока, взятый для анализа (мл);
- $M(1/z)$ – молярная масса эквивалента яблочной кислоты (67 г/моль) или лимонной кислоты (64 г/моль).

Подставив в формулу экспериментальные данные, полученные в ходе титрования, мы получили следующие результаты:

- свежавыжатый апельсиновый сок: $C(\%) = 1,62 \%$, $pH=3,8$;
- апельсиновый сок «Rich»: $C(\%) = 1,02 \%$, $pH=4$;
- апельсиновый сок «Добрый»: $C(\%) = 0,58 \%$, $pH=3,9$;
- апельсиновый сок «Любимый»: $C(\%) = 0,29 \%$, $pH=4$;
- свежавыжатый яблочный сок: $C(\%) = 0,68 \%$, $pH=3,6$;
- яблочный сок «Rich»: $C(\%) = 0,41 \%$, $pH=4$;
- яблочный сок «Добрый»: $C(\%) = 0,95 \%$, $pH=3,9$;
- яблочный сок «Любимый»: $C(\%) = 0,29 \%$, $pH=3,3$.

Анализ полученных данных показывает, что образцы соков выбранных коммерческих марок содержат концентрацию пищевых кислот ниже, чем свежавыжатые соки, но в пределах концентраций, рекомендуемых ГОСТ.

Библиографический список

1. Анисимович И.П., Ортман Р., Дейнека Л.А., Волощенко Л.В. Определение кислотности некоторых плодов, соков и прохладительных напитков // Серия Естественные науки № 9. 2011. Вып. 15/2. С. 104.
2. Волкова В.Н., Давтяна М.Л. Фруктовые соки: определение химического состава и качества // Химия в школе. № 7. 2014. С. 75–76.
3. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека (Возрастные особенности с основами школьной гигиены): учебное пособие для пед. ин-тов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 2005. 468 с.

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕМЕЛЬЯНОВСКОГО РАЙОНА

BOTANICAL RESEARCH EMELYANOVSKY DISTRICT

А.В. Овчинникова, Е.В. Зуева

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.М. Антипова**, доктор биологических наук, профессор,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

A.V. Ovchinnikova, E.V. Zueva

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser **E.M. Antipova**, dr. biol. sciences, professor,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

Ботанические исследования; растительность; Красноярская лесостепь; типы растительности; флора южной части Красноярского края; Красная книга.

В статье описаны основные типы растительности Емельяновского района, изложен исторический очерк ботанических исследований, выявлены произрастающие на данной территории и подлежащие охране растения. Предложены пути использования исследуемого материала в школьном курсе «Биология».

Botanical research; vegetation; Krasnoyarsk forest-steppe; vegetation types; flora of the southern part; the Red book.

The article describes the main types of vegetation in Emelyanovsky district, presented a historical sketch of the Botanical research identified growing in the area and prelezhashie the protection of plants. Suggested ways to use the test material in the school course of Biology.

Емельяновский район расположен в центральной части земледельческой зоны Красноярского края. Рядом с с. Емельяново проходит Московский тракт.

Цель настоящей работы – изучение истории ботанических исследований Емельяновского района.

Территория района в административных границах составляет 744101 га, из них земли сельскохозяйственного назначения занимают 183667 га. [1, с. 76]. Емельяновский район относится к климатическому району с резкой континентальностью климата.

Основные типы растительности лесостепной части района: леса (темнохвойные, светлохвойные, мелколиственные), степи (мелкодерновинные, крупнодерновинные, луговые), луга (настоящие, мезаголофитные, гигрогалофитные, заболоченные, остепненные, лесные), болота, кустарники, водная и сорная растительность [1].

Район относится к Красноярско-Канскому лесорастительному округу подтаежно-лесостепных сосновых и березовых лесов. Северная и северо-западная части расположены в Чулымо-Кетском южно-таежном районе темнохвойных лесов, центральная и юго-восточная части – в Красноярско-Канском лесостепном районе [3, с. 80].

Основу травостоя заболоченных лугов составляют *Carex cespitosa* L., *Carex delicata* C.V.Clarke, из злаков – *Alopecurus pratensis* L., *Agrostis gigantea* L., *Poa palustris* L. Избыточное увлажнение в сочетании с засолением почвы ведет к тому, что развиваются солестойкие виды разнотравья: *Iris ruthenica* Ker-Gawler, *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Artemisia absinthium* L.

На территории Емельяновского района проводились ботанические изыскания разного характера. Изучением растительности естественных сенокосов и пастбищ бассейна р. Качи в условиях Красноярской лесостепи с 1948 г. начала заниматься аспирант КГПИ Л.И. Кашина под руководством Л.М. Черепнина и В.Ю. Войтониса [Васильев, 2001]. В 50–60-х гг. в печать выходят статьи по флоре южной части Красноярского края Л.М. Черепнина [1953б, 1954, 1956б, 1961]. Продолжая свои флористические исследования, Л.М. Черепнин исследует Красноярскую лесостепь в 1956, 1958 гг. в окрестностях сс. Менино, Творогово, Стеклозавод. Единичные сборы редких видов растений были произведены в 1957 г., когда экскурсировали Л.И. Кашина в окрестностях сс. Кубеково, Частоостровское, Солонцы, а так же Е.Л. Любимова в окрестностях с. Дрокино.

Сотрудники кафедры КГПИ, в том числе и В.Л. Черепнин, при постоянной поддержке заведующей Е.М. Васильевой организуют ежегодные ботанические экспедиции и выездные полевые практики для завершения работы Л.М. Черепнина «Флора южной части Красноярского края». В Красноярской лесостепи исследования проводились в окр. г. Красноярска, (сс. Дрокино (1961), Емельяново (1963) В.А. Смирнова, Емельяново (1964) М.И. Беглянова и Л.И. Кашина, Погорельском бору (1963) В.Л. Черепнин.

В 1970-е гг. проводились флористические экспедиции на территории лесостепей. Кафедра ботаники КГПИ работала над составлением «Определителя растений...», экспедиционные выезды проводились во время студенческих полевых практик. Что касается территории южной части, то Л.И. Кашина провела исследования в 1972 г. в с. Менино, 1973 г. с. Емельяново, 1977 г. На Дрокинской сопке. В новейшее время начиная в 1985 г. и по настоящее время флористические исследования Красноярской лесостепи проводились в окрестностях сс. Арей, Погорелка Е.М. Антиповой, что существенно пополнило состав коллекций Гербария им. Л.М. Черепнина кафедры ботаники КГПУ им. В.П. Астафьева (KRAS).

Изучая историю ботанических исследований Емельяновского района, можем сделать заключение, что изучен этот район не только в лесостепной его части. Вопрос, касающийся комплексного изучения редких растений на всей территории района, специально не исследовался, анализируя Красные книги разного уровня, установлено, что на территории Емельяновского района произрастает

5 видов растений Красной книги Российской Федерации (2008), 25 видов Красной книги Красноярского края (2012), 11 видов редких исчезающих растений Сибири (1980), около 20 видов нуждаются в местной охране.

Материалы данных исследований могут быть использованы в школах Емельяновского района в рамках НОУ при изучении природы родного края, на уроках биологии 6 кл. раздел «Растения», в 11 кл. в разделе «Охрана природы и перспектива рационального природопользования».

Библиографический список

1. Антипова Е.М. Флора внутриконтинентальных островных степей средней сибирей: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 62 с.
2. Красная книга Красноярского края: в 2 т. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов / Н.В. Степанов, Е.Б. Андреева, Е.М. Антипова и др.; отв. ред. Н.В. Степанов; 2- изд., перераб. и доп.; Сибирский фед. ун-т. Красноярск, 2012. 576 с.: 499 ил.
3. Черепнин Л.М. Ученые записки. КГПУ. Т. 3. Вып. 1. Кафедра ботаники, географии и химии. Красноярск: Красноярский рабочий. 1954. 138 с.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИРОДА И ЭКОЛОГИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ» В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ

ESPECIALLY THE STUDY
OF «THE NATURE AND ECOLOGY OF KRASNOYARSK REGION»
IN THE CONTEXT OF SMALL SCHOOLS

И.В. Панков

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

I.V. Pankov

*Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astafiev
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, Dr. PED. Sciences, Professor,
Department of physiology man and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astafiev*

Малокомплектные школы, особенности малокомплектных школ.

В данной статье рассматривается методика обучения в малокомплектных школах по предмету «Природа и экология Красноярского края», раскрываются основные формы и методы обучения по данному предмету.

Small schools, especially small schools.

This article discusses methods of teaching in small schools, on the subject of "Nature and ecology of Krasnoyarsk region", revealed that the main forms of teaching methods on the subject.

Российская сельская школа имеет свой особый уклад и традиции, обогащенный долгим и упорным трудом сельских учителей. На современном этапе сельская школа несет особо важные функции. Одна из них образовательная: если на селе есть школа, то и образование школьников остается на уровне.

В 2005 г. был принят закон Красноярского края об установлении краевого (национально-регионального) компонента государственных образовательных стандартов общего образования. Краевой (национально-региональный) компонент государственного образовательного стандарта начального общего образования в Красноярском крае устанавливает обязательные для изучения учебные предметы: «Литература Красноярского края», «Художественная культура Красноярского края», «Природа и экология Красноярского края». В соответствии

с наиболее устоявшимися и общепризнанными в отечественной педагогике подходами к трактовке термина под «малокомплектной» мы понимаем школу, которую характеризуют ряд особенностей:

- отсутствие параллельных классов;
- отсутствие одного или несколько классов;
- объединение классов в один или в два класс-комплекта;
- недостаточное оснащение школ современным оборудованием;
- малочисленность учительского состава;
- слитность с природным окружением. Сельская школа, напрямую соприкасаясь с природой, потенциально обладает более широкими возможностями использования этого фактора в образовательном процессе;
- большая значимость трудового воспитания [1].

Изучив состояние проблемы в научно-методической и психолого-педагогической литературе, выявив особенности обучения по дисциплине «Природа и экология Красноярского края» в сельской малокомплектной школе, мы перешли к постановке педагогического эксперимента, основной задачей которого было выявить, как эти особенности влияют на усвоение материала по данному предмету.

Исследование осуществлялось на базе МБОУ «Юрьевская СОШ» Боготольского района Красноярского края. В ходе обучающегося эксперимента уроки проводились в 6 и 7 классах. При проведении уроков в этих классах необходимо было на каждом этапе урока определить вид деятельности для каждого класса и работу по проверке усвоения учебного материала и корректировке знаний учащихся.

На уроке в 6 классе «Фотосинтез» ученики выполняли лабораторную работу по теме «Фотосинтез», для достижения конечного результата работы на данном уроке применялись групповые формы работы.

Остановимся на этапах урока.

1. Вводная часть. На данном этапе учитель рассказывает, какую работу с учащимися будет проводить и что им для этого необходимо.

2. Практическая часть. В ходе данного этапа школьники делятся на две группы и выполняют практическую часть, которая включает в себя изучение этапов фотосинтеза опытным путем. Параллельно с этим учащиеся фиксируют выводы и записывают наблюдения в тетрадь.

3. Закрепление материала. На данном этапе учащиеся отвечают на вопросы учителя.

4. Домашнее задание.

В 6 классе тема «Жизнь растений зимой» изучали в ходе экскурсии, на которой учащиеся учились определять виды растений и деревьев по внешним признакам в зимний период времени, при этом используя определительные карточки.

1. В начале урока с учащимися был проведен инструктаж по технике безопасности.

2. Следующий этап ознакомления с растениями на пришкольном участке.

На уроке учащиеся знакомятся с видами растений на пришкольном участке, рассматривают их состояние в зимний период времени, характеризуют и выясняют причины такого состояния.

3. Ознакомление с деревьями на пришкольной территории проходило путем групповой формы работы. В начале учитель дает общую характеристику деревьев, таких как сосна и ель.

Библиографический список

1. Пакулова В.М. Методика обучения биологии в сельской малокомплектной школе. 2001. С. 3–15.
2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Основные вопросы методики обучения экологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013.
3. Смирнова Н.З. Дополнительное экологическое образование: проблемы и решения: учебное пособие / Красноярск гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 200 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС

OPPORTUNITIES SCHOOL OF GEOGRAPHY IN THE ENVIRONMENTAL EDUCATION OF STUDENTS IN LIGHT OF THE REQUIREMENTS OF THE GEF

М.А. Плотникова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

M.A. Plotnikova

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, Ph. D., Professor,
Department of physiology of man and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V. P. Astafiev*

Экологическое образование, экологическая культура, Федеральный государственный образовательный стандарт.

Статья посвящена актуальным вопросам экологического образования школьников в свете требований ФГОС ООО, а именно возможности школьного курса географии в экологическом образовании школьников.

Ecological education, ecological culture, Federal state educational standard.

The article is devoted to topical issues of environmental education of schoolchildren in the light of the requirements of GEF, OOO, namely the possibility of a school course of geography in the environmental education of schoolchildren.

Решение экологических проблем возрастает по мере увеличения численности населения нашей планеты, ускорения темпов урбанизации и развития производства, неотъемлемо связанные с развитием современного общества.

Значение географии в экологическом образовании подтверждается экологической составляющей требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) к освоению географии. Приведем перечень этих требований:

– формирование представлений о географии..., в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- формирование представлений и основополагающих теоретических знаний об экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах;
- формирование умений и навыков... самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде [1].

Экологическое образование – непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью [5, с. 10]. Главная цель экологического образования – формирование экологической культуры личности и общества.

И.Н. Пономарева определяет экологическую культуру как важнейшую часть общей культуры человека, проявляющуюся в его духовной жизни, поступках и быту; особое свойство личности понимать ценность природы, характеризующее совокупностью знаний по экологии, умений природоохранительной деятельности, гуманистическим отношением ко всему живому и окружающей среде [5, с. 28].

Экологическое образование имеет межпредметный характер, но особое место занимают предметы естественнонаучного цикла: география, биология, химия. Именно эти предметы имеют больше всего возможностей по формированию экологического мышления школьников.

В понятийно-терминологическом словаре экологическое мышление рассматривается как «установление причинно-следственных связей, вероятностных и прогностических, а также других видов связей, выяснение причин, сущности и путей решения проблем в ситуациях нравственного выбора и прогноза; основа правильного гражданского отношения к окружающей среде» [2, с. 21].

Развитие экологического сознания личности – осознание сущности экологических законов; понимание причин противоречий в системе «природа – общество» как несоответствие природных и социальных законов; познание себя и отношение к себе и окружающему миру как части самого себя [4, с.13].

Школьный курс географии дает представление о ценности природы для жизнедеятельности человека и призван сформировать у учеников бережное отношение к окружающей среде. В обучении географии возрастает роль краеведческого принципа обучения, принципов сочетания локального и глобального, принципа природосообразности, коэволюции, ненасилия и других, что позволяет на примере окружающей местности раскрыть причинно-следственные связи в системе «природа – человек». Важно также прибегать к опыту самих учащихся, накопленному во взаимодействии с природой [3, с. 102–107]. Такой подход к обучению позволяет выработать у школьников устойчивую мотивацию изучать и беречь окружающий его мир.

В настоящее время усилена экологическая направленность содержания всех курсов школьной географии, что вызвало необходимость увеличения сведений о многогранной значимости природы для человека, о положительном и отрицательном влиянии его на природу, о взаимосвязях в природе, о природе как едином целом. Главная роль географии в формировании экологического мышления заключается в умении делать экологические выводы и заключения на основе имеющегося материала. Именно благодаря этому происходит экологизация географического образования.

В ходе уроков географии ученики учатся прогнозировать последствия воздействия человека и общества в целом на природу и окружающий нас мир, формулировать предложения по рациональному использованию и охране природы, определять последствия проводимых природоохранных мероприятий. Школьники должны осознавать важность природоохранных действий в повседневной деятельности каждого человека. Изучая сложное переплетение объектов различных сфер экосистемы, география вносит существенный вклад в решение экологических проблем в силу своего комплексного характера как наука. Находясь на стыке естественных и общественных наук, география обладает мощным педагогическим ресурсом по формированию экологического мышления школьников.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки РФ. М.: Просвещение, 2011.
2. Колтунова И.Р. Диагностика уровня экологических знаний и сформированности экологических отношений у школьников. М.: Просвещение, 2003. 21 с.
3. Ситаров В.А., Мавлютова О.С. Экологическое образование школьников в контексте изменяющегося мира // Философия образования. № 4. 2002. С. 102–107.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Основные вопросы методики обучения экологии: учебное пособие. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 13 с.
5. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Экологическое образование школьников: учебное пособие – [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. 10 и 28 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЕЗДНОЙ ИНТЕНСИВНОЙ ШКОЛЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

ORGANIZATION OF OFFSITE INTENSIVE SCHOOL FOR STUDENTS ON BIOLOGY

А.А. Попов

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.А. Галкина**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

A.A. Popov

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev,
Scientific adviser **E.A. Galkina**, candidate of pedagogical sciences, associate
professor at the chair of Physiology of man
and methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

Выездная интенсивная школа, образовательное пространство, развитие мотивации старшеклассников, интерактивные формы дополнительного образования.

В статье рассматриваются основные аспекты проведения выездной интенсивной школы по биологии, указываются интерактивные формы развития мотивации и содержания дополнительного образования старшеклассников по биологии.

Offsite intensive school, educational space, development of motivation of high school students, interactive forms of additional education.

The article examines the main aspects of conducting an offsite intensive school on biology, specifies interactive forms of development of motivation and content of additional education for senior pupils in biology.

В Концепции модернизации российского образования на период до 2020 г. подчеркнута роль учреждений дополнительного образования как одного из определяющих факторов личностного, социального и профессионального развития молодежи. «В каникулярный период в его рамках организуются профильные школы, экспедиции и поисковые отряды, самостоятельная исследовательская, творческая деятельность обучающихся. Дополнительное образование детей должно проходить в максимально комфортных для развития личности условиях» [6, с. 25].

В процессе анализа литературных источников было обнаружено, что понятие «выездные интенсивные школы» не сформулировано однозначно, в связи с чем

была поставлена задача рассмотреть основные аспекты проведения интенсивных школ биологического содержания, которые бы и составили его определение.

Основой понятия «выездная интенсивная школа» будет выступать понятие «школа», существенными признаками которой являются «образовательное пространство» и «форма организации обучения» [3]. Под образовательным пространством понимается организация учебно-воспитательного процесса, проявляющаяся, с одной стороны, в особом взаиморасположении научных, культурных и бытовых структурных компонентов, и участников образовательного процесса – с другой [2, с. 22]. Видовым признаком будет являться интенсивность, которая отражает характеристику того или иного процесса как «напряженного, усиленного, дающего высокую производительность». Успешность выездного формата мероприятия продиктована тем, что подростки меняют привычный ритм жизни, погружаются в атмосферу, направленную на успешное интенсивное изучение дисциплины. Все это имеет определенное значение для формирования навыков социализации в новой жизненной ситуации.

Важную роль в проведении интенсивных школ оказывает ориентация содержания на биологическую составляющую. Значение знаний о живой природе трудно переоценить. Человек сталкивается с ними ежедневно: правильное питание, гигиена, уход за своим здоровьем и многое другое. Поэтому, необходимо стимулировать стремление подростков изучать биологию, потому что это интересно, познавательно и нужно для жизни, а не только для успешной сдачи государственных экзаменов. В связи с этим, перед организаторами выездных интенсивных школ ставится задача подготовить не только предметные занятия по биологии, но и интенсифицировать ее изучение школьниками в процессе участия в квизах, интеллектуальных играх, квестах, вечерних мероприятиях [5, с. 61].

Примером такого устройства может служить интенсивная школа «Школа Плюс», реализуемая Центром довузовской подготовки Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. «Главный принцип в организации интенсивной школы сегодня – взаимоуважение и работа в команде. Особый ритм организации устройства интенсивной школы, где в рамках одного дня тесно сплетаются обучение, творчество, поиск, игра, общение; где старшеклассники действительно ощущают, что чем больше они планируют, тем больше успевают. С первого дня работы в интенсивной школе участники попадают в особую атмосферу хорошего настроения, в которой решение самых трудных образовательных задач превращается в радостное событие» [5, с. 132].

Подводя итоги, мы можем сформулировать понятие выездной интенсивной школы для учащихся старших классов как специально-организуемой среды продуктивного взаимодействия субъектов (участников) с целью достижения учебных, культурных и спортивных результатов и обеспечения своевременного самоопределения старшеклассников, организованной и реализуемой компетентными в вопросах работы с подростками педагогами, проводимой в формате выездного погружения.

Библиографический список

1. Большой энциклопедический словарь. М.: Большая российская энциклопедия, 2008. 368 с.
2. Галкина Е.А. Методические условия организации и проведения внеучебной деятельности учащихся по биологии в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. 2014. № 3 (16). С. 20–29.
3. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монография. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. 285 с.
4. Попов А.А. Интенсивные школы по биологии для старшеклассников (из опыта работы КГПУ им. В.П. Астафьева) // Сб. материалов VIII Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции «Инновации в естественнонаучном образовании», 12–13 ноября 2015 года. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. С. 132–134.
5. Попо, А.А. Опыт КГПУ им. В.П. Астафьева в вопросе профессиональной ориентации школьников // Молодежь и наука XXI века: XVII Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых. Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы научно-практической конференции. Красноярск, 12 мая 2016 г. С. 60–62.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Прохорчук Е.Н., Ачекулова Л.И., Чмилль И.Б. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2010. 352 с.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УУД

THE SITUATIONAL TASKS IN CHEMISTRY AS A MEANS OF FORMATION OF UUD

А.М. Сагалакова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.В. Арнольд**, кандидат химических наук, доцент,
старший преподаватель кафедры химии
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

A.M. Sagalakova

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser **E.V. Arnold**, candidate of chemical sciences, assistant professor,
Senior Lecturer of the Department of Chemistry,
Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev*

Ситуационные задачи по химии, метапредметные результаты, универсальные учебные действия (УУД).

В последнее время распространение получают технологии активного обучения, которые формируют УУД. Формирование УУД способствует применению ситуационных задач.

*The situational tasks in chemistry, a meta-cognitive results, universal educational activities (UUD).
Recently, active learning technologies are being developed that form the UAL. The formation
of the UAL facilitates the application of situational tasks.*

В настоящее время вводятся новые формы воспитания и обучения школьников, предложенные федеральными государственными образовательными стандартами. Внедрение нового стандарта в процесс обучения химии в школе предусматривает переход на деятельностную парадигму, которая требует от учителя совершенно новых подходов к организации учебной деятельности обучающихся [3].

Данный переход позволяет не только формировать функциональность химических знаний, но и развивать УУД. Термин «универсальное учебное действие» означает умение учиться, т.е. способность обучающегося к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта [5].

Учащиеся должны научиться самостоятельно развивать познавательную деятельность: работать с текстами, таблицами, графиками, ставить цели, находить

и анализировать информацию, сравнивать, предвидеть последствия, обосновывать собственную позицию и т.д.

Планирование метапредметных результатов осуществляется по сферам применения универсальных видов учебной деятельности, значим для учащихся: познание, обучение, интеллектуальное развитие, различные виды коммуникаций, информационная среда, жизненные проблемы. Метапредметными результатами изучения химии должны стать следующие универсальные виды деятельности:

- 1) информационная;
- 2) коммуникативная;
- 3) по решению проблем;
- 4) общие научные методы познания;
- 5) логические умения;
- 6) учебно-исследовательская [2].

В современном мире остро стоит проблема взаимоотношений человека с окружающим миром. Химия как наука и предмет дает большую возможность затронуть практически все компоненты окружающей среды – сушу, атмосферу, воды Мирового океана.

Для работы в данном направлении большим дидактическим потенциалом обладают ситуационные задачи.

Ситуационные задачи создают объективные условия для формирования у школьников опыта самостоятельной познавательной деятельности, развития у них критического мышления, а также функциональности их знаний и умений, т. е. способности использовать их в различных жизненных ситуациях [4].

Схема решения ситуационной задачи

1. Ознакомление с ситуацией
2. Определение проблемы.
3. Поиск источников информации, необходимой для решения проблемной ситуации.
4. Анализ полученной информации.
5. Формирование обоснованных выводов, аргументированного ответа на вопрос задачи.

Приведем примеры ситуационных задач, которые можно предложить в 10 классе по теме «Азотосодержащие органические соединения».

Ситуационная задача «Боевое взрывчатое вещество»

Иногда случается так, что человек из химии созидающей превращает ее в химию разрушающую. При этом одно и то же вещество может оказаться с двумя лицами: по-доброму помогать человеку и одновременно быть направленным против него. Примером может служить хорошо известный нитроглицерин. Эта тяжелая бесцветная жидкость обладает чрезвычайно опасным свойством: мгновенно взрывается от трения, удара или нагревания.

Нитроглицерин впервые получил в 1847 г. итальянский химик А. Собrero, действуя на глицерин азотной кислотой.

Во время Крымской войны (1853–1856) Н.Н. Зинин предложил использовать это вещество в военных целях. Подводные мины наполняли нитроглицерином и взрывали их на расстоянии электрическим током. Эти взрывы были огромной мощности. Однако мины иногда взрывались случайно и служили причиной гибели русских солдат и матросов.

Положительные свойства глицерина. Использование в микродозах как эффективное лекарственное средство при кардиологических заболеваниях.

Задания

1. Запишите структурную формулу соединения, о котором идет речь.
2. Приведите конкретные примеры того, как применяется данное соединение.
3. Почему такое соединение может по-доброму служить человеку?
4. Объясните причины того, что оно обладает опасным свойством [1].

При выполнении данного задания учащиеся проявляют следующие УУД: умения планирования достижения цели, использования различных способов поиска информации, применение языковых средств для предоставления информации. В таких задачах они учатся действовать в туманности: на основании данной информации им необходим ряд умозаключений.

Ситуационная задача «Белки»

Белки – это высокомолекулярные природные полимеры, построенные из остатков аминокислот, соединенных амидной (пептидной) связью –СО-NH-. Каждый белок характеризуется специфической аминокислотной последовательностью и индивидуальной пространственной структурой. На долю белков приходится не менее 50 % сухой массы органических соединений животной клетки. Функционирование белков лежит в основе важнейших процессов жизнедеятельности организма [1].

Задания

1. Приведите общее название составных частей белков.
2. Почему белковая пища – мясо, яйцо – легче усваивается организмом после термической обработки?
3. Приведите примеры глобулярных и фибриллярных белков. Составьте сравнительную таблицу, отражающую их более полные характеристики.
4. Почему кисломолочные продукты более полезны для взрослых людей, нежели обыкновенное молоко?

Как видно, при выполнении рассмотренного задания учащиеся должны применить имеющиеся знания о белках и использовать дополнительную информацию.

Таким образом, ситуационные задачи ориентированы на обучение учащихся умениями осуществлять поиск, осмысливать и представлять информацию, необходимую в конкретной ситуации.

Библиографический список

1. Аббакумов А.В. Ситуационные задачи по химии // Химия – Первое сентября. 2015. № 5/6. С. 35–41.
2. Журин А.А., Заграничная Н.А. Химия. Метапредметные результаты обучения. 8–11 классы. ФГОС. М.: Вако, 2014. С. 16.
3. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011.
4. Шалашова М.М., Оржековский П.А. Новые средства достижения требований ФГОС // Химия в школе. 2013. № 4. С. 8–13.
5. Хайбулина К.В. Методическая система обучения биологии, основанная на индивидуально-групповой методике // Биология в школе. 2015. № 9. С. 26–34.

ВИДЫ СТРУКТУРНОЙ ИЗОМЕРИИ В ШКОЛЬНОМ И ВУЗОВСКОМ КУРСЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

TYPES OF STRUCTURAL ISOMERY IN THE SCHOOL AND HIGH SCHOOL OF ORGANIC CHEMISTRY

О.В. Светлякова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Л.М. Горностаев**, доктор химических наук,
профессор, зав. кафедрой химии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

O.V. Svetljakova

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser **L.M. Gornostaev**, Doctor of chemical sciences, professor, head.
Department of Chemistry, Krasnoyarsk state pedagogical university
named after V.P. Astafiev*

Структурная изомерия, таутомерия, органическая химия, изомер, оксим, хинон, химия.

В статье изложен анализ учебников и программ по химии 10–11 классов с целью выяснения наличия и полноты изучения темы «Структурная изомерия», а также анализ программ УМКД для студентов-бакалавров направления подготовки 050100.62 Педагогическое образование, профиль Химия и экология, Биология и химия с целью определения наличия темы «Структурная изомерия» в учебном плане студентов химического профиля.

Structural isomerism, tautomerism, organic chemistry, isomer, oxime, quinone, chemistry.

The article analyzes the textbooks and chemistry programs of grades 10-11 with the aim of ascertaining the existence and completeness of the study of the topic «Structural isomerism», as well as the analysis of the curriculum for students-bachelors in the field of preparation 050100.62 Pedagogical education, profile Chemistry and Ecology, Biology and Chemistry in order to determine the availability of the topic «Structural isomerism» in the curriculum of students in the chemical profile.

Цель: расширение знаний у обучающихся и учащихся в области структурной изомерии.

В школьном и вузовском курсе органической химии недостаточно внимания уделяется такому виду изомерии, как таутомерия. Поэтому требуется углубленное изучение этого вида изомерии. Следует учесть, что вопросам изомерии и таутомерии уделяется недостаточно внимания в учебниках и учебно-методических пособиях.

Введение федеральных образовательных стандартов нового поколения (ФГОС), с одной стороны, несомненно, приведет к изменению всех состав-

ляющих школьного химического образования. В процессе изучения курса химии ученик средней общеобразовательной школы должен научиться анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с веществами, иметь навыки безопасного обращения с теми из них, которые используются в повседневной жизни. В настоящее время выпускник общеобразовательной школы при написании Единого государственного экзамена (ЕГЭ) сталкивается в разделе А13 с заданиями по теме «Структурная изомерия». При выполнении этого раздела школьники имеют мало информации, затрудняются применять предметные знания для решения задания, так как в учебно-методическом материале недостаточно освещена данная тема. Выделение предметных, метапредметных и личностных результатов в новых стандартах, по мнению их разработчиков, приведет к повышению качества образования в средней школе. Школьный учебник был и остается на сегодняшний день важнейшим методическим средством обучения, в котором бы содержание учебного курса представлялось в полном виде.

Данная тема актуальна тем, что в Едином государственном экзамене (ЕГЭ) присутствуют задания по теме «Структурная изомерия». Таутомерия связана с многими химико-технологическими процессами, особенно в области синтеза лекарственных веществ и красителей (производство витамина С – аскорбиновой кислоты и др.). Очень важна роль таутомерии в процессах, протекающих в живых организмах, например, кольчато-цепная (оксо-окси-) таутомерия характерна для моносахаридов. Сахара существуют в кольчатых (циклических) и цепных формах, находящихся в растворе в динамическом равновесии. Обычно циклические формы моносахаридов преобладают над открытой цепной формой. Например, известно, что в водных растворах глюкоза находится, главным образом, в виде α - и β - глюкопираноз, в меньшей степени – в виде α - и β -глюкофураноз и совсем небольшое количество глюкозы – в виде открытой, альдегидной формы (0.024 %). В целом пиранозные формы резко преобладают над фуранозными формами. Несмотря на это, данная тема мало изучается в школьном курсе, а точнее, поверхностно. В учебно-методических пособиях содержится мало материала, касающегося таутомерии, не разработаны практически задания. Хотелось бы изучать данную тему более углубленно, рассматривая все ее аспекты.

В данной работе хотелось бы рассмотреть более подробно тему таутомерии в школьном и вузовском курсе органической химии.

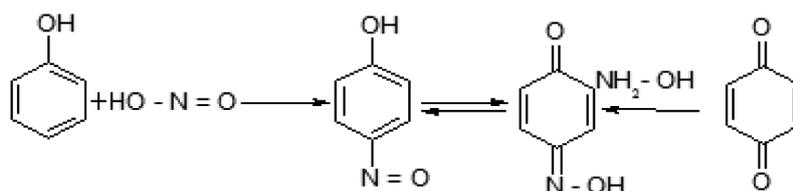
Для решения данной проблемы мы рассмотрели такие пути решения:

- 1) в теоретическое содержание уроков вставлять материал про таутомерию;
- 2) решение задач, связанных со структурной изомерией;
- 3) проведение внеклассных и внеурочных (в том числе экспериментальных) занятий;
- 4) вовлечение учащихся в процесс составления задач будет способствовать эффективному формированию универсальных учебных действий;
- 5) разработка методических материалов для использования их на уроках.

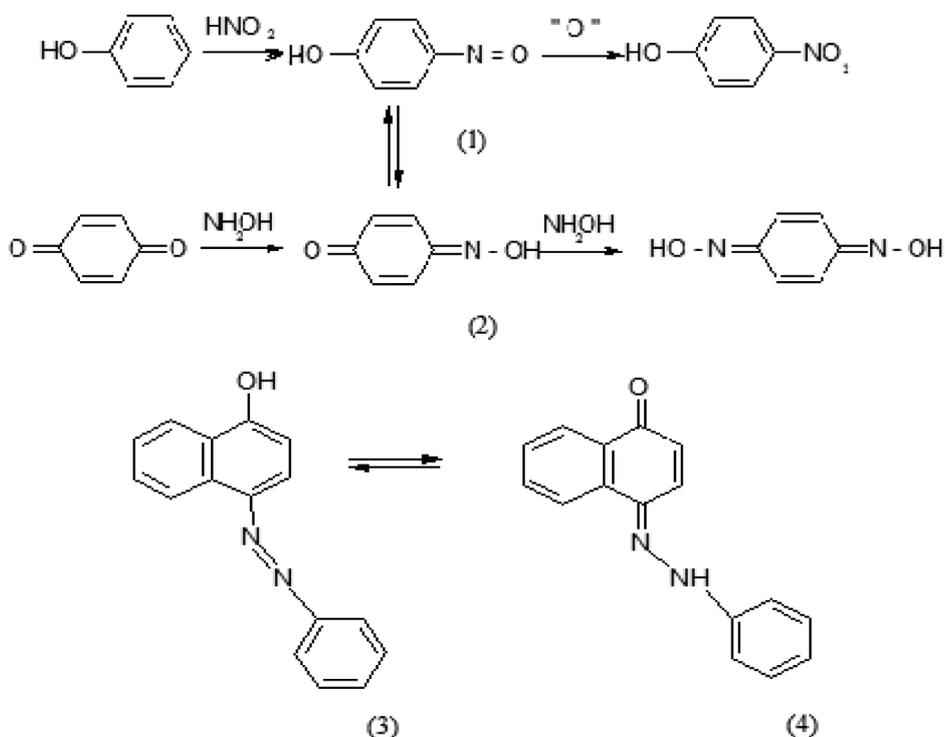
Явление, когда вещество может существовать в виде нескольких изомерных форм, легко переходящих друг в друга и находящихся в динамическом равновесии, называют таутомерией. Переходящие друг в друга формы называются таутомерами, а их взаимный переход – таутомерным превращением. Таутомерные превращения характерны для многих классов органических соединений [1].

Полагаем, что в условиях школьного эксперимента это явление можно рассмотреть на примере нитрозофенол – хиноноксимной таутомерии.

Это явление было обнаружено еще в конце XIX в., когда химики, исходя из разных исходных веществ получили одно и то же соединение:



Объяснение этому явлению сделал немецкий химик Конрад Лаар. В 1885 г. К. Лаар опубликовал свой классический труд «О возможности нескольких формул строения для одного и того же соединения». В нем он обратил внимание на возможность для одного и того же вещества соединить в себе свойства двух изомеров и приводил примеры, известные в то время, в том числе указывал на идентичность *p*-нитрозофенола (1) с хиноноксимом (2) и бензолазо- α -нафтола (3) с фенилгидразоном- α -нафтохинона (4) [3]:



К. Лаар высказал предположение, что водород, переход которого дает приведенные пары изомеров, занимает среднее положение между двумя возможными

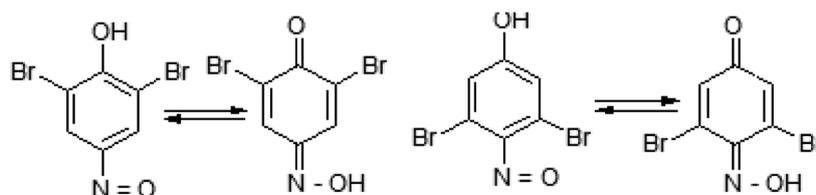
ми, что его двустороннее колебание обуславливает двойственный характер вещества. Для этого явления он предложил термин «таутомерия». Ошибочность представлений К. Лаара заключалась в том, что он не рассматривал структуры (1), (2) и (3), (4) в качестве реально существующих, а считал, что они представляют собой лишь крайние положения внутримолекулярного колебательного состояния в одном веществе [2, с. 881–886].

В дальнейшем было показано, что на положение нитрозофенол – хиноноксимного равновесия влияет целый ряд факторов:

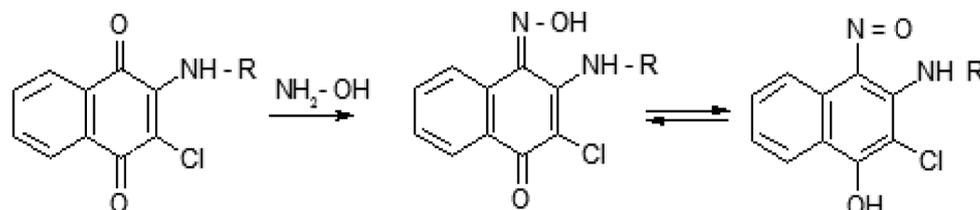
- а) Тип растворителя;
- б) Структура нитрозоаренола.

Например, в работах А.Н. Несмеялова указывается на влияние растворителя на положение равновесия: нитрозофенол \rightleftharpoons хиноноксим.

В работе, выполненной на кафедре химии КГПУ им. В.П. Астафьева, установлено, что близкие по структуре нитрозоаренолы существенно различаются по положению их таутомерных равновесий.



В нашей работе исследуется путь к некоторым 1,4-нафтохинон – 1-оксимами, потенциально способным к таутомерным превращениям.



Предполагается, что отсутствие или наличие таутомерии на примере оксима 2-амино-3-хлор-1,4-нафтохинона будет подтверждено спектрофотометрическим методом и сравнением с положением равновесия 4-нитрозофенол-хиноноксимной таутомерии.

Библиографический список

1. Бэкер И. Таутомерия. ОНТИ, 1937. 256 с.
2. Горностаев Л.М., Кузнецов И.А., Верховодова Д.М., Грицан Н.П. Алкилирование и ацилирование 5-гидро-кси-6-оксо-6Н-антра[1,9-сd]изоксазолов // ЖОрХ, 1990. Т. 26. Вып. 4. С. 881–886.
3. Горностаев Л. М. Таутомерия органических соединений // Соросовский Образовательный журнал. 1996. № 4.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITY OF STUDENTS ON BIOLOGY

О.Н. Серга

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Е.А. Галкина**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии,
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

O.N. Serga

*Krasnoyarsk State Pedagogical University name after V.P. Astafyev
Scientific adviser **E.A. Galkina**, candidate of pedagogical sciences, associate
professor of the human physiology department
and methodology of biology training,
Krasnoyarsk State Pedagogical University name after V.P. Astafyev*

Проектная деятельность, организация проектной деятельности при обучении биологии, достоинства проектной деятельности, проблемы внедрения, образовательные результаты проектов.

В статье изложены особенности организации проектной деятельности учащихся в обучении биологии, проблемы и перспективы. Проектная деятельность активизирует личную заинтересованность учащихся в получении новых знаний, мотивацию к обучению, формированию у учащихся творческого саморазвития, а также помогает приобрести практические навыки публичной презентации и защиты своих достижений.

Project activity, the organization of project activities in biology training, the dignity of project activities, implementation problems, educational results of projects.

The article outlines the features of the organization of project activities of students in the teaching of biology, problems and perspectives. Project activity activates personal interest of students in gaining new knowledge, motivation for learning, formation of students' creative self-development, and also helps to acquire practical skills of public presentation and protection of their achievements.

Для организации учебного процесса в интересах развития творческих качеств личности, познавательной активности, самостоятельности, способности к самообразованию и готовности к инновационной деятельности наиболее адекватным является систематическое вовлечение учащихся в учебное исследование [5].

Применение проектов дает возможность реализовать личностно-ориентированный подход к образованию школьников, базирующийся на применении зна-

ний и умений, полученных во время изучения других смежных учебных предметов, что помогает их интеграции в процессе работы над проектом, создавать положительную мотивацию и активировать творческую деятельность учащихся.

Достоинством проектной деятельности при обучении биологии является то, что большую часть знаний ученик получает самостоятельно, вместо традиционных действий по образцу используются исследовательские и поисковые действия.

Основными идеями использования проектной деятельности при обучении биологии являются следующие положения: способности ученика заложены природой, а школа должна создать условия для их раскрытия; знания должны служить для приспособления человека к условиям окружающей среды и иметь практическую направленность; главными являются не количественные характеристики знаний, полученных учащимися в школе, а умение использовать их в конкретной ситуации; важно подчинить содержание обучения решению практических проблем, соответствующих силам, подготовке и интересам ученика; решение проблем требует сочетания умственного и физического труда, что имеет развивающую и общественную ценность [3].

Таким образом, полученные в процессе реализации проекта знания, умения и навыки не только приобретают особую прочность и более полное осознание, но и ассоциативно связаны с полученным удовлетворением от проделанной работы, что становится стимулом к новому поиску. Поиск, в свою очередь, вызывает новые ассоциации, новые проекты.

Проектная деятельность требует особую организацию работы учителя. Основная задача учителя заключается в формировании интереса учеников и создании условий для того, чтобы учащиеся сами осуществляли реализуемый ими вид деятельности. Организация сотрудничества и демократический стиль общения дают возможность уменьшить напряженности и сложность труда учителя [1].

Обратная связь в процессе взаимодействия учителя и учащихся удовлетворяет потребности в саморазвитии учащихся: они самостоятельно выбирают тему для изучения, определяют проблему, которой будут заниматься, обращаются к учителю по вопросам координации действий в процессе исследований. Это дает возможность увеличения доли самостоятельности учащихся в учебном процессе, что приводит к достижению ими высоких уровней подготовленности к самообразованию и инновационному подходу.

Использование проектной деятельности учащихся по биологии является перспективным путем формирования особого стиля учебной деятельности по ряду причин.

1. По своему характеру обучение на основе реализации проектов является естественным способом получения знаний, поскольку исследовательская деятельность лежит в основе поведения человека, соответствует законам интеллектуального и психического развития ребенка.

2. Возможности использования проектирования в обучении шире, чем только формирование знаний о научных методах исследования. Его использование обеща-

ет расширить границы современного общеобразовательного процесса по формированию у учащихся творческих черт личности (высокий уровень интеллектуального развития, познавательная самостоятельность, активность, инициативность в поиске нестандартных решений, способность адаптировать свою деятельность к новым условиям), способствует приобщению учащихся к деятельности средствами науки.

3. Наиболее эффективно использовать проектную деятельность для достижения современных целей образования можно только в сочетании с другими методами обучения и при обязательном условии приоритета систематичности представления содержания образования [2].

Для того чтобы массово внедрить проектную деятельность в обучении биологии, необходимо решить несколько проблем.

– В практике школы отсутствует разработанная методическая база использования проектной деятельности.

– Необходимо разработать систему подготовки учителей, которые должны обеспечить необходимый уровень организации проектной деятельности. С учетом его специфики акцент должен быть сделан на освоении ими методологии и методов научного исследования.

– Надо изменить отношение к проектной деятельности только как вспомогательному в достижении целей информационной парадигмы образования; отказаться от существующей системы оценивания учебных достижений учащихся, блокирующей мотивацию к исследовательской деятельности.

В современной ситуации есть достаточно оснований для оптимизма, источником которого является неиссякаемая творческая инициатива учителей [4].

Таким образом, применение проектирования при обучении биологии является одной из эффективных образовательных технологий в учебном процессе, способствующих формированию у учащихся интереса к познавательной и творческой деятельности, творческого саморазвития и самореализации, формированию соответствующих знаний, умений, навыков и исследовательской позиции в восприятии и понимании природы, ее закономерностей и овладение естественнонаучной компетентностью, развитию практических навыков публичной презентации и защиты своих достижений.

В процессе осуществления проекта ученики усваивают новые знания, практические умения, интегрирующие информацию смежных предметов, ищут более эффективные пути решения задач, поставленных в проекте [5]. Проектная деятельность демонстрирует широкие возможности сотрудничества, в ходе которого учащиеся ставят цели, определяют оптимальные средства ее достижения, распределяют обязанности, проявляют собственную компетентность.

Библиографический список

1. Бойцова А.А. Проектная деятельность как средство интеграции предметов естественнонаучного цикла в школе // Человек и образование. № 4. 2013. С. 185–188.
2. Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2013. 624 с.

3. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. 285 с.
4. Ильина Л.Б. Использование исследовательского метода обучения в проектной деятельности учащихся // Отечественная и зарубежная педагогика. № 6. 2012. С. 111–121.
5. Серга О.Н., Галкина Е.А. Развитие мотивации к обучению старшеклассников в рамках проектной деятельности (на примере предметной области «Естественные науки») / материалы V Всероссийской научно-практической конференции Современные подходы к работе с высокомотивированными старшеклассниками. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2016. С. 128–132.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 199 с..

СТАНОВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

FORMATION OF EDUCATIONAL COOPERATION IN SCHOOL EDUCATION

Ж.Е. Таровых

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.М. Горленко**, кандидат педагогических наук, доцент
кафедры методики обучения биологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

Zh.E. Tarovykh

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V. P. Astafyev
Research supervisor **N.M. Gorlenko**, candidate of pedagogical sciences,
associate professor of a technique of training of biology,
Krasnoyarsk state pedagogical university, named after V.P. Astafyev*

Обучение в сотрудничестве, учебное сотрудничество, развитие технологий школьного обучения.

В статье рассматривается ретроспектива становления идеологии сотрудничества в общем школьном образовании. Представлены исторические этапы введения элементов сотрудничества при обучении школьников.

Training in cooperation, educational cooperation, development of technologies of school training. In article the retrospective of formation of ideology of cooperation in the general school education is considered. Historical stages of introduction of elements of cooperation when training school students are presented.

Изучение истории развития школьного обучения показывает, что сначала идеология обучения в сотрудничестве проникает в вузы и лишь спустя долгое время в школах появляются отдельные элементы совместной работы. С применением на уроках приемов обучения учащихся в сотрудничестве связано преобразование системы образования во всем мире. Прошли столетия, и работа учащихся в сотрудничестве основательно закрепились в школах и перестала восприниматься как новая форма работы [2; 4].

Период XX – XXI столетий может быть назван эпохой открытия, изучения и попыток перехода от устаревшего традиционного метода обучения, к технологии обучения в сотрудничестве [6].

Одними из первых, кто попытался изменить сам учебный процесс еще в XVIII веке, используя принципы учебного сотрудничества на уроках, были

Э. Белл и Дж. Ланкастер – авторы системы взаимного обучения. Эта система была выстроена на основе обучения в разновозрастных группах, в которой старшие учащиеся получали задание от учителя, а затем проводили занятия с младшими.

Позднее над способами обучения в сотрудничестве работали три группы американских педагогов: Р. Славин, Р. Джонсон и Д. Джонсон, и группой Э. Арсона. По их мнению, если обучающиеся допускают ошибки, то им необходимо предоставить возможность для дополнительной практики в малых группах, в которых они научатся помогать друг другу и работать в команде.

В советской педагогике проблема несоответствия принципов образования и цели имеет свою историю [1]. Первым, кто предложил эффективные способы решения этой проблемы применительно к процессу обучения был А.С. Макаренко. Он занимался исследованием закономерности обучения личности в коллективе. А.С. Макаренко были разработаны практические технологии обучения и самовоспитания личности в коллективе, при этом было принято за основу направления в педагогической деятельности – сотрудничества учителя и обучающихся класса. А.С. Макаренко известный теоретик, который разработал модель обучения в сотрудничестве именно как «воспитательного коллектива» (наряду с Н.К. Крупской, П.П. Блонским, С.Т. Шацким, В.А. Сухомлинским, Ф.Г. Мелиховым, И.П. Ивановым и др.)

В пятидесятые и в начале шестидесятых годов XX в., выдающийся советский педагог В.А. Сухомлинский публикует свои особенно интересные работы, которые смогли повлиять на изменение содержания принципов процесса обучения. Основной идеей дидактических работ В.А. Сухомлинского было создание программ формирования и развития основных учебных умений у обучающихся и применение их на уроках по всем предметам.

В.А. Сухомлинским были разработаны методические основы сотрудничества на уроках. Параллельно с этим он перерабатывал и принципы, структуру, а также содержание воспитательной работы при классно-урочном обучении, что позволило объединить учебную и воспитательную работу в единое целое, чего ранее не было в процессе обучения в школах.

Идеи направления в педагогике сотрудничества получили свое дальнейшее развитие и в настоящее время. Сейчас есть большое количество отечественной психолого-педагогической литературы, которая помогает учителю освоить разные формы организации учебного сотрудничества: Г.А. Цукерман «Зачем детям учиться вместе», «Виды общения в обучении», В.К. Дьяченко «Сотрудничество в обучении», А.Ю. Уваров «Кооперация в обучении: групповая работа», Н.Б. Шумакова «Развитие исследовательских умений младших школьников» и другие [3]. В своих руководствах для учителя Г.А. Цукерман считает, что требованиям развивающего обучения отвечает коллективная (парная, групповая) форма организации учебно-воспитательного процесса, к которой он относит и динамические пары (пары сменного состава). Идеи педагогики ученического сотрудничества были проработаны и представлены педагогами-новаторами (Ш.А. Амонашви-

ли, И.Л. Волков, Ц.П. Иванов, В.А. Караковский, С.Н. Лысенкова, Б.П. Никитин, Л.А. Никитина, В.Ф. Шаталов, М.Л. Щетинин и др.), педагогами-журналистами (В.М. Матвеев и С.Л. Соловейчик).

В настоящее время одной из составляющей педагогического процесса становится личностно ориентированное взаимодействие обучающихся друг с другом [5]. Работа учеников в сотрудничестве позволяет наиболее эффективно достигать поставленных задач обучения и раскрывать потенциальные возможности каждого ученика.

Библиографический список

1. Горленко Н.М. Принципы обучения по В.К. Дьяченко // Русский язык в Армении. 2014. № 1. С. 47–54.
2. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении. М., 1991.
3. Дьяченко В.К. Общие формы организации процесса обучения // Первое сентября. Статья «Обучение в сотрудничестве на уроках биологии» URL: <http://festival.1september.ru/articles/520541/> [Электронный ресурс]
4. Лебединцев В.Б., Горленко Н.М. Организация деятельности учащихся в парах и малых группах // Справочник заместителя директора школы. 2012. № 2. С. 64–73.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Прохорчук Е.Н. Методологические проблемы современного школьного биологического образования монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2010. 352 с.

ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ – ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРРОЛА В ШКОЛЬНОМ И ВУЗОВСКОМ КУРСЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

HETEROCYCLIC COMPOUNDS – THE DERIVATIVES OF PYRROLE IN THE SCHOOL AND A HIGH SCHOOL COURSE OF ORGANIC CHEMISTRY

Д.А. Тропина

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Т.И. Лаврикова, кандидат химических наук,
доцент кафедры химии*

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

D.A. Tropina

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser T.I. Lavrikova, candidate of chemical sciences, associate professor
of chemistry, Krasnoyarsk state pedagogical university
named after V.P. Astafiev*

Гетероциклические соединения, органическая химия, химия гетероциклических соединений, пиррол, химия.

В статье изложен анализ учебников и программ по химии 10–11 классов с целью выяснения наличия и полноты изучения темы «Гетероциклические соединения», а также анализ программ РПД для студентов-бакалавров направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Химия и экология, Биология и химия с целью определения наличия темы «Гетероциклические соединения» в учебном плане студентов химического профиля.

Heterocyclic compounds, organic chemistry, chemistry of heterocyclic compounds, pyrrole, chemistry.

In the article the analysis of textbooks and programs on chemistry of 10–11 classes with the purpose of finding out the presence and completeness of the study of the topic «Heterocyclic compounds» is presented, as well as the analysis of the RAP programs for undergraduate students in the field of preparation. 44.03.05 Pedagogical education, profile Chemistry and Ecology, Biology and Chemistry in order to determine the availability of the topic «Heterocyclic compounds» in the curriculum of students in the chemical profile.

В школьном курсе органической химии изучаются вещества различных классов органических соединений. Выбор этих веществ определяется: а) значением их для усвоения основ науки; б) важностью для человека и народного хозяйства страны; в) доступностью для понимания школьника.

С точки зрения ФГОС в школьном курсе должны быть представлены такие основные классы органических соединений, как углеводороды, спирты, альдегиды, кислоты, сложные эфиры, углеводы, нитро- и аминосоединения, белки.

Многие вещества с двойственной функцией, красители, гетероциклические соединения, алкалоиды и ряд других классов органических соединений, не изучаются лишь потому, что они не доступны усвоению школьникам в отведенное время [5, с. 11]. Гетероциклические соединения в школе, как правило, освещаются только обзорно, без рассмотрения сущности их происхождения, строения, химизма и способов синтеза.

В ходе педагогического эксперимента нами проведен анализ программ и учебников по химии средней (полной) общеобразовательной школы, содержащих информацию о теме «Гетероциклические соединения».

Тема «Гетероциклические соединения» изучаются на уроках химии в 10–11 классах в последнем разделе учебника по органической химии – «Азотсодержащие органические вещества», куда постоянно включены амины, аминокислоты и белки, но, кроме них, могут рассматриваться азотсодержащие гетероциклы, нуклеиновые кислоты, что зависит от числа часов в учебном плане.

Всего было проанализировано 7 учебников по химии разных авторов: Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара «Химия 10 класс» (базовый уровень), Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара, И.М. Титова «Химия 10 класс» (профильный уровень), Г.Е. Рудзитис «Химия (Органическая химия) 10 класс» (базовый уровень), И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская «Химия (Органическая химия) 11 класс» (профильный уровень), Л.А. Цветков «Органическая химия 10–11 класс», Э.Е. Нифантьев «Органическая химия 11 (10) класс», В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, В.И. Теренин «Химия 11 класс» (профильный уровень).

Анализ учебников показал, что:

– гетероциклические соединения изучаются в 10 – 11 классах в курсе «Органическая химия»;

– некоторые учебники содержат ряд орфографических и химических ошибок в разделах «Гетероциклические соединения». Рассмотрим на некоторых примерах:

1) в учебнике И.И. Новошинского, Н.С. Новошинской «Химия (Органическая химия) 11 класс» (профильный уровень, 2008) [2, с. 285–294] на с. 292 допущена ошибка в написании формулы дихлорида пиримидина;

2) в учебнике В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунина, А.А. Дроздова, В.И. Теренина «Химия 11 класс» (профильный уровень, 2010) [3, с. 117–127] на с. 118 допущена ошибка в названии фурана (написано фурац);

3) в учебнике Э.Е. Нифантьева «Органическая химия 11 (10) класс» (2011) [1, с. 197–202] на стр. 198 допущена ошибка в написании формулы никотина;

Анализ учебников позволил определить, что:

– наиболее полно тема «Гетероциклические соединения» освещена у И.И. Новошинского, Н.С. Новошинской. На изучение данной темы отводится 5 параграфов (по 1 часу на параграф). Хуже данная тема изучается у Н.Е. Кузнецовой,

Н.Н. Гара [4, с. 181–186]. Ее рекомендуют изучать при наличии дополнительного часа или двух часов в неделю;

– основные химические гетероциклические соединения, которые встречаются в параграфах данной темы: пиридин, пиррол, пурин, пиримидин, пиримидиновые основания (урацил, тимин, цитозин), пуриновые основания (аденин, гуанин);

– ни в одном из выше проанализированных учебников не предусмотрено выполнение лабораторных работ, расчетных задач и демонстраций.

Следующей задачей нашего исследования было выяснить, как тема «Гетероциклические соединения» изучаются в вузовском курсе органической химии.

Тема «Гетероциклические соединения» в вузовском курсе химии изучается в двух дисциплинах: «Органическая химия» и «Химия гетероциклических соединений».

Дисциплина «Органическая химия» относится к базовым дисциплинам профессионального цикла основной общеобразовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование. Данная дисциплина преподается на двух профилях: Химия и экология, Биология и химия, уровень подготовки бакалавр.

Дисциплина «Органическая химия» преподается студентам III курса профиля Биология и химия в 5–6 семестрах объемом 360 часов (10 з.е.).

Для студентов III курса профиля Химия и экология данная дисциплина преподается объемом 396 часов (11 з.е.) в 5–6 семестрах.

На тему «Гетероциклические соединения» отводится 34 часа для каждого профиля. Содержание дисциплины изложено в одном базовом модуле: базовый модуль № 8 «Гетероциклические соединения».

Для полного усвоения такой сложной темы, которая к тому же является базой для дальнейшего изучения дисциплины «Биологическая химия», был предложен курс «Химия гетероциклических соединений».

Дисциплина «Химия гетероциклических соединений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла дисциплин основной общеобразовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профили Химия и экология, Биология и химия, квалификация: бакалавр.

Дисциплина «Химия гетероциклических соединений» преподается студентам V курса в 10 семестре. Общее количество часов – 108 часов (3 з.е.), из них 52 часа составляют аудиторные занятия (лекции, лабораторные работы), итоговый контроль (зачет) и 56 часа отводится для внеаудиторной работы (самостоятельной работы).

Содержание дисциплины изложено в трех базовых модулях: Базовый модуль № 1 «Малые гетероциклы», Базовый модуль № 2 «Пятичленные ароматические гетероциклы», Базовый модуль № 3 «Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом».

Исходя из анализа РПД для студентов-бакалавров КГПУ им. В.П. Астафьева, можно заключить, что:

– тема «Гетероциклические соединения» изучается в дисциплине «Органическая химия», где на ее изучение отводится 34 часа и в «Химии гетероциклических соединений», где на тему предусмотрено 108 часов;

– в дисциплине «Органическая химия» гетероциклы изучаются в 8 модуле и состоят из 2 тем, а в дисциплине «Химия гетероциклических соединений» – из 3 модулей и 8 тем.

– «Химия гетероциклических соединений» является дисциплиной по выбору и преподается студентам V курса. В дисциплине «Органическая химия» раздел «Гетероциклические соединения» является обязательным для изучения и преподается студентам III курса.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод что, химия гетероциклических соединений – очень важное направление в органической химии. Достаточно сказать, что из широко применяемых лекарственных препаратов более 60 % – гетероциклические соединения.

Библиографический список

1. Органическая химия. 11 (10): учеб. для общеобразоват. учреждений / Э.Е. Нифантьев. 3-е изд. М.: Мнемозина, 2007. 287 с.: ил.
2. Учебники: Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. 2-е изд. М.: Русское слово РС, 2008. 352 с.
3. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, В.И. Теренин; под ред. Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунина. М.: Дрофа, 2010. 462 с.
4. Химия: 10 класс: базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара. М.: Вентана Граф, 2012. 288 с.: ил.
5. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии: Методика и техника: пособие для учителей. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Школьная Пресса, 2000. 192 с.

ЗНАЧЕНИЕ ШКОЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В КУРСЕ БИОЛОГИИ

THE VALUE OF SCHOOL TRIPS IN BIOLOGY COURSE

Т.О. Шапарова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.М. Горленко**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии, Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева*

T.O. Shaparova

*Krasnoyarsk state pedagogical University them. V.P. Astafiev
Scientific adviser **N.M. Gorlenko**, c.p.e.,
the chair of methods of teaching biology,
Krasnoyarsk state pedagogical University V.P. Astaf'eva*

Экскурсия, история становления школьной экскурсии, правила организации экскурсии.

В статье рассматриваются значение экскурсионной работы в условиях реализации требований ФГОС, представлена история возникновения экскурсий в системе биологического образования, определены образовательные результаты, формируемые в ходе биологических экскурсий.

Excursion, the history of formation of school trips, rules for the organization of excursions.

This article discusses the importance of tour operation in conditions of implementation of the requirements the Federal State Educational Standard, the history of the appearance of excursions in the system of biological education is presented, Educational results formed during biological excursions are defined.

Согласно современному федеральному государственному образовательному стандарту общего образования обучение должно осуществляться на основе новых форм организации обучения, новых образовательных технологиях, в новой открытой информационно-образовательной среде.

Сегодня стоит задача организации обучения на основе системно-деятельностного подхода, который предполагает выполнение различных проектных, исследовательских работ учащимися, самостоятельные формы деятельности, основанные на умении принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности, планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку.

Наряду с личностными и метапредметными результатами учитель биологии должен сформировать у обучающихся системные знания о живой природе и о взаимодействии живых организмов друг с другом. Особенность предметных результатов по биологии заключается в экологизации системы знаний и усиле-

нии деятельностного компонента. Например, одним из результатов выпускника школы должно стать приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде [1].

Основная образовательная программа должна включать различные формы организации учебной деятельности, в том числе и экскурсии, так как они являются активной формой организации обучения и позволяют современному школьнику получить необходимые знания непосредственно на месте.

Практическое и методическое обоснование экскурсий по биологии разработал А.Я. Герд [2]. Он говорил, что урок должен иметь взаимосвязь с экскурсией, так как только в природных условиях можно привлечь учащихся к тем или иным явлениям, изучение которых недоступно либо малодоступно в классе. Идеи А.Я. Герда были развиты на разных этапах становления методики обучения биологии учеными В.В. Половцовым, Б.Е. Райковым, Н.М. Верзилиным, Н.А. Рыковым, В.М. Корсунской, Ю.И.Полянским, И.Н. Пономаревой, И.Т. Суравегиной и др. [2].

Б.Е. Райков создал для учителей ряд полезных советов (1920) [3]. В методике обучения биологии они известны как «Десять заповедей экскурсионного дела».

1. Помни, что экскурсия – не прогулка, но обязательная часть учебных занятий.
2. Изучи место, куда ведешь экскурсию, наметь тему и составь ее план.
3. Выдерживай тему экскурсии, не отвлекайся случайными вопросами.
4. Рассказывай на экскурсии только о том, что можно показать.
5. Избегай длинных объяснений.
6. Не оставляй экскурсантов только слушателями, заставь их активно работать.
7. Не забрасывай экскурсантов многими названиями: они их забудут.
8. Умей правильно показывать объекты и научи слушателей правильно смотреть их: всем должно быть видно.
9. Не утомляй излишне экскурсантов: они перестанут тебя слушать.
10. Закрепи экскурсию в памяти последующей проработкой материала.

За период существования экскурсионной работы в школьном образовании были разработаны: принципы организации экскурсии, их виды и формы, этапы проведения экскурсии, тематика экскурсий, соответствующая образовательной программе, а также система дидактических и контрольно-оценочных заданий.

Экскурсия – это форма организации учебного процесса, направленная на усвоение учебного материала, но проводимая вне школы с целью познать окружающую природу, при которой изучение происходит при переходе от одного объекта к другому в естественной среде обитания, либо созданных искусственно по усмотрению учителя и по темам, связанным с учебной программой.

Важной особенностью экскурсий является то, что знания, которые получают учащимися во время занятий во время экскурсий, расширяются и углубля-

ются. У учащихся формируются умения ориентироваться на местности, просматривать взаимосвязи в природе, а также изучать изменения в природе по сезонам. Школьники по заданиям учителя учатся логически определять нужные объекты, анализировать и сравнивать полученные результаты, а также формируется способность работать с натуральными объектами, в природной среде [4].

Помимо образовательного значения в проведении экскурсий прослеживается так же и воспитательное. На экскурсиях школьники воспринимают объекты в естественных природных условиях, а также естественные запахи, звуки, краски, учатся видеть, воспринимать и ощущать чудесное в окружающей их природе, у них формируется ответственное отношение и любовь к природе, к их малой родине. Экскурсии играют важную роль в осуществлении связи обучения с повседневной жизнью.

В результате анализа примерной образовательной программы были выявлены предметные, метапредметные и личностные результаты, которые будут формироваться во время экскурсионной работы. Представим их в табл.

Таблица

Результаты освоения основной образовательной работы в ходе экскурсии

Предметные результаты	Личностные результаты	Метапредметные результаты
<p>Характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов.</p> <p>Проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты.</p> <p>Использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов.</p> <p>Ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников</p>	<p>Экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях;</p> <p>Знание основных принципов и правил отношения к природе. Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.</p> <p>Уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им.</p> <p>Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров.</p> <p>Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p>Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.</p> <p>Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Осуществлять сравнение, классификацию.</p> <p>Строить классификацию;</p> <p>Объяснять явления, процессы, связи и отношения</p>

Таким образом, экскурсии являются одной из самых популярных и массовых форм учебной и внеучебной деятельности. Они позволяют включить в процесс подготовки и проведения экскурсии каждого ученика, что обеспечивает комплексное решение задач ФГОС ОО. Подготовка и проведение экскурсий способствуют формированию у учащихся основных метапредметных результатов: коммуникативных, познавательных и регулятивных.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. URL: http://fgos-kurgan.narod.ru/norm_federal.htm
2. Герд В.А. Экскурсионное дело: сборник статей по вопросам методики экскурсий. Гос. изд-во. Библиотека педагога, 1928. 256 с.
3. Райков Б.Е. Методика и техника экскурсий. 4-е изд., перераб. и доп. М., 1930. 114 с.
4. Смирнова Н.З. Биологические экскурсии и методика их проведения: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2007. 136 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ШКОЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

ENVIRONMENTAL MONITORING OF SCHOOL PREMISES

М.А. Шарангович, С.А. Аршукова

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, доктор педагогических наук,
кандидат педагогических наук, профессор кафедры физиологии человека
и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

M.A. Sharangovich, S.A. Arshukova

*Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev
Scientific adviser **N.Z. Smirnova**, doctor of pedagogical sciences,
professor at the chair of methods of teaching biology, Krasnoyarsk state pedagogical
university named after V.P. Astafiev*

Экология; экологический мониторинг; исследование; окружающая среда; школьный кабинет; санитарно-эпидемиологические требования.

В статье изложено обоснование важности проведения экологического мониторинга школьных помещений и представлены результаты проведенного исследования.

Ecology; ecological monitoring; study; environment; school office; sanitary and epidemiological requirements.

The article outlines the importance of conducting environmental monitoring of school premises and presents the results of the study.

Здоровье человека – тема, актуальная во все времена, – в настоящее время она становится первостепенной. Исследование школьных помещений имеет особую практическую важность, так как здоровье современных школьников вызывает тревогу среди специалистов. Здоровье ребенка, его социально-психологическая адаптация, нормальное развитие и рост во многом определяется средой, в которой он живет. Для ребенка от 6 до 17 лет в качестве данной среды выступает информационно-предметная среда общеобразовательной школы [4].

Одним из требований федерального государственного образовательного стандарта к результатам обучения школьников является умение проведения экологического мониторинга в окружающей среде. В ходе чего обеспечивается формирование у обучающихся универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие личности, ориентацию школьника в областях познания и способность к освоению и преобразованию окружающей среды [3].

В ходе исследовательской работы был проведен экологический мониторинг школьных помещений МАОУ «Лицей № 1» г. Красноярска и дана оценка комфортности школьного кабинета биологии для проведения занятий по методике, описанной в учебном пособии [2].

Санитарно-гигиеническое состояние помещений характеризует ряд важных показателей:

- 1) размеры помещения;
- 2) внутренняя отделка и оформление помещения;
- 3) освещенность;
- 4) микроклимат закрытого помещения (тепловое состояние среды, зависящее от температуры, влажности, скорости движения воздуха).

Оценка эмоционального восприятия позволила выявить, что кабинет биологии комфортный, большой, светлый, уютный. Спокойный цвет стен не вызывает раздражения и не отвлекает внимание учащихся. Предметы мебели в хорошем состоянии, расставлены соответствии с действующими нормами, гармонируют друг с другом, способствуют наилучшему протеканию учебного процесса. Декоративные растения и аквариумы с рыбками и тритонами создают благоприятную эмоциональную обстановку.

При исследовании санитарно-гигиенического состояния кабинета биологии была определена площадь и кубатура помещения, вентиляционный режим, освещенность помещения, рассмотрено качество и расстановка мебели и оборудования, окраска стен, пола. Площадь учебного кабинета биологии составляет 52,7 м²: при ширине класса, равной 6,2 м, и длине – 8,5 м, высота класса – 3 м, соответственно, кубатура 158,1 м³. В кабинете биологии располагается 20 парт, рассчитанных на двух обучающихся. По количеству всех сорока посадочных мест, на одного ученика приходится 1,32 м² от общей площади помещения, что соответствует норме СанПиН [1].

Площадь кабинета биологии используется рационально, а расстановка парт и другой мебели соответствует действующим нормам СанПиН. Так, расстояние от доски до первой парты составляет 3,25 м (норма по СанПиН – 2,4 м). Также в кабинете имеется лаборантская, где хранятся учебные пособия и оборудование.

В ходе исследования была оценена внутренняя отделка помещения. При оформлении школьных помещений рекомендуется использовать краску спокойных тонов слабой насыщенности, что отражено в общем цветовом оформлении данного школьного кабинета. Подвесные потолки выполнены в белом цвете, пол покрыт линолеумом бежево-коричневого цвета. Стены окрашены водоэмульсионной краской спокойного светло-зеленого тона. Кабинет ориентирован окнами на запад, от этого свет в кабинете не яркий, теплый. За демонстрационным столом расположены интерактивная и маркерная доски.

Кабинет, как и вся школа, имеет центральное отопление. В момент проведения исследования температура в классе находилась на отметке 23°C, что соответствует нормам СанПиН в учебном помещении (t=18-24°C). Влажность в классе по данным гидрометра равна 45 %, согласно гигиеническим нормам она должна находиться в диапазоне от 30 до 60 %.

При изучении вентиляционного режима помещения вычислен коэффициент аэрации, который для учебного помещения должен быть не менее 1/50 площади пола, в исследуемом кабинете биологии он равен 0,02, что соответствует норме.

Естественное левостороннее освещение обеспечивается пластиковыми окнами, общая площадь которых равна 16 м². Коэффициент естественной освещенности помещения составляет 0,3, согласно норме данный показатель должен быть не менее 0,16. В кабинете биологии коэффициент искусственного освещения равен 68,3, при расчете которого учитывалась мощность 12 светильников, общей мощностью 3600 ватт. Согласно гигиеническим нормам КИО должен быть не менее 48 ватт на 1 м².

Выполнение исследовательской работы предполагало изучение степени озеленения кабинета. Было выявлено, что в кабинете присутствует 30 комнатных растений, которые находятся в хорошем состоянии, они гармонируют с общим оформлением класса. Располагаются декоративные растения в конце класса на специальной цветочнице, также имеются растения, расположенные в кашпо на стене.

Особую трудность в проведении экологического мониторинга составило выявление шумовой нагрузки. Определить уровень шумового загрязнения не удалось из-за отсутствия шумометра.

Проведенное исследование по экологическому мониторингу школьных помещений определило дальнейшую перспективу развития школьных кабинетов: необходимость этикетирования комнатных цветов в школьных кабинетах; размещение инструкции по технике безопасности при работе в школьном кабинете.

Исследование школьных кабинетов МАОУ «Лицей № 1» позволило получить информацию о том, что он вызывает положительные эмоции у учащихся школы, не вызывает чувства дискомфорта. Полученные исследовательские данные позволяют сделать вывод о том, что учебное помещение соответствует санитарно-гигиеническим нормам. За их соблюдением строго следит администрация школы и учителя, которые стремятся сделать кабинеты наиболее комфортными.

Библиографический список

1. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.4.2.2821-10 (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях”»). Зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г. Регистрационный № 19993).
2. Смирнова Н.З. Дополнительное экологическое образование: проблемы и решения: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 200 с.
3. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмиль И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ МБОУ «МУХТОЛОВСКАЯ СШ № 1» «ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ»

DEVELOPMENT OF THE MODULE OF THE HEALTH-SAVING PROGRAM OF MBOU «MUHTOLOVSKAYA SCHOOL № 1» «TIME MANAGEMENT»

К.О. Яшина

*Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета
им. Н.И. Лобачевского
Научный руководитель **А.В. Марина**, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры биологии, географии и химии,
Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета
им. Н.И. Лобачевского*

K.O. Yashina

*Arzamas Branch of Nizhny Novgorod State University of N.I. Lobachevsky
Scientific adviser **A.V. Marina**, candidate of pedagogical sciences, associate professor
of the Department of Biology, Geography and Chemistry,
Arzamas Branch of Nizhny Novgorod State University N.I. Lobachevsky*

Работа школы по формированию экологически безопасной здоровьесберегающей образовательной среды, модуль.

В статье представлена разработка модуля «Тайм-менеджмент», реализуемого в рамках программы формирования экологически безопасной здоровьесберегающей образовательной среды.

School work on the formation of environmentally safe health-saving educational environment, module.

The article presents the development of the Time Management module implemented within the framework of the program for the formation of an ecologically safe health-saving educational environment.

Работа образовательного учреждения по формированию экологически безопасной здоровьесберегающей образовательной среды с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения, которая предполагает разработку ряда модулей, связанных со здоровьесбережением [1].

Для того чтобы в условиях интенсивных умственных и физических нагрузок научить учеников рационально распределять время для работы и отдыха, нами была разработана программа модуля «Тайм-менеджмент» [3; 4].

Программа рассчитана на 8 часов.

Цель модуля – создание условий для осознания школьниками категории времени и их привлечения к освоению простейших приемов организации учебного и внеурочного времени.

Задачи: развитие познавательных и творческих способностей учащихся и учебных навыков; развитие умения работать в группе; формирование коммуникативных способностей учащихся.

Модуль предполагает формирование следующих универсальных учебных действий:

Личностные УУД: внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, понимание необходимости учения; ориентация на успех в познавательной деятельности и понимание его причин; установка на здоровый образ жизни.

Познавательные УУД: планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; осуществление пошагового и итогового контроля по результату; оценивание правильности выполнения действий и внесение необходимых корректив; выполнение учебных действий в различных формах.

Регулятивные УУД: осуществление поиска необходимой информации; использование знаково-символических средств; проведение сравнения, классификации по заданным критериям; установление причинно-следственных связей; обобщение; установление аналогии.

Коммуникативные УУД: ориентация на позицию партнера в общении и взаимодействии; формулирование собственного мнения и позиции; умение договариваться и приходить к общему решению.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение или как люди все успевают (1 ч)?

Понятие о планировании времени.

Мой режим дня (1 ч).

Изучение режимов дня конкретных школьников. Их анализ.

Правильное чередования труда и отдыха (1 ч).

Составление рационального режима дня и отдыха. Как следовать рациональному режиму дня и отдыха на основе знаний о динамике работоспособности, утомляемости, напряженности разных видов деятельности.

Как быстро расслабляться и вновь концентрироваться (1 ч).

Техники релаксации. Техники концентрации.

Изучение суточной активности человека (1 ч).

Изучение таблиц суточной активности человека.

Составление индивидуального режима дня. Грамотная подготовка к экзаменам (2 ч).

Планирование и рациональное распределение учебных нагрузок и отдыха в период подготовки к экзаменам.

Составление учебного проекта: Составление личного режима дня.
Режим дня великих людей (1 ч).
Демонстрация режима дня великих людей.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ученик научится: составлять режим дня; простейшим приемам организации своего времени; выполнять учебный проект по составлению своего режима дня; анализировать таблицы, режимы дня; работать в группах.

Библиографический список

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е.С. Савинов. М.: Просвещение, 2011. 342 с.
2. Яшина К.О., Марина А.В. Возможности школы в укреплении здоровья современных старшеклассников // Современные подходы к работе с высокомотивированными старшеклассниками: материалы V Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Красноярск, 27–28 октября 2016 г. Красноярск, 2016. С. 156–160.
3. Яшина К.О. Система работы МБОУ Мухтоловская СОШ №1 по формированию экологически целесообразного здорового безопасного образа жизни учащихся // Педагогические чтения в ННГУ: сборник научных статей / отв. ред. И.В. Фролов; Мин. обр. науки РФ, Мин. обр. НО, Арзамасский филиал ННГУ. Нижний Новгород Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2015. Арзамас, 2015. С. 571–573.
4. Яшина К.О. Формирование установок на ведение здорового образа жизни у учащихся сельской школы (на примере МБОУ Мухтоловская СОШ №1 Ардатовского района) // Материалы международной научно-практической конференции «Теория и практика психологосоциальной работы в современном обществе» 25 марта 2016. Арзамас: АФ ННГУ, 2016. С. 349–353.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АБРАМОВ Николай Тимофеевич – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nik94015334@yandex.ru

АКУЛЕНОК Анна Викторовна – магистрант II курса программы «Естественнонаучное образование», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Akylenok_a@inbox.ru

АРШУКОВА Светлана Андреевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: svetlanka1994.94@mail.ru

БАЙДИНА Ирина Константиновна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: worshipteam.10@mail.ru

БАЛАШОВА Евгения Александровна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: balashova1804@mail.ru

ВАСЛЯЕВА Наталья Анатольевна – магистрант II курса программы «Естественнонаучное образование», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: vaslieva_1990@mail.ru

ВЛАСОВ Валерий Владимирович – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: vlasovv1993@yandex.ru

ГОЛИКОВ Валерий Игоревич – обучающийся 10 специализированного естественнонаучного класса, муниципальное автономное образовательное учреждение «Лицей № 1»; e-mail: valera.golikov.01@mail.ru

ГОРДЕЙЧУК Мария Владимировна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: staloe@yandex.ru

ГРИГОРЬЕВА Ксения Алексеевна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ksyu2211@bk.ru

ГУБАНОВА Анастасия Михайловна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: anastastasiy@bk.ru

ГУДОВА Евгения Юрьевна – магистрант II курса, Новосибирский государственный педагогический университет; e-mail: Gesha820@mail.ru

ГУСЬКОВА Ксения Анатольевна – магистрант II курса программы «Естественнонаучное образование», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kseniagusckova@yandex.ru

ДАНИЛЕНКО Кристина Дмитриевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: danilenko.c.d@yandex.ru

ДОНЦОВА Елена Динамовна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: eldinko@mail.ru

ЗУЕВА Екатерина Васильевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: metodikabio@mail.ru

ИВЧЕНКО Татьяна Анатольевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: va-mp-ir@mail.ru

ИЛЬИНА Валерия Романовна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: valeriya.ilina.93@mail.ru

КАЗАКОВА Татьяна Сергеевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: Tanyakazakova_91@mail.ru

КОБЕЛЕВА Кристина Александровна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: udji_14@mail.ru

КОЛЧИНА Анастасия Сергеевна – обучающаяся 10 специализированного естественнонаучного класса, муниципальное автономное образовательное учреждение «Лицей №1»;
e-mail: nastya.totoro15@mail.ru

КОМЛЁНОК Кристина Сергеевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: kristina.komlenok@mail.ru

КОСТИН Кирилл Владимирович – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: b.mouse-sm@mail.ru

КОТЕЛЬНИКОВА Олеся Алексеевна – аспирант I курса программы «Теория и методика обучения и воспитания (биология)», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: olesy-kot@mail.ru

КРЫТКИНА Лада Анатольевна – аспирант III курса программы «Теория и методика обучения и воспитания (биология)», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Lada1227@mail.ru

КУДРИЦКАЯ Анастасия Андреевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: nst66@yandex.ru

ЛЕОНОВА Анастасия Олеговна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: Lao2010g@ya.ru

МАЛЬЦЕВА Ольга Михайловна – магистрант II курса программы «Естественнонаучное образование», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: olga.malceva1980@mail.ru

МАРКОВИЧ Елена Владимировна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: lenamarkowi4@yandex.ru

МАРТИРОСЯН Ани Меружановна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: anishkamartirosyan1995@gmail.com

МИЛИЦИНА Марина Александровна – магистрант II курса программы «Естественнонаучное образование», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: dmi_ma16@mail.ru

МОРОЗОВА Наталья Владимировна – магистрант II курса программы «Естественнонаучное образование», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: morozova.natalya.1977@mail.ru

МОРОЗОВА Ольга Владимировна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: olgha.morozova.1994@mail.ru

НЕВИДОМСКАЯ Алина Евгеньевна – обучающаяся 10 специализированного естественнонаучного класса, муниципальное автономное образовательное учреждение «Лицей № 1»; e-mail: nov15@rambler.ru

ОВЧИННИКОВА Алена Васильевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ovchinnikovaaleona@yandex.ru

ПАНКОВ Иван Владимирович – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: pankov-ivan-2014@mail.ru

ПЛОТНИКОВА Марина Андреевна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: plotnyara@yandex.ru

ПОПОВ Александр Андреевич – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Popov94.ru@mail.ru

САГАЛАКОВА Анжелика Михайловна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: sagalakova93@mail.ru

СВЕТЛЯКОВА Олеся Валентиновна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: svetolesya@gmail.com

СЕРГА Ольга Николаевна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: miheeva-o@yandex.ru

ТАЛДЫКИНА Дарья Сергеевна – аспирант I курса программы «Органическая химия», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: darya.taldykina@yandex.ru

ТАРОВЫХ Жанна Евгеньевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: zhanntar@mail.ru

ТРОПИНА Дарья Алексеевна – магистрант I курса программы «Теория и методика естественнонаучного образования», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Dary_a_Tropina@mail.ru

ШАПАРОВА Татьяна Олеговна – магистрант II курса программы «Естественнонаучное образование», Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Shaparova_Tanya@mail.ru

ШАРАНГОВИЧ Мария Александровна – обучающаяся 10 специализированного естественнонаучного класса, муниципальное автономное образовательное учреждение «Лицей № 1»; e-mail: Sharangovich.mary@mail.ru

ЯШИНА Ксения Олеговна – магистрант II курса Арзамасского филиала естественно-географического факультета, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского; e-mail: 8888ksuxaaa@mail.ru

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

XVIII Международный научно-практический
форум студентов, аспирантов и молодых ученых,
посвященный 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы XVI Всероссийской
научно-практической конференции
студентов, аспирантов и школьников

Красноярск, 18 мая 2017 г.

Редактор *А.П. Малахова*
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 23.08.17.
Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 20,5