

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**

**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.

*Электронное издание*

Красноярск  
2016

ББК 74.0  
М 754

**Редакционная коллегия:**

*Н.М. Горленко* (отв. ред.)

*Н.З. Смирнова*

*Т.В. Голикова*

М 754 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. [Электронный ресурс] / отв. ред. Н.М. Горленко; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. – 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 978-5-85981-976-8

ББК 74.0

*Издается при финансовой поддержке проекта 12/12 «Инновационный подход в профессиональной подготовке педагогических кадров по предметам естественнонаучного цикла» Программы стратегического развития КГПУ им. В.П. Астафьева на 2012–2016 годы.*

ISBN 978-5-85981-976-8

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Акулёнок А.В.</b> Проведение уроков в условиях инклюзивного обучения .....	4
<b>Башкарёва А.А.</b> Методика создания и использования педагогических программных средств по биологии .....	6
<b>Бережная О.В.</b> Мотивация как компонент формирования исследовательской компетенции у школьников .....	9
<b>Валик М.В.</b> Натуральная наглядность в преподавании биологии .....	13
<b>Власов В.В.</b> Психолого-педагогические вопросы организации исследовательской деятельности учащихся по биологии.....	15
<b>Зубова К.Ю.</b> К вопросу инклюзивного образования в современной школе .....	21
<b>Крыткина Л.А.</b> Использование сборника биологических понятий как системы, отражающей структуру понятия .....	23
<b>Милицина М.А.</b> Экологическое образование в среднем профессиональном образовании .....	26
<b>Иванова А.П.</b> Художественные средства эстетического воспитания учащихся при обучении биологии .....	29
<b>Леонова А.О.</b> Проведение экскурсии по зоологии на базе зоологического музея Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева .....	31
<b>Лискова В.Л.</b> Организация научно-исследовательской работы обучающихся по теме «Определение уровня органического загрязнения воды с помощью индекса сапробности» .....	34
<b>Мальцева О.М.</b> Системно-деятельностный подход как основа реализации ФГОС.....	38
<b>Мерзлякова Я.А.</b> Анализ дендрофлоры школьного двора (гимназия № 3 г. Красноярск) .....	41
<b>Панков И.В.</b> Особенности изучения дисциплины «Природа и экология Красноярского края» в условиях малокомплектной школы .....	45
<b>Парфенова В.В.</b> Элементы краеведения в школьном курсе биологии .....	48
<b>Плотникова М.А.</b> Особенности применения дидактических игр в процессе обучения биологии в условиях современной школы.....	53
<b>Полещук А.А.</b> Летний профильный лагерь «Эколаб» как средство формирования исследовательской деятельности школьников .....	56
<b>Попов А.А.</b> Опыт КГПУ им. В.П. Астафьева в вопросе профессиональной ориентации школьников .....	60
<b>Расторгуева К.И.</b> Научные основы расовых различий в содержании школьного курса биологии.....	62
<b>Таровых Ж.Е.</b> Групповая форма работы в обучении биологии.....	65
<b>Черемных А.Н.</b> Формирование исследовательской компетенции у обучающихся в процессе кружковой работы по биологии.....	68
<b>Чудинова К.Е.</b> Изучение темы «Грибы» в школьном курсе биологии .....	70
<b>Янзытова И.В.</b> Возможности демонстрационных опытов на уроках по изучению растений в условиях ФГОС.....	72

# ПРОВЕДЕНИЕ УРОКОВ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

*А.В. Акулёнок*

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

*Научный руководитель Н.М. Горленко, канд. пед. наук, доц.*

Обеспечение прав граждан и государственных гарантий на получение общедоступного и качественного бесплатного общего образования является одним из основных приоритетов государственной политики в области образования.

Для того чтобы школа имела право осуществлять инклюзивное образование, необходимо получить лицензию на осуществление образовательной деятельности по общеобразовательным программам с учетом особенностей психофизического развития и возможностей обучающихся VIII вида начального и основного общего образования.

Инклюзивное преподавание предполагает, что дети с различными особенностями должны быть включены в образовательный процесс, а учреждения образования – создать им для этого соответствующие условия.

Для учителя в инклюзивной образовательной среде важно владеть навыками разработки поурочных планов для конкретного класса, а также для конкретного ребенка, умениями творчески перерабатывать учебный план и адаптировать свои методы обучения к особенностям учеников. Для квалифицированного решения коррекционных задач, связанных с обучением ребенка с ограниченными возможностями здоровья, оказывать помощь учителю в инклюзивном пространстве обязательно должны такие специалисты, как учитель-дефектолог, учитель-логопед, педагог ЛФК, социальный педагог, тьютор.

Планирование урока в инклюзивном классе должно включать в себя как общеобразовательные задачи, так и коррекционно-развивающие, предусматривать в ходе урока смену деятельности обучающихся, чередование активной работы с отдыхом, обязательное использование наглядных средств.

При организации урока в инклюзивном классе учителю нужно учитывать то что, урок должен иметь четкий алгоритм. Привыкая к определенному алгоритму, дети становятся более организованными. Ход урока зависит от того, насколько соприкасаются изучаемые темы у обучающихся с разными образовательными потребностями. Если тема общая, то изучение материала ведется фронтально, и дети получают знания того уровня, который определяется их программой. Идет закрепление изученного материала и объяснение для учащихся с ОВЗ. Закрепление и отработка полученных знаний, умений и навыков строятся на разном дидактическом материале.

Урок в инклюзивном классе, где есть дети с ограниченными возможностями здоровья, должен предполагать большое количество использования наглядности для упрощения восприятия материала. Причина в том, что дети с интеллектуальными нарушениями при восприятии материала опираются на сохраненное у них наглядно-образное мышление. Они не могут в полном объеме исполь-

зовать словесно-логическое мышление, поскольку оно у них нарушено или имеет замедленный характер. К.Д. Ушинский придавал большое значение наглядному обучению как методу, который должен чаще использоваться на уроках в первоначальный период, так как, во-первых, стимулирует элементарные умственные процессы; во-вторых, развивает устную речь; в-третьих, способствует лучшему закреплению изучаемого материала в памяти учащихся. Одно из основных требований к уроку – это учет слабого внимания детей с ограниченными возможностями здоровья, их истощаемости и пресыщения однообразной деятельностью. Поэтому на уроке учитель должен менять разные виды деятельности:

- 1) начинать урок лучше с заданий, которые тренируют память, внимание;
- 2) использовать сложные интеллектуальные задания только в середине урока;
- 3) чередовать задания, связанные с обучением, и задания, имеющие только коррекционную направленность (зрительная гимнастика, использование заданий на развитие мелкой моторики, развитие восприятия и мышления);
- 4) использовать сюрпризные, игровые моменты, моменты соревнования, интриги, ролевые игры, мини-постановки (т. е. всю ту деятельность, которая затрагивает эмоции детей и связывает знания с жизнью).

Каждое задание, которое предлагается детям с ОВЗ, тоже должно отвечать определенному алгоритму действий.

Устные задания выполняются по следующему алгоритму:

- учитель проговаривает само задание;
- обучающиеся проговаривают задание после учителя (используются карточки с опорными словами, иллюстрации, отражающие алгоритм выполнения заданий, схем, таблиц);
- пошаговое выполнение самого задания, проверка вместе с учителем.

Письменные задания:

- учитель проговаривает само задание, обучающиеся проговаривают задание после учителя;
- детям раздаются карточки с заданиями для самостоятельного выполнения (алгоритм действия прописывается в самой карточке);
- проверка задания (учитель может индивидуально проверять задание, подходя к каждому ребенку);

Индивидуальное оценивание ответов учащихся с ОВЗ:

- Использование индивидуальной шкалы оценок в соответствии с успехами и затраченными усилиями.
- Ежедневная оценка с целью выведения четвертной отметки.
- Разрешение переделать задание, с которым он не справился.
- Оценка переделанных работ.
- Использование системы оценок достижений учащихся.

Мотивация детей с ОВЗ к учению, безусловно, снижена из-за состояния здоровья. Не всегда педагог получает ожидаемую отдачу, положительную динамику результатов обучения. Использование разнообразных технологий инклюзивного обучения позволяет педагогам стабилизировать эмоциональное состояние ребенка, нетрадиционно подойти к организации обучения и воспитания, в оздоровительно-развивающую работу внести элементы творчества, дидактические игры, сюрприз-

ный момент, настраивающий ребенка на положительные эмоции и контакт. Создание ситуации успеха позволяет ребенку почувствовать себя сильным и уверенным. Каждая технология реализуется в рамках программы педагогов. Особое внимание уделяется выполнению и реализации дополнительных образовательных программ, отслеживанию результативности обучения, формированию знаний, умений, навыков, творческому портфолио воспитанников, мотивации их к сотрудничеству, участию в различных конкурсах и проектах. Таким образом, только совместная нормативно выверенная и методически выстроенная работа позволит эффективно реализовывать инклюзивные образовательные практики, выстраивать для детей с особыми образовательными потребностями грамотный образовательный маршрут, формируя тем самым у них адекватную жизненную перспективу и обеспечивая их полноценную интеграцию и социализацию.

### *Библиографический список*

1. Носкова Г.В., Голубева М.С., Никитина С.М. Методические рекомендации по организации коррекционно-развивающей работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья на общеобразовательных уроках в школе (инклюзивное образование). Кострома, 2014.
2. Паршутин С.В. Методическая деятельность в условиях инклюзивного образовательного процесса // Теория и практика образования в современном мире: материалы VII междунар. науч. конф. Санкт-Петербург.

## **МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПО БИОЛОГИИ**

*А.А. Башкарёва*

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

*Научный руководитель Н.З. Смирнова, д-р пед. наук, проф.*

Система образования в России переживает период реформирования и переосмысления направлений и общих принципов своего развития. Среди глобальных тенденций развития образования выделяют информатизацию образования, сопровождающую переход страны к постиндустриальному обществу, когда информация становится ключевым элементом развития государства. Соответствующие положения нашли отражение в принятой в конце 2001 г. Правительством Российской Федерации Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. Концепция развивает основные принципы образовательной политики в России, которые определены в Законе Российской Федерации «Об образовании» и раскрыты в Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025 г., а также в Федеральной программе развития образования на 2000–2005 гг.

Информатизация биологического образования является существенной составляющей требований к современной модели образования, в которой актуализируется внедрение инноваций, синтезируются процессы интеллектуализации и гуманизации обучения, а также идет интеграция знаний.

Значимость информатизации как средней, так и высшей школы особо отмечена в трудах А.П. Ершова, И.М. Бобко, Я.А. Ваграменко, А.А. Кузнецова, В.В. Марусина, А.Г. Кушниренко, В.М. Монахова, И.В. Роберт и других. Информатизация образования как процесс обеспечения этой сферы использования новых информационных технологий принадлежит к числу важнейших направлений развития биологического образования в средней школе.

Большой вклад в создание и внедрение компьютерных технологий в образование внесли В.Г. Житомирский, В.П. Беспалько, И.М. Бобко, Е.П. Велихов, Я.А. Ваграменко, В.Н. Врагов, М.П. Лапчик, В.М. Марусин, Д.Ш. Матрос, И.В. Роберт, А.Ю. Уваров, В.Ф. Шолохович и другие.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что к настоящему времени в педагогической науке создан определенный теоретический базис по основным направлениям исследуемой проблемы. Основные направления совершенствования школьного обучения освещены в работах Ш.А. Амонашвили, В.В. Болотова, С.П. Баранова, Н.О. Вербицкой, А.С. Потапова. Отечественными (А.А. Андреев, С.А. Бешенков, А.А. Богуславский, С.А. Трактуева, Д.Ю. Усенков, В.Ф. Шолохович) и зарубежными (Т. Chamorro-Premuzic, Н. Christian, М.С. Drew, А. Furnham, Z-N.Li, R.E. Mayer, R. Sanchez, Н.Р. Yockey) учеными исследуются различные стороны применения компьютера в образовании. Выявляется специфика использования информационных технологий в средней школе (В.Л. Нестеров, В.А. Стародубцев, С.А. Трактуева, В.Е. Фортов). Приоритет отдается рассмотрению психолого-педагогических аспектов образовательной информатизации (Н.С. Анисимова, А.Г. Кушниренко, В.М. Монахов), использованию компьютерной техники в преподавании отдельных дисциплин (В.С. Леднев, А.П. Ершов, В.М. Монахов, А.Ю. Уваров), организации занятий по информатике (А.П. Ершов, А.Г. Кушниренко, А.А. Кузнецов, Г.В. Лебедев, С.В. Симонович), внедрению информационных технологий в систему профильного 12-летнего образования (В.В. Жилкин, В.А. Куклев, Г.Л. Луканкин, Ю.А. Первин, С.А. Христочевский).

Активизируется образовательный поиск в области разработки и создания мультимедийных программных средств дидактического назначения (В.В. Александров, И.Н. Коваленко, А.Ю. Кравцова, В.А. Красильникова, А.С. Кюршунов). Отмечается определяющая роль естественнонаучного образования в приобретении фундаментальных знаний и представлений, формировании научной картины мира, становлении нравственно-экологической позиции личности обучаемых (И.В. Варганова, Л.Я. Зорина, Т.Г. Каленникова, В.А. Лавриненко, З.Ф. Мазур, Н.З. Мазур, М.А. Плаксин, О.П. Яшнова).

Вместе с тем основная масса исследований по разработке и внедрению информационных технологий в среднее образование, в том числе естественнонаучное, ориентирована на работу со старшим и средним звеном общеобразовательной школы.

Анализ теории и практики применения информационных технологий в естественнонаучном образовании выявил ряд противоречий:

– между традиционными методами обучения школьников на репродуктивном уровне и условиями поступления в высшее учебное заведение, требующее не только знания, но и креативное мышление;

– имеющимся арсеналом средств обучения, в том числе и новых информационных технологий, и степенью их использования в организации учебного процесса в средней школе;

– растущими требованиями к экзаменам и недостаточным уровнем подготовки школьников.

Данные противоречия определили актуальность и обусловили выбор темы нашего исследования: «Методика создания и использования педагогических программных средств по биологии (на примере программы Пасечника, 7 класс).

Цель исследования – повышение эффективности биологического образования у школьников с применением педагогического программного средства.

Объектом исследования – биологическое обучение школьников.

Предмет исследования – процесс обучения биологии у школьников с применением педагогического программного средства.

Гипотеза исследования – уровень обучения биологии у школьников повысится, если:

– педагогическое программное средство рассматривать как необходимый элемент обучения биологии, содействующий повышению эффективности образовательного процесса;

– разработка и внедрение педагогического программного средства в процесс биологического обучения осуществляется с учетом научно обоснованных требований;

– разработана технология использования педагогического программного средства в обучении школьников на уроках биологии.

Цель и гипотеза определили решение следующих задач:

1. Проанализировать роль и место педагогических программных средств в современном образовании и биологическом образовании школьников.

2. Выявить основные психолого-педагогические требования к разработке педагогических программных средств, приемлемых для обучения в средней школе.

3. Определить воздействие педагогических программных средств на развитие познавательной деятельности учеников 7-х классов.

4. Проанализировать тенденции и направления использования средств компьютерного моделирования при разработке педагогического программного средства по биологии (Пасечник, 7 класс).

5. Разработать структуру и содержание педагогического программного средства по биологии на основе новых информационных технологий.

6. Провести эксперимент по использованию педагогического программного средства в процессе преподавания биологии в средней школе и на основе материалов исследования разработать методические рекомендации.

В связи с использованием программных средств целесообразна разработка программных средств учебного назначения, обеспечивающих реализацию комплекса методических целей. Такую разработку лучше осуществлять в рамках цельной системы, предоставляющей пользователю унифицированный интерфейс, сервис и позволяющей использовать инструментальные программные средства (ИПС). Вместе с тем создание унифицированных инструментальных программных средств, позволяющих разрабатывать программные средства учеб-

ного назначения любого типа, нецелесообразно, хотя бы из-за громоздкости программной реализации. По этой причине оптимальной можно считать разработку инструментальных программных средств для реализации определенных методических задач.

Использование программных средств учебного назначения позволяет заключить, что наиболее существенными причинами создания низкокачественных компьютерных программ являются, во-первых, частичное, а порой и полное игнорирование дидактических принципов обучения при их разработке, во-вторых, неправомерный перенос традиционных форм и методов обучения в новую технологию обучения, использующую компьютер.

Судя по всему, одинаково вредно как полное отрицание традиционных подходов к обучению с использованием возможностей современных ПЭВМ, так и огульная замена этих подходов новыми конструкциями. Отвечая на вопрос, каковы же пути внедрения информационных технологий в образование, необходимо отметить, что новые информационные технологии в виде определенного программного обеспечения являются лишь вспомогательными элементами в традиционных методиках обучения и призваны разнообразить педагогический процесс новыми формами работы с учебным материалом, сократить учебное время за счет автоматизации процесса закрепления, отработки нового материала и системы контроля знаний.

## **МОТИВАЦИЯ КАК КОМПОНЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У ШКОЛЬНИКОВ**

***О.В. Бережная***

*Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева  
Научный руководитель **Н.З. Смирнова**, д-р пед. наук, проф.*

**Ц**елью развития исследовательской компетенции учащихся является раскрытие творческого потенциала, востребованного в современном мире. Одной из основных задач исследования является развитие внутренней мотивации, то есть переводение внешней необходимости поиска неизвестного во внутреннюю потребность.

На основе анализа работ авторов [1; 2; 3; 4; 5; 6] мотивационно-целевой компонент опирается на биологические знания, имеющиеся у школьников, и их жизненный опыт. Основной целью развития исследовательской компетентности учащихся является формирование системы исследовательских знаний и умений, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся.

Личностный аспект исследовательской компетенции учащихся заключается в развитии академической мобильности личности ученика, т. е. успешности его учебы в школе и готовности продолжения обучения, приобретении учащимися функционального навыка исследования как универсального способа освое-

ния действительности, развитии исследовательского типа мышления, использовании своего опыта, знаний, умений и качеств личности для решения конкретных проблем, развитии умения добывать информацию, анализировать ее и творчески использовать. Мотив проведения исследования должен являться внутренней потребностью ученика, а проблема – интересной и значимой для него. Критерием сформированности внутренней мотивации является потребность в исследовательской работе учащихся.

Главная задача мотивации учения – такая организация учебной деятельности, которая максимально способствовала бы раскрытию внутреннего мотивационного потенциала личности ученика. Первый критерий проверяемой модели обучения – мотивационный. Мы провели анкетирование учащихся на наличие мотива заниматься исследовательской деятельностью.

Обоснование формирования исследовательской компетенции требует изучения такой важной составляющей, как внутренняя позиция школьника к обучению. Поэтому возникла необходимость определения динамики мотивационно-целевого компонента, так как формирование устойчивых познавательных интересов у школьников определяется уровнем учебной мотивации, которая рассматривается как основной критерий, оценивающий эффективность педагогического процесса.

Учебная мотивация является совокупностью причин психологического характера, которые объясняют направленность действия, организованность и устойчивость целостной деятельности школьника, стремление к достижению определенной познавательной цели. Поскольку мотивация лежит в основе постановки учебных задач, формирования у школьников приемов самостоятельного приобретения знаний, то становится очевидным необходимость исследования названного критерия как ключевого параметра личностного развития испытуемых школьников.

В нашем случае, для рассмотрения учебной мотивации как показателя результативности формирования исследовательской компетенции, в диагностическую программу были включены следующие группы мотивов:

– Внешние мотивы, которые не связаны напрямую с учебной деятельностью, так как проявление внешних мотивов происходит в результате осознания школьником долга и обязанности обучения. К тому же важным компонентом внешнего мотива может явиться стремление к достижению определенного положения среди сверстников, или давление родных и учителя. При опосредованном интересе к учебе или внешнем мотиве (наказание и награда, осознание необходимости, давление группы и др.) знания и умения выступают лишь средством достижения других основных целей. При внешних мотивах цель учения имеет вынужденный характер.

– Внутренние мотивы непосредственно связаны с учебной деятельностью. Именно наличие внутреннего мотива обучения вызывает интерес к процессу и результату деятельности. При этом у школьника отмечается стремление к саморазвитию и развитию познавательных способностей. Внутренне мотивационная деятельность вызывает интеллектуальную активность и инициативу на эвристическом и креативном уровне. Из вышесказанного ясно, что наиболее результативно обучение строится на внутренних мотивах.

– Целеполагание для нашего исследования является одним из важных факторов, так как реализация учебных мотивов напрямую зависит от умения школьников ставить и обосновывать цели, и, достигать их в процессе обучения.

– Социальные мотивы позволят определить существующие виды социального взаимодействия школьников. Прежде всего, это осознание социальной необходимости учения, стремление хорошо подготовиться к будущей профессиональной деятельности. В категорию социальных мотивов входят позиционные мотивы, которые выражаются в стремлении получить определенный статус (авторитет) в среде сверстников и взрослых.

В течение 2010–2014 гг. нами был проведен педагогический эксперимент. Участниками эксперимента стали учащиеся шестых классов школ г. Красноярска. Экспериментальная методика формирования исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных УУД представляет собой методическую систему, которая сконструирована на двух уровнях: теоретико-методологическом и методическом.

Для комплексной характеристики мотивации школьников была использована методика диагностики направленности учебной мотивации, автор Т.Д. Дубовицкая.

Таблица 1

**Динамика мотивационно-целевого компонента  
в ходе формирования исследовательской компетенции**

№	Критерий	КОМПОНЕНТЫ ИК			
		МОТИВАЦИОННО-ЦЕЛЕВОЙ КОМПОНЕНТ			
		Среднее / статистическая ошибка			
		Внешний / внутренний мотив	Целеполагание	Социальный мотив	Q
	1	2	3	4	
1	Констатирующий	5,60±0,11	1,46±0,04	1,54±0,04	8,52±0,13
2	Промежуточный	7,05±0,17	2,09±0,08	1,94±0,08	10,95±0,21
3	Контрольный	11,53±0,27	3,3±0,03	3,03±0,04	16,30±0,23

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

Характерной особенностью поведения учащихся на констатирующем этапе явилась ситуативная активность на уроках, частые отвлечения. К тому же было отмечено, что учащиеся отдавали предпочтение задачам репродуктивного харак-

тера со стереотипными действиями, что являлось закономерным следствием низкого уровня развития внутренней мотивации. Наблюдения на промежуточном этапе показали, что у детей возросло предпочтение деятельности, носящей поисковый и творческий характер. Однако учащиеся не всегда были склонны к выполнению поисковых заданий, а их самостоятельная деятельность носила эпизодический характер и зависела от внешних стимулов, что было обусловлено недостаточным уровнем развития внутренней мотивации. Совсем иначе учащиеся проявляли свои познавательные интересы на контрольном этапе. Было отмечено, что с повышением уровня внутренней учебной мотивации дети стали отдавать предпочтение учебной деятельности более трудного характера, проявлять самостоятельность при постановке и реализации целей, что, несомненно, отразилось на их познавательной активности.

Анализ процесса целеобразования в нашем исследовании обусловлен важностью развития этого мотивационного компонента при формировании исследовательской компетенции школьников, который связан с отработкой умения произвольно организовывать свою учебную работу, сосредоточивать, удерживать и распределять внимание между несколькими видами учебной работы, преднамеренно запоминать новый материал. Именно эти особенности в среднем школьном возрасте обуславливают умение самостоятельно ставить цели, достигать их, подчинять свое поведение целям, то есть планировать свою работу.

Результаты исследования компонента целеполагания в ходе эксперимента по формированию исследовательской компетенции школьников определили ее положительную динамику (табл. 1). Так, в промежуточной диагностике отмечено несущественное увеличение этого показателя на 0,63 балла ( $p > 0,2$ ), в контроле компонент целеполагания превысил показатель констатирующего этапа на 1,84 балла ( $p < 0,05$ ). На основании полученных результатов можно констатировать, что в ходе эксперимента по формированию исследовательской компетенции у младших подростков выявлено возрастание способности установления для себя самостоятельной иерархии целей, определение последовательности их достижения, планирования крупных блоков своей учебной деятельности. При этом формируется умение ставить гибкие цели, и менять их в зависимости от условий, что оказывает положительное влияние на развитие исследовательской компетенции. При этом развитие целеполагания делает поведение подростков в целом более целеустремленным.

Диагностирование социальных мотивов обучения на каждом этапе эксперимента позволило определить динамику формирования понимания социальной значимости учения. Так, нами зафиксировано статистически значимое увеличение показателя социального мотива к контрольному этапу на 1,49 балла ( $p < 0,05$ ). Результаты убедительно свидетельствуют о том, что компетентный педагогический подход к обучению способствует формированию важных личностных черт школьников, таких как чувство долга, ответственности и понимания социальной значимости учения.

Выполнение требования достоверности и надежности получаемой информации достигалось за счет того, что результаты контрольных срезов, полученные за первое и второе полугодия учебного года, обрабатывались нами с использова-

нием метода математической обработки данных. Сопоставление выборок производилось по качественно определяемому признаку, т. е. сравнивался процент учащихся в контрольных классах, справившихся с заданиями контрольной работы.

Подводя итоги экспериментальной работы, мы можем говорить о формировании стабильного уровня исследовательской компетенции школьников в рамках мотивационного критерия.

### ***Библиографический список***

1. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Особенности формирования исследовательской компетенции при обучении биологии в современной школе // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева 2014. № 1 (27). С. 115–118.
2. Бережная О.В., Смирнова Н.З. Организация исследовательского урока биологии в школе // Биология в школе. 2014. № 2. С. 26–29.
3. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Психологические основы исследовательского обучения (на материале биологии) // Психология обучения. 2014. № 6. С. 112–122.
4. Бережная О.В. Формирование исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий по предмету «Биология» // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2014. № 2 (28) С. 138–141.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Экспериментальная методика формирования исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий при обучении биологии в VI классе // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2015. № 3 (33) С. 32–37.
6. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Диагностика формирования исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий при обучении биологии в VI классе // Казанский педагогический журнал. 2015. № 6. Т. 2. С. 372–375.

## **НАТУРАЛЬНАЯ НАГЛЯДНОСТЬ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

***М.В. Валик***

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В. П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.В. Иванова, доц.*

Специфической особенностью преподавания биологии является широкое использование натуральной наглядности, постановка опытов и наблюдений за живыми объектами. Умелое использование натуральной наглядности в сочетании с другими средствами обучения, организация самостоятельной работы учащихся с натуральными объектами на уроках биологии и во внеурочное время играют важную роль в достижении предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Специфика курса биологии требует уделять больше внимания самостоятельным работам учащихся с натуральными объектами.

На организацию самостоятельной работы с натуральными объектами ориентирует программа биологии, в которой предусмотрены демонстрации и лабораторные работы.

Как показал анализ программ для основной школы (5–9 классы), по линии Н.И. Сониной, В.Б. Захарова предусмотрено 29 лабораторных работ; 23 демонстрации; по линии В.В. Пасечника, В.В. Латюшина, Г.Г. Швецова предусмотрено 27 лабораторных работ и 13 демонстраций [1]. По линии И.Н. Пономарёвой – 21 лабораторная работа. Все лабораторные работы и многие демонстрации требуют использования живых и гербарных экземпляров растений, их плодов, семян, чучел, скелетов животных, раковин моллюсков, микропрепаратов, клеток растений, животных и человека, бактерий и грибов; демонстрации опытов, с помощью которых изучаются особенности биологических явлений, процессы жизнедеятельности, связи организмов со средой обитания.

Натуральные объекты являются важным источником информации. В отличие от материальных заменителей (моделей, муляжей), натуральные объекты содержат сведения о самих себе. Эта информация добывается в ходе непосредственного взаимодействия (наблюдения или эксперимента) обучающихся с объектами живой природы. Объекты живой природы являются неисчерпаемым ресурсом первичной биологической информации о строении, структуре, окраске, размерах изучаемого объекта. Работа с натуральными объектами имеет большие преимущества по сравнению с изобразительной наглядностью, так как в этом случае в познании участвуют многие органы чувств, происходит всестороннее восприятие учащимися изучаемого объекта.

В методике преподавания биологии накоплен громадный материал по использованию на уроках натуральных объектов. К сожалению, на данный момент в условиях работы современной школы, в период увлечения новыми техническими средствами работа с гербариями, коллекциями, влажными препаратами и другими традиционными биологическими пособиями несколько ослаблена. Все чаще работа с натуральными средствами наглядности заменяется демонстрацией изобразительных средств наглядности [2]. В связи с этим проблема обеспечения процесса обучения биологии натуральными средствами наглядности и разработки методики их использования в современных условиях работы школы приобретает особую актуальность.

Цель нашего исследования – выявление натуральной наглядности на формирование биологических знаний учащихся. В ходе исследования изучалось отношение учителей в определении места и значения использования натуральных средств наглядности в процессе обучения биологии. Нами были проанкетированы учителя г. Красноярска и Красноярского края. Анализ полученных данных показал, что преобладающей роли в процессе обучения наиболее широко используются в большей степени изобразительные средства наглядности. Большинство опрошенных учителей (73 %), из имеющихся в кабинете биологии средств наглядности, чаще всего используют на уроке изобразительные средства наглядности таблицы- 73 %, ИКТ – технологии 45,5 и только 27 % указали натуральные средства наглядности. В ходе анкетирования было выяснено, что большинство учителей (54,5 %) иногда организуют работу с натуральными средствами нагляд-

ности и 45,5 % используют натуральные средства наглядности в соответствии с изучаемым материалом. Вполне объясним в связи с этим тот факт, что в школах наблюдается тенденция замены натуральных средств наглядности их изображением – 36 % опрошенных делают это довольно часто, 64 % – иногда. Среди причин большинство учителей отмечали слабую материальную базу по предмету, нехватку времени на подготовку натуральных объектов на урок, трудности с содержанием живых натуральных объектов в кабинете биологии, хранением фиксированных натуральных объектов. На наш взгляд, указанные учителями причины не достаточно объективны.

В ходе обучающего эксперимента по выявлению влияния натуральных средств наглядности на формирование биологических знаний на уроках раздела «Многообразие живых организмов» в экспериментальном классе проводились все программные демонстрации, лабораторные практические работы с использованием натуральных средств наглядности. По ходу экспериментального обучения проводились контрольные срезы знаний учащихся.

Сравнивая фоновый показатель знаний (0,65) с итоговым (0,75), можно заключить, что использование натуральных средств наглядности способствует формированию биологических знаний у учащихся, повышает интерес к предмету.

#### *Библиографический список*

1. Пальдяева Г.М. Рабочие программы. Биология. 5–9 классы: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2013. 120 с.
2. Пугал Н.А. Использование натуральных объектов при обучении биологии: метод. пособие. ВЛАДОС, 2003. 96 с.

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ**

***В.В. Власов***

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

*Научный руководитель Т.В. Голикова, канд. пед. наук, доц.*

До сегодняшнего дня основным результатом процесса обучения и воспитания учащихся считались усвоенные знания, умения и навыки. Современным учащимся приходится пребывать в мире, который предъявляет совершенно новые требования к жизни и адаптации в нем. В настоящее время главный результат обучения и воспитания зависит от уровня развития способности к самостоятельным действиям, от умения принимать самостоятельные решения в новых условиях стремительно развивающегося мира.

Для успешного функционирования в современном мире, по мнению Б.Г. Ананьева, учащиеся должны обладать двумя противоположными качествами:

– устойчивым, твердым ядром личности (направленности), мировоззрением, социальными и нравственными убеждениями;

– человек должен обладать гибкостью мышления, способностью усваивать и перерабатывать новую информацию, т. е. быть открытым ко всему новому [7].

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. В их работах ключевой проблемой всего педагогического процесса выступает проблема мотивации.

Осознание учащимися идеи творческого поиска и создание внутренней мотивации к познанию мира, себя и себя в этом мире – достаточно трудоемкий процесс, но результат оправдывает средства [1].

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 года. Н.И. Зильберберг отмечает некоторые из новых предпосылок [5]:

1. Практически в каждой школе страны имеются современные компьютеры, которые могут быть использованы в процессе исследовательской деятельности учащихся по биологии.

2. Многие школы России в настоящее время ведут исследовательские работы по биологии, связанные с реализацией программ развития, разработанных в школе. При выполнении этих программ проблема развития учащихся, как правило, является одной из центральных, на ней сосредоточено внимание всего педагогического коллектива школы.

3. В рамках реализации различных программ (связанных с информатизацией системы образования) проводится подготовка педагогов не только к работе с компьютером, но и к применению проектных технологий.

4. В настоящее время в России проводятся различные конкурсы, на которых школьники не только могут представить результаты своих исследований, но и получить их объективную оценку, познакомиться с мнением ведущих ученых о том, что сделано ими.

5. Большое число школ страны участвуют в экспериментах по организации исследовательских работ по биологии.

6. Важной предпосылкой расширения исследовательской деятельности является и то, что многие вузы страны разработали и реализуют программу дистанционного обучения. В рамках таких программ школьники могут готовиться к исследовательской деятельности по биологии и выполнять исследования под руководством преподавателей, аспирантов и студентов вузов. Школьники заинтересованы в этом и потому, что это повышает их шансы поступить в вуз.

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 [6].

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» [3].

В современной педагогической науке принимаются во внимание два аспекта исследовательской деятельности. С одной стороны, она является результатом исследования, характеризующееся актуальностью, новизной, практической значимостью, перспективностью. С другой стороны, средством развития научных способностей учащихся за счет приобретения ими новых знаний, умений, расширения кругозора и изменения мотивации к научной деятельности.

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 [2].

А.В. Леонтович, пользуясь словами С.Л. Рубинштейна, придерживается позиции, что учение есть «совместное исследование, проводимое учителем и учеником». 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 [2].

Рассматривая психолого-педагогические условия организации учащихся к исследовательской деятельности по биологии, следует обратить внимание 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. Это создает совершенно новое социальное обстоятельство развития. 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 [4].

Формирование мотивов учения тесно связано с удовлетворением преобладающих потребностей возраста. Одна из таких потребностей – когнитивная (познавательная). При ее удовлетворении у него формируются устойчивые познавательные интересы, которые определяют его положительные отношения к учебным предметам. Учащихся привлекает возможность расширить, обогатить свои знания, проникнуть в сущность изучаемых явлений, установить причинно-следственные связи.

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

С. Холл считает юность периодом бури и натиска, внутренних и внешних конфликтов, в результате которых у человека появляется чувство индивидуальности [6].

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 приобретает путем подражания. И это самый легкий способ достижения осязаемой взрослости [4].

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» [6]. 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 взрослого человека, 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.

Рассматривая эффективного старшеклассника в мир исследования, важно выделить ориентацию системы на развитие учащегося, его способностей и интересов.

Если средней школы было дано обеспечить знаниями, умениями и навыками, то современной является и творческих способностей ребенка, личности, к и самосовершенствованию.

И здесь огромная роль отводится системе организации поисковой исследовательской деятельности учащегося как инструмента формирования творческого мышления и, как следствие, – креативной личности.

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 [6]. 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, принадлежность к большой науке. Руководить работой НОУ должен опытный педагог, хорошо знающий методологию научного исследования и умеющий организовать исследовательскую деятельность учащихся.

Эффективной исследовательской деятельности по биологии старшеклассника способствует созданию на уроках ситуаций успеха, когда учащийся 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 [5]:

- 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;
- качественный анализ содержания урока;
- осуществление связи теории с практикой и др.

Сформированность опыта научно-исследовательской деятельности педагогов является значимым условием организации исследовательской деятельности уча-

щихся. 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 адаптироваться, выжить, победить обстоятельства, справиться с проблемными ситуациями [4]. 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.

Но есть и другая сторона нашей природы – стремление к гомеостазу, покою. Следовательно, нам изначально присущи два начала: стремление к поиску и к покою. Важно учитывать, что они находятся в постоянной борьбе друг с другом. Скорее всего, нет детей, не способных к занятию исследовательской деятельностью, вероятно, просто не созданы благоприятные условия для их проявления.

Исследовательская деятельность органична для нас, присуща нам филогенетически. Исследователи, изучавшие наших биологических родственников – обезьян, нашли важные для обозначения их исследовательского поведения определения: у И.П. Павлова это «настойчивая» и «бескорыстная любознательность», у Н.Ю. Войтониса – «исследовательский импульс», у Н.Н.

Ладыгиной-Котс – «обследовательская деятельность».

В.С. Мухина отмечает, что у человека тоже есть исследовательский импульс, но в более развернутой форме: как потенциал для развития наших способностей к исследованию и наших способностей к тому, чтобы быть личностью [4].

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. Бокарева Г.Е., Кикоть Е.В. Исследовательская готовность как цель процесса развития учащихся // Лучшие страницы педагогической прессы. 2002. № 6. 27 с.
2. Васильева З.И. Предпосылки психологов и педагогов. URL: <http://www.innovbusiness.ru/pravo/>
3. Клименова Е.А. Исследовательская деятельность учащихся URL: [http://klimenkoelena.moy.su/index/issledovatel'skaja\\_deyatelnost/0-14](http://klimenkoelena.moy.su/index/issledovatel'skaja_deyatelnost/0-14)
4. Мухина В.С. Психологический смысл исследовательской деятельности для развития личности // Народное образование. 2006. № 7. С. 123–127.
5. Обухов А.Ю. Развитие исследовательской деятельности учащихся // Народное образование. 2004. № 2. С. 146–148.
6. Обухов А.Ю. Социокультурное взаимодействие в системе исследовательской деятельности учащихся // Народное образование. 2002. № 2. С. 129–133.
7. Шаркина М.В. Деятельность школьников. URL: <http://pedsovet.org.component/>

## К ВОПРОСУ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

*К.Ю. Зубова*

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

*Научный руководитель Е.Н. Прохорчук, канд. пед. наук, доц.*

**Ф**едеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», статья 5 дает право всем детям без исключения получать образование [4].

Инклюзивное образование – относительно новое образование для Российской Федерации, обеспечивающее равный доступ к обучению детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) *в условиях общеобразовательной школы.*

К категориям детей, которые могут обучаться в общеобразовательных учебных заведениях, относятся: слабовидящие; слабослышащие; с нарушением функций опорно-двигательного аппарата; с расстройством аутистического спектра (с легкими формами проявления патологий).

Наша работа посвящена первой категории – слабовидящим школьникам. Данная категория детей является самой распространенной не только в России, но и по всему миру. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире 45 млн человек лишены зрения и еще 135 миллионов страдают различными дефектами зрения. По имеющимся прогнозам число слепых людей на нашей планете уже к 2020 г. увеличится до 75 млн человек, а слабовидящих – до 200 млн человек.

В России, по данным независимых источников, каждый второй житель имеет какое-либо нарушение зрения. Число абсолютно слепых россиян на сегодняшний день составляет порядка 100 тыс. человек, инвалидов по зрению – около 600 тысяч. В общей сложности, по данным Российского научного общества офтальмологов, в России проживает более миллиона слепых и слабовидящих людей, из них детей – 100 %-ных инвалидов по зрению – примерно 34 тысячи (данные на 2009 г.) [1].

В связи с узакониванием инклюзивного образования неизбежно возникнет ряд проблем, связанных с неготовностью современной школы реализовывать программы обучения детей с особыми образовательными потребностями по ряду причин: слабая материальная база школы, отсутствие квалифицированных кадров, психологическая неготовность педагогов работать с данной категорией учащихся, проблемы взаимоотношений в детских коллективах, отсутствие адаптивных программ обучения и др. [2].

Адаптивная программа обучения детей с ОВЗ строится в зависимости от степени физического и психического нарушения здоровья ребенка.

Учитывая особенности детей с нарушением зрения, можно предложить для составления таких адаптивных образовательных программ следующие принципы обучения:

Рабочее место учащегося, имеющего нарушения зрения, должно быть достаточно освещено (использовать ряд столов около окна или дополнительное искус-

ственное освещение). Близорукие школьники должны иметь возможность занимать первый-второй стол. В ситуации с дальностью обучающемуся следует предложить для работы последние парты.

Учитывая образовательные особенности лиц с нарушением зрения, на уроках можно использовать:

- оптические приспособления: лупы (ручные, опорные, стационарные), очки (микроскопические, телескопические, гиперокулярные);
- тифлоприборы;
- плоскочечатные пособия для слабовидящих, по системе Брайля на основе использования тактильно-двигательных ощущений.

Наглядность, используемая на уроке, должна быть яркой, достаточно крупной, без лишних деталей.

Излагаемый на уроке учебный материал должен не только демонстрироваться, но четко, и ясно проговариваться учителем вслух (слабовидящие учащиеся будут иметь возможность записать его на диктофон и использовать в дальнейшем).

Учитывая повышенную утомляемость зрения, необходимо чередовать зрительную работу с другими видами. После активной работы в течение 10–15 минут такой школьник должен снять глазное напряжение гимнастикой для глаз, ему нужно выделить на этого время.

Объем домашнего задания, где будет задействована зрительная работа, должен быть уменьшен (например, письменные работы заменены прослушиванием аудиокниг и подготовкой устного сообщения) [3].

С учетом образовательных особенностей детей с нарушением зрения и вышеперечисленных общих принципов обучения школьников с данными нарушениями нами планируется создание системы дидактических материалов по курсу школьной биологии. Включение таких материалов в адаптированную образовательную программу, на наш взгляд, окажет определенную методическую помощь учителям и сделает процесс обучения детей с ОВЗ комфортным и эффективным.

#### ***Библиографический список***

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/news>
2. Определение структуры, примерного содержания и условий реализации коррекционного компонента основной образовательной программы основного и среднего общего образования, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования [Электронный ресурс]. URL: [http://fgos-ovz.herzen.spb.ru/?page\\_id=462](http://fgos-ovz.herzen.spb.ru/?page_id=462)
3. Студми. Учебные материалы для студентов [Электронный ресурс]. URL: [http://studme.org/46388/pedagogika/inklyuzivnoe\\_obrazovanie](http://studme.org/46388/pedagogika/inklyuzivnoe_obrazovanie)
4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.05.2013 с изменениями, вступившими в силу с 19.05.2013) «Об Образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.federalniy-zakon.ru/zakon-ob-obrazovanii-ri-f-poslednyaya-redakciya-2016/>

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СБОРНИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ КАК СИСТЕМЫ, ОТРАЖАЮЩЕЙ СТРУКТУРУ ПОНЯТИЯ

*Л.А. Крыткина*

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

*Научный руководитель Н.З. Смирнова, д-р пед. наук, проф.*

**П**еремены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается прежде всего через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса [5].

На уроках биологии, где порой изучается много понятий, учащиеся не являются пассивными слушателями, активно включаются в процесс. Научить ребенка мыслить, а не заучивать, видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, уметь оперировать понятиями, выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.

С точки зрения формальной логики структура всякого понятия предоставлена единством противоположностей – содержанием (качеством) и объемом (количеством). Содержание понятия представляет собой совокупность существенных признаков предмета, которая мыслится в данном понятии. Объем понятия предоставлен совокупностью предметов, которые мыслятся в понятии. Связь между объемом и содержанием понятия выражается в законе обратного отношения, который устанавливает, что увеличение содержания понятия ведет к образованию понятия с меньшим объемом и наоборот [3].

При определении понятия раскрывается его содержание. Чтобы раскрыть содержание понятия, необходимо найти соответствующее родовое понятие (широкое понятие) и существенные признаки, отличающие искомое понятие от других видовых, составляющих один род [3].

Рассмотрим методику работы с такими понятиями, как «Органоиды» и «Ядро».

**Органоиды** – (от орган и греч. eidos вид) постоянные клеточные структуры, обеспечивающие выполнение специфических функций в процессе жизнедеятельности клетки.

При раскрытии содержания данного понятия находим соответствующее родовое понятие (это клеточные структуры) и существенные признаки, отличающие понятие «органоид» от других понятий: первый видовой (существенный) признак понятия – постоянные клеточные структуры (как противоположность непостоянным – включениям); второй видовой (существенный) признак понятия – обеспечивающие выполнение специфических функций в процессе жизнедеятельности клетки.

Далее проводится операция деления данного понятия. Самым сложным в операции деления понятия является установление основания деления. В данном примере основанием деления является особенность строения, а конкретно наличие мембраны и далее по количеству мембран в органоиде, что является важным для дальнейшего изучения функций органоидов.

Органоиды – по наличию мембраны: органоиды мембранный и органоиды немембранный;

Дальнейшее деление идет до частных примеров:

Органоиды мембранный – по количеству мембран: органоиды двухмембранный (пример: ядро, митохондрии, пластиды) и органоиды одномембранный (пример: эндоплазматическая сеть, лизосомы, вакуоли, аппарат Гольджи).

Из данной логической схемы можно вывести следующие понятия: **ядро** – это не просто отдельная часть клетки, а согласно определению и делению понятия – двухмембранный органоид эукариотической клетки, состоящий из ядерной мембраны, ядерного сока, хроматина и ядрышка (структурное понятие).

Ядро – двухмембранный органоид (т. е. постоянная клеточная структура, обеспечивающая выполнение специфических функций в процессе жизнедеятельности клетки) эукариотической клетки, выполняющей функцию хранения и передачи наследственной информации. Данное понятие является функциональным.

Умение определять (нахождение содержания) и делить понятия (нахождение объема) основные первоначальные мыслительные операции учащихся. Платон в свое время утверждал, что «должен быть почитаем как Бог тот, кто умеет определять и делить». Кроме того, с этими операциями связаны две следующие: обобщения (логическая операция перехода от видового понятия к родовому) и ограничение (логическая операция противоположная обобщению, то есть переход от родового понятия к видовому путем привлечения видообразующих признаков).

Для полноценного формирования у учащихся системы понятий с самого начала изучения курса биологии учащиеся ведут *сборник биологических понятий*. Содержание понятия будет оставаться одинаковым во всех разделах курса биологии, так как перечисляет основные, неотъемлемые признаки и свойства понятия. Однако увеличиваться и углубляться будет объем понятия. При ведении такого сборника у учащихся постепенно, независимо от наличия определения понятия в учебнике, формируется полноценное представление о нем [4].

Таблица 1

Понятие органоид в структуре сборника понятий

№	Понятие	Содержание	Объем
1	2	3	4
1	Органоиды – (от орган и греч. eidos вид)	Постоянные клеточные структуры, обеспечивающие выполнение специфических функций в процессе жизнедеятельности клетки	I. По наличию мембран: I.1. органоиды немембранные I.2. органоиды мембранные
2	Органоиды немембранные	Органоиды, не имеющие мембраны.	<i>Примеры:</i> рибосомы, цитоскелет, центриоли

1	2	3	4
3	Органоиды мембранные	Органоиды, имеющие мембраны	II. По количеству мембран: II.1. Органоиды одномембранные II.2. Органоиды двухмембранные
4	Органоиды одномембранные	Мембранные органоиды, состоящие из одной мембраны	<i>Примеры:</i> лизосомы, аппарат Гольджи, вакуоли, эндоплазматическая сеть
5	Органоиды двухмембранные	Мембранные органоиды, состоящие из двух мембран	<i>Примеры:</i> митохондрии, пластиды, ядро

*Сборник биологических понятий* представляет собой систему понятий (знаний) по теме и всему учебному предмету [3]. Структура сборника понятий, являясь системой, отражает структуру самого понятия, т. е. единство противоположностей: содержание понятия (качество) и его объем (количество), в табличной форме выглядит следующим образом.

Таблица 2

### Понятие ген в структуре сборника понятий

№	Понятие	Содержание	Объем
1	Гены «генос» греч. – рождение	Участок хромосомы, где содержится информация о первичной структуре одного белка или молекул РНК	III. По информации: III.1. Гены информационные III.1. Гены структурные
2	Гены информационные	Гены, несущие информацию о структуре определенной молекулы белка, и, соответственно, проявление признака	IV. По расположению: IV.1. Гены аллельные IV.2. Гены неаллельные
3	Гены аллельные	Структурные гены, расположенные в одних и тех же участках (локусах) гомологичных (парных) хромосом, и ответственные за проявление признаков	V. По структуре: V.1. Гены гомозиготные V.2. Гены гетерозиготные
4	Гены гомозиготные «гомос» гр. – одинаковый, «зиготе» гр. – спаренный	Аллельные гены, имеющие одинаковые структуры данного типа генов	VI. По типу признака: VI.1. Гены гомозиготные доминантные VI.2. Гены гомозиготные рецессивные
5	Доминантные гомозиготные аллельные гены	Гомозиготные аллельные гены с доминантными генами	<i>Пример:</i> АА
6	Рецессивные гомозиготные аллельные гены	Гомозиготные аллельные гены с рецессивными генами	<i>Пример:</i> Аа
7	Гены гетерозиготные «гетерос» гр. – разный, «зиготе» гр. – спаренный	Аллельные гены, имеющие разные структуры данного типа гена.	<i>Пример:</i> Аа
8	Гены структурные	Гены, несущие информацию о р-РНК и о т-РНК	<i>Пример:</i> Ядрышко

В результате такой работы учащиеся не получают готовые дефиниции от учителя, а участвуют в их создании [6].

### ***Библиографический список***

1. Асмолов А.Г. Формирование УУД в основной школе: от действия к мысли. Система заданий / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов. М.: Просвещение, 2010. 196 с.
2. Глинкина Г.В., Зорина В.Л. Способ диалектического обучения. Подготовка учителя к формированию у учащихся системных знаний. Красноярск: ККИПКиППРО, 2010. 232 с.
3. Зорина В.Л., Нургалеев В.С. Оптимизация образовательного процесса в средней школе посредством способа диалектического обучения. Красноярск, 2005. 168 с.
4. Крыткина Л.А. Работа с понятиями как основное условие формирования познавательных логических универсальных учебных действий // Молодежь и наука XXI века: XVI Международный форум студентов, аспирантов и молодых ученых. Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы научно-практической конференции. Красноярск, 21 мая 2015 г. / отв. ред. Н.М. Горленко; ред. кол. Электрон. дан. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. С. 65–69.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учеб.-метод. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.
6. Смирнова Н.З. Методологические проблемы современного школьного образования: монография / Н.З. Смирнова, И.Б. Чмиль, Л.И. Ачекулова, Т.В. Голикова, Е.А. Галкина, Е.Н. Прохорчук / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, Красноярск, 2010. 352 с.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

***М.А. Милицина***

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.З. Смирнова, д-р пед. наук, проф.*

**В** современном обществе вопросы экологии играют важную роль. Для будущего поколения экологическая образованность является такой же необходимой, как и приобретение профессиональных компетенций. В среднем профессиональном образовании будущие технологи общественного питания согласно ФГОС с 2015 года за весь курс обучения изучают две дисциплины экологической направленности. На первом курсе дисциплина называется «Экология» и изучается как общеобразовательная, на третьем – «Экологические основы природопользования», которая входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

Содержание программы «Экология» направлено на достижение следующих целей:

– получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; исто-

рии возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;

– овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;

– воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;

– использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе [1].

Исходя из целей, можно отметить, что дисциплина включает в себя не только фундаментальные знания, но и важные аспекты развития студента как личности и компетентного в экологических вопросах человека.

На основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Экология» нами была написана рабочая программа. Она состоит из четырех разделов:

1. Экология как научная дисциплина. В этом разделе рассматриваются вопросы становления экологии как науки, основные термины и понятия.

2. Среда обитания человека и экологическая безопасность. В данном разделе изучаются виды сред обитания человека, и какое влияние он оказывает на окружающую среду.

3. Концепция устойчивого развития. Здесь рассматриваются вопросы становления концепции устойчивого развития и способы решения экологических проблем.

4. Охрана природы. В последнем разделе изучаются способы охраны природы, особо охраняемые природные территории с учетом регионального компонента.

Результаты освоения дисциплины «Экология» подразумевает достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов. Чтобы добиться этих результатов, в рабочую программу нами были включены практические работы, на которых студенты показывали свою экологическую грамотность, творческие способности и взаимосвязь «человек–общество–природа».

Цели и задачи дисциплины «Экологические основы природопользования» отличаются от дисциплины «Экология». В ходе изучения предполагается освоение общих (ОК 1-ОК 9) и профессиональных (ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.4, ПК 4.1-ПК 4.4, ПК 5.1-ПК 5.2, ПК 6.1-ПК 6.5) компетенций. Общие компетенции подразумевают развитие личностных и социальных навыков студентов, а профессиональные – непосредственно освоение технологий приготовления различных блюд и полуфабрикатов.

Дисциплина состоит из двух разделов:

1. Взаимодействие общества и природы. Данный раздел частично повторяет вопросы дисциплины «Экология», но в отличие от первого года обучения, уже развиваются ОК и ПК. Обучающиеся к этому времени проходят профессиональные дисциплины и могут самостоятельно провести логические цепочки, как их профессиональная деятельность может оказать влияние на биосферу и что нужно предпринять, чтобы привести последствия их работы к минимуму.

2. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Второй раздел дисциплины изучает проблемы экологии более глубоко. Рассматриваются вопросы рационального природопользования, особо охраняемые территории, экологический мониторинг, экологическое регулирование, размещение производств, юридическая ответственность и международное сотрудничество в вопросах экологии.

Освоение профессиональных компетенций в большей части происходит именно во втором разделе учебной дисциплины. Например, рациональное использование природных ресурсов и влияние на окружающую среду производства полуфабрикатов (ПК 1.1-ПК 1.2). Студенты сами могут назвать используемое сырье и виды отходов при производстве какого-либо вида полуфабрикатного продукта, так как уже изучают технологию, провести междисциплинарную связь, назвать экологические последствия и способы приведения их к минимуму.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать: принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природоресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории [3].

Формирование компетентной личности выпускника среднего профессионального образования одна из ведущих идей поиска новой модели образовательной системы в отечественном образовании [2].

Изучение экологии на I и III курсах способствует формированию общих и профессиональных компетенций будущих технологов общественного питания.

#### ***Библиографический список***

1. Скворцов П.М. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Экология» для профессиональных образовательных организаций / П.М. Скворцов, Е.В. Титов, Е.В. Колесова, Я.В. Скворцова. М.: Академия, 2015. 13 с.

2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмиль И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Красноярск. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
3. Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания. От 22 апреля 2014 г.

## **ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

***А.П. Иванова***

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

*Научные руководители **Н.М. Горленко**, канд. пед. наук, доц.  
**Е.Н. Прохорчук**, канд. пед. наук, доц.*

**В** федеральном образовательном стандарте основного общего образования изложены требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, среди которых выделяют личностные, метапредметные и предметные результаты обучения.

Формирование личностных результатов является наиболее сложной задачей, так как их качество зависит от уклада всей школьной жизни (технологии обучения различным предметам, внеклассная и внеучебная работа учащихся, традиции школьного сообщества и т.д.) [5].

В качестве личностных результатов следует рассматривать различные аспекты воспитанности подрастающего поколения: экологический, патриотический, этический, эстетический и др.

Воспитание личности школьника обуславливается ценностно-целевыми установками педагога, его подходом и системой работы, а также организацией образовательного пространства.

Целью нашей работы – выявление особенностей организации образовательного процесса, направленного на эстетическое воспитание школьников.

По определению толкового словаря русского языка под эстетическим воспитанием понимают «...целенаправленное, систематическое воздействие на личность с целью ее эстетического развития, то есть формирование творчески активной личности, способной воспринимать и оценивать прекрасное в природе, труде, общественных отношениях с позиций эстетического идеала, а также испытывать потребность в эстетической деятельности» [2].

Эстетическое воспитание можно реализовывать на многих школьных предметах. Биология в решении этого вопросе занимает особое место, так как дисциплина предполагает изучение природы во всех ее проявлениях, во всем ее многообразии, красках, формах, во взаимоотношении организмов друг с другом и со средой обитания.

Понятия школьного курса биологии построены таким образом, что учителю, начиная с самых первых уроков, приходится прибегать к математическим, физическим, химическим, географическим понятиям и законам, объясняя явления природы. Если учитель использует межпредметное понятие, то, с одной стороны, он может использовать средства обучения смежного предмета, а с другой – должен обеспечить преемственность используемого понятия.

Для развития эстетического воспитания важны связи биологии с такими предметами как литература, музыка и изобразительное искусство. Данные школьные предметы обладают эффективными средствами для формирования у учащихся эстетического вкуса, нравственных ценностей, гармонизации отношений с миром, развиваются художественный вкус и художественно-эстетические способности, формируются основы эстетической культуры личности и эстетического отношения к действительности и искусству.

К художественным средствам, используемым при обучении, относятся: изобразительные средства (репродукции картин, художественные фотографии, инсталляции); формы литературного языка (поговорки и пословицы, литературная проза, поэзия) и музыкальные произведения (песни, симфонии, пьесы). Художественные средства обучения можно использовать на разных этапах урока и при решении различных дидактических задач.

1. С целью выявления возможности использования на уроках биологии художественных средств обучения нами было проанализировано содержание школьного учебника по теме «Птицы» [1].

*Таблица*

**Художественные средства обучения, используемые при изучении класса Птиц**

Содержание темы «Птицы»	Художественные средства обучения
Общая характеристика класса (приспособленность к полету)	Стихотворения Т. Коваль «Пернатые», рассказ Л.Н. Толстого «Воробей на часах», картины Харро Маасса «Чирок» и Йена Колемана «Синий журавль в Большом Кару»
Отряды птиц	В.М. Васнецов, «Аленушка» – семейство Ласточковые, «Коверсамолет» – семейство Совиные, «Баба-яга» (сорока обыкновенная), «Витязь на распутье» (ворон черный) – семейство Врановые, «После побоища Игоря Святославовича с половцами» (орел степной) – семейство Ястребиные
Физиология птичьего пения	Симфония соль минор В.-А. Моцарта (весенняя песня большой синицы), симфоническая картина А.К. Глазунова «Весна» (песня дрозда), пьесы Й. Гайдна «Жаворонок» и П.И. Чайковского «Кукушка», романы А.А. Алябьева «Соловей», Н.А. Римского-Корсакова «Пленившись розой, соловей» и М.И. Глинка «Жаворонок». Сказка «Соловей» Г.Х. Андерсена
Миграция птиц	Сказка «Дикие лебеди» Г.Х. Андерсена, песня «Журавли» М. Бернеса, картина А.К. Саврасова «Трачи прилетели»

При использовании художественных средств обучения учителю важно продумать систему вопросов, которые помогут учащимся понять, увидеть, почувствовать, осознать сущность изучаемого понятия.

Рассмотрим примеры использования некоторых средств обучения на уроках биологии.

В теме «Класс *Птицы*» на уроке «Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц» при изучении понятия «миграция птиц» можно использовать отрывок из сказки «Дикие лебеди» Г.Х. Андерсена. Учитель зачитывает часть, где описывается, как братья-лебеди переносят Элизу по воздуху, со слов: «Всю ночь провели они за плетением сетки из гибкого лозняка и тростника...» до слов «...Море еще волновалось, и они видели с высоты, как плыла по темно-зеленой воде, точно несметные стаи лебедей, белая пена». Далее учитель задает вопросы ученикам, почему был выбран именно этот отрывок, что он характеризует, каковы причины миграции птиц и т.д. [3].

На уроке по теме «Отряды Птиц» возможно использование картины В.М. Васнецова «Ковер-самолет». По данной картине учащимся предлагается задание определить вид сов, изображенный на картине, и ответить на вопросы: «Почему художник выбрал именно этот вид? Какие особенности образа жизни и строения сов позволяют им вести ночной образ жизни?» [4].

Использование художественных средств подобным образом позволит не только создать условия для усвоения предметного материала, но и обогатить образовательную среду, сформировать гармонично развитых, социально активных личностей.

#### ***Библиографический список***

1. Латюшин В.В. Биология. Животные. 7 кл. учеб. для общеобразоват. учреждений / под ред. В.В. Латюшина, В.А. Шапкина. М.: Дрофа, 2012.
2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М., 2001.
3. Смелова В.Г. Весна, прекрасен птичий гомон // Биология в школе. 2002. № 2. С. 64–69.
4. Смелова В.Г. Птицы как символ свободного полета. Занятие по картине В.М. Васнецова // Биология в школе. 2006. № 6. С. 56–59.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). URL: Минобрнауки.рф/документы/543

## **ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСКУРСИИ ПО ЗООЛОГИИ НА БАЗЕ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ КРАСНОЯРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.П. АСТАФЬЕВА**

***А.О. Леонова***

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

*Научный руководитель К.К. Банникова, канд. биол. наук, доц.*

**П**роведение экскурсии в зоологическом музее университета расширит кругозор и познания учащихся по многим темам биологии. Но особенно следует уделить внимание экскурсиям по темам орнитологии. Так как первая и основная коллекция музея носила орнитологическую направленность. В музее собра-

на большая коллекция экспонатов птиц (2 500 экз.). Действует экспозиция «Экологические группы птиц».

На музейных экспонатах удобно изучать различные экологические группы птиц, выделяемые по местам обитания, способам питания и др. Представители каждой группы, обитая в одних и тех же условиях, имеют сходные черты строения, образ жизни и поведения, хотя относятся к разным семействам и отрядам [5].

#### Виды экскурсий

**1. Обзорные экскурсии**, как правило, многотемные. Не случайно их называют многоплановыми. В них используется биологический и современный материал. Строится такая экскурсия на показе самых различных объектов (многообразие животных Средней Сибири, экологические группы птиц, особо охраняемые виды животных Средней Сибири).

**2. Тематические экскурсии** посвящены раскрытию одной темы (многообразие птиц, млекопитающих, насекомых, фауна японского моря).

**3. Транспортные экскурсии** (в подавляющем большинстве автобусные) состоят из двух частей: анализа экскурсионных объектов (например, экологические группы птиц) на остановках и рассказа в пути между объектами, связанного с характеристикой группами птиц, мимо которых следует группа [3].

**Экологические группы** – группы животных, у которых в данных условиях существования выработались определенные, общие черты строения или поведения.



Рассмотрим, какие задачи стоят перед учителем. Образовательные: показать учащимся экологические группы птиц, рассказать о признаках их более высокой организации (по сравнению с пресмыкающимися) и приспособленности к полету, к жизни в определенном местообитании, о сложности поведения птиц; изучить разнообразие птиц местного края и их приспособленность к различным условиям внешней среды; посмотреть некоторые признаки приспособленности к различным способам питания. Воспитательные: развивать у учащихся материалистическое понимание разнообразных приспособлений птиц к определенным условиям среды; особо обратить внимание на группу насекомоядных птиц – наиболее полезных для человека; отметить редкие виды птиц, занесенные в «Красную книгу России».

Подготовка учителя к экскурсии. Перед экскурсией учитель посещает музей, знакомится с общей экспозицией орнитологического отдела, отбирает экспонаты по темам, разрабатывает маршрут так, чтобы не возвращаться по 2 – 3 раза к одним и тем же стендам. Предварительная работа учителя заканчивается составлением плана экскурсии.

Подготовка учащихся к экскурсии. Повторяются разделы учебника: «Птицы леса», «Птицы поля», «Птицы речных долин». Учащимся рекомендуют популярную литературу, в которой речь идет о птицах местных ландшафтов, о редких и исчезающих видах птиц своей области. Школьники должны быть готовы к самостоятельной работе в музее. Проведение экскурсии. Экскурсия в музей организуется в любое время года, чаще осенью или зимой. Продолжительность экскурсии не должна превышать 1 ч – 1 ч 10 мин.

Вводная беседа проводится в классе, до экскурсии. В ней сообщаются: тема, цель и задачи экскурсии, выделяются 5–6 групп школьников для выполнения самостоятельной работы. Задания могут быть такими: 1) назвать отряды осмотренных в музее птиц; 2) перечислить семейства воробьиных птиц, представленные в музее; 3) назвать экологические группы птиц по месту обитания; 4) перечислить приспособительные признаки, связанные с различным способом питания; 5) назвать виды насекомоядных птиц; 6) рассказать о редких и исчезающих птицах области. Эти задания ученики получают и выполняют сразу после экскурсии. Главное внимание должно быть обращено на различные местные ландшафты (био группы) с характерными для них сообществами птиц (птицы леса, поля, речных долин и др.).

В начале экскурсии учитель обращает внимание на две особенности населения птиц любого местообитания: на многообразие видов и на приспособленность птиц к определенным местам гнездования и способу питания, т. е. на экологическую специализацию [4].

#### **По месту обитания существует четыре группы птиц:**

*Лесные птицы* отличаются от других групп тем, что они имеют довольно маленькие ноги, а также средних размеров голову. Шеи у них не видно, глаза находятся по бокам. Примеры: дятлы, вертишейки, сойки, синицы и др.).

*Птицы побережий водоемов и болот* имеют очень длинную шею и длинные ноги. Они нужны им для того, чтобы добывать пропитание на болотах. Примеры: утки, гагары, болотный лунь и др.

*Птицы открытых пространств* приспособлены к миграции, поэтому имеют очень сильные крылья. Их кости весят меньше, чем кости других типов птиц. Примеры: дрофа, бородатая куропатка, сибирский жулан и др. Последней группой являются *водоплавающие птицы*, которые живут у рек или в водоёмах. Эти птицы отличаются достаточно мощным клювом, который помогает им питаться рыбой. Примеры: чернозобая гагара, баклан, зимородок и др. [2].

#### **По месту гнездования существует пять групп птиц:**

*Кроногнездные птицы* строят свои гнезда, как видно из названия, в кроне деревьев. Примеры: иволги, зяблики и др.

*Кустарниковые птицы* располагают свои гнезда около или в самих кустах. Примеры: крапивник, малиновка и др.

Наземногнездящиеся решают расположить свое гнездо прямо на земле. Примеры: жаворонки, коньки, овсянки, кулики и др.

*Дуплогнездные птицы* обитают прямо в дуплах. Примеры: дятлы, синицы, пищухи, мухоловки и др.

*Норники* обитают в норах, под землей. Примеры: береговые ласточки, шурки, зимородки и др.

#### **По типу питания существуют четыре группы птиц:**

*Насекомоядные птицы* (например, синицы или пищухи) имеют тонкие заостренные клювы, благодаря которым могут стаскивать свою добычу с листьев или вынимать из тонких щелей.

*Растительные птицы*, в том числе зерноядные (например, зеленушки) имеют мощный клюв, благодаря которому могут проламывать плотные оболочки плодов. А острые концы клюва помогают им вытаскивать семена из шишек различных деревьев.

*Хищные птицы* (например, орел) питаются различными мелкими птицами. У них сильные ноги с мощными когтями, благодаря которым они схватывают добычу.

*Всеядные птицы* (например, сорока) имеют конусовидный клюв, который помогает им питаться различными видами пищи [1].

#### ***Библиографический список***

1. Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко; под. ред. проф. В.М. Константинова. 3-е изд., перераб. М.: Вентана- Граф. 2009. 304 с.
2. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. Изд. 6-е, испр. и доп. Л.: Учпедгиз, Ленингр. отд-ние, 1956. 694 с.
3. Классификация экскурсий [Электронный ресурс]. URL: [http://revolution.allbest.ru/sport/00389840\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/sport/00389840_0.html)
4. Тематические экскурсии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.yaroslavlzoo.ru/ru/lekcii.html>
5. Значение, организация и методика проведения экскурсий по зоологии позвоночных [Электронный ресурс]. URL: <http://lib4all.ru/base/B3077/B3077Part12-61.php>

## **ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ТЕМЕ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ С ПОМОЩЬЮ ИНДЕКСА САПРОБНОСТИ»**

***В.Л. Лискова***

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.Н. Тупицына, д-р биол. наук, проф.*

**В** настоящее время вопрос сохранения и защиты окружающей среды стоит очень остро. Различные предприятия в целях экономии средств не занимаются переработкой и утилизацией отходов производства и предпочитают избав-

ляться от них более дешевым способом – сбрасывать их в окружающую среду, в том числе и в открытые водоемы.

Вода – это источник жизни, ее чистота и состав напрямую влияют на качество почвы, жизнь растений и животных, а также на здоровье человека [3, с. 83]. В связи с этим в школьном образовании стоит задача не только дать знания об экосистемах, но и объяснить, что любое вмешательство в природу будет нести последствия, как положительные, так и отрицательные.

Содержание предмета биологии позволяет ученикам в содружестве с учителем познавать мир живой природы, закономерности развития органического мира, что в свою очередь способствуют экологическому воспитанию [1].

На базе школы создаются различные исследовательские площадки по изучению экологии и охраны окружающей среды.

Тема «Определение уровня органического загрязнения воды с помощью индекса сапробности» довольно интересна, поэтому ее можно использовать во внеклассной системе обучения.

При ее изучении возможно использовать такие формы организации внеурочной деятельности учащихся, как кружки, секции, конференции, исследовательская работа, факультативы.

Проработав материал по методам определения и контроля загрязнения окружающей среды, было выявлено, что для эффективного усвоения учащимися темы целесообразно организовать кружок, основной целью которого является вовлечение школьников в процесс исследования окружающей среды и природоохраны. Биологическое образование формирует у обучающихся понимание важности защиты природы и необходимости правильной переработки отходов.

Кружок – основная форма внеклассной работы. Кружковое занятие объединяет школьников, систематически выполняющих задания в течение года [2, с. 42].

Состав кружка включает учащихся 8–9 классов.

Методы исследования: опрос населения, изучение специальной литературы, работа с лабораторным оборудованием, проведение определения, создание презентаций, подготовка докладов.

Средства обучения: теоретические материалы в электронном и печатном формате; презентации уроков; видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате.

*Цель* – использование метода Пантле – Букка для определения степени органического загрязнения воды в научной исследовательской работе учащихся по биологии.

*Задачи*

Образовательные: сформировать у учащихся знания об экологии открытых водоемов, о видах загрязнения и способах их предотвращения, о методах определения уровня сапробности водоемов. Продолжить формировать общеучебные умения: пользоваться тетрадью и дидактическими карточками в процессе изучения нового материала. Продолжить формировать специальные умения: работать с микроскопом и лабораторным оборудованием в ходе выполнения практических работ, пользоваться определителем водорослей.

Развивающие: продолжить формировать личностные качества школьников: развить внимание и память в процессе выполнения заданий, любознательность и аккуратность в ходе выполнения лабораторных работ. Продолжить формирование процессов мыслительной деятельности: анализировать изученный материал, делать выводы на основе полученных данных.

Воспитательные: продолжить формировать научно-материалистическое мировоззрение в ходе работы, эстетическое воспитание на примере многообразия водорослей, показать и рассказать учащимся о красоте живой природы, экологическое воспитание через объяснение необходимости защиты окружающей среды.

Всего будет проведено 28 учебных часов в рамках внеклассной работы, где предполагается проведение теоретических и лабораторных занятий, экскурсий на водоемы города Красноярск.

На теоретических занятиях обучающимся будет предоставлен материал об экологии окружающей среды, методах выявления уровня загрязненности воды и организмах, на которых будут проводиться исследования.

На лабораторных занятиях обучающиеся будут проводить микроскопирование и определение собранного альгологического материала.

Экскурсии будут проводиться на открытых водоемах для сбора исследовательского материала.

Рассмотрев возможности использования материалов исследования при организации внеклассной работы по биологии, на учебный год по биологии был разработан план кружка для учеников 8–9 классов под названием «Экология водоемов», который представлен в табл.

Таблица

**План работы кружка «Экология водоемов»**

№ п/п	Тема	Кол. часов	Изучаемые вопросы	Форма и методы проведения
1	2	3	4	5
1 сентябрь	Организационное занятие	1	Знакомство с задачами кружка, обсуждение плана работы, проведение тестирования учащихся «Экология водоемов»	Рассказ, беседа
	Общее знакомство с экологией водоема	1	Виды загрязнения, показатели загрязнения, методы сбора материала	Рассказ, объяснение
	Экскурсия на водоем	2	Сбор материала для исследования	Беседа
2 октябрь	Лабораторное занятие	2	Объяснение метода Пантле – Букка, самостоятельная работа по определению водорослей, количественный подсчет	Объяснение, беседа, практическая работа
		2	Обработка полученных данных, расчет индекса сапробности по формуле Пантле – Букка, составление сводных таблиц уровня загрязненности	

1	2	3	4	5
3 ноябрь	Организация опроса жителей г. Красноярска	2	Разработка анкет для опроса жителей для изучения их отношения к экологическому состоянию водоемов Красноярска	Анкетирование
		2	Проведение анкетирования и обработка данных	
4 декабрь	Изучение специальной литературы для подготовки докладов	2	Экология водоемов, факторы загрязнения, способы очистки вод, последствие загрязнения	
5 январь– февраль	Защита докладов	2	Экология водоемов, загрязнения и их последствия, защита и охрана окружающей среды	Семинар
	Видео урок	2	Демонстрация видеофильма «Грязные воды / The Dirty Water» производство ВВС, обсуждение увиденной информации	Дискуссия
6 март	Оформление данных	2	Оформление собранных данных, полученных после первой экскурсии в научную работу	Беседа
7 апрель	Повторная экскурсия на водоем	2	Сбор материала для исследования	Беседа
	Лабораторное занятие	2	Самостоятельная работа по определению водорослей, количественный подсчет	
8 май	Лабораторное занятие	2	Обработка полученных данных, оформление их в научную работу, подготовка презентаций	Беседа
	Заключительное занятие	2	Отчет членов кружка о проделанной работе для всех желающих	Конференция
	Всего	28		

Итогом научной исследовательской работы учащихся является проект, отражающий основные результаты исследования.

Тема «Определение уровня органического загрязнения воды с помощью индекса сапробности» используется для реализации учебного исследования, которое формирует у учащихся знания об экосистемах, процессах загрязнения и очистки вод, последствиях органического загрязнения; умения пользоваться тетрадью и дидактическими карточками в процессе изучения нового материала; работать с микроскопом и лабораторным оборудованием в ходе выполнения практических работ, пользоваться определительной карточкой.

#### **Библиографический список**

1. Морозова О.И. URL: <http://www.c/text/1930>
2. Никишов А.И., Мокеева З.А., Орловская Е.В., Семенова А.М. Внеклассная работа по биологии: пособие для учителей. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1980. 239 с.
3. Пинск Р. Мир вокруг нас: справочник юного ученого. М.; АСТ, 2002. 213 с.

# СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

*О.М. Мальцева*

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.З. Смирнова, д-р пед. наук*

Я слышу, и я забываю,

Я вижу, и я помню

Я делаю, и я понимаю.

*Конфуций*

**В** настоящее время в условиях современной школы методика обучения переживает сложный период, связанный с изменением целей образования. Меняются подходы к обучению, учитель сам вправе расставить акценты в методике преподавания и найти ответы на ключевые вопросы: для чего (цели и ценности), чему (содержание) и как (технологии) необходимо учить подрастающее поколение.

В основе стандартов нового поколения лежит системно-деятельностный подход, позволяющий выделить основные результаты обучения и воспитания. Пункт 7 ФГОС гласит: В основе стандарта лежит система деятельностного подхода, который представляет:

- воспитание и развитие качества личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- переход к стратегии социального проектирования и конструирования в системе образования на основе разработки содержания и технологий образования;
- ориентацию на результаты образования (развитие личности обучающихся на основе универсальных учебных действий), что означает умение учиться, т. е. способность ученика к саморазвитию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта».

Развитие личности в системе образования обеспечивается через формирование универсальных учебных действий. Логика развития универсальных учебных действий строится по формуле: от действия к мысли. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т. е. умения учиться.

Понятие системно-деятельностного подхода было введено в 1985 г. как особого рода понятие. Деятельность включает в себя цель, средства, результат и сам процесс (Большая советская энциклопедия).

Системно-деятельностный подход нацелен на развитие личности.

Не для всех биология станет смыслом жизни, но многим ученикам уроки биологии помогут: найти себя в этом бурном мире, научиться самостоятельно мыслить, принимать решения, быть уверенным в себе, правильно оценить свои интересы и способности. В связи с этим меняются и требования, и подходы в препода-

давании биологии: от умений транслировать и формировать программный объем знаний – к умениям решать творческие задачи, развивать способности личности обучающихся на основе овладения ими способами деятельности, и, прежде всего, на основе освоения обобщенных способов учебной деятельности при изучении конкретного биологического материала. При системно-деятельностном подходе перед учителем стоит задача гораздо более сложная, чем просто «вложить» в ученика определенную сумму биологической информации.

**Цель системно-деятельностного подхода** – воспитание личности ребенка как субъекта жизнедеятельности. Быть субъектом – быть хозяином своей деятельности, ставить цели, решать задачи, отвечать за результат.

**Основной результат** – развитие личности ребенка на основе учебной деятельности. Для того чтобы знания обучающихся были результатом их собственных поисков, необходимо организовать эти поиски, управлять, развивать их познавательную деятельность.

**Позиция учителя:** к классу не с ответом (готовые знания, умения, навыки), а с вопросом, а лучше с противоречием.

**Позиция ученика:** самостоятельное познание мира (в специально организованных для этого условиях).

**Учебная задача** – задача, решая которую ребенок выполняет цели учителя. Она может совпадать с целью урока или не совпадать.

В гимназии № 13 «Академ» 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».

В 5 классах обучение биологии идет по учебнику «Биология. Обо всем живом», авторы С.Н. Ловягин, А.А. Вахрушев, А.С. Раутиан Учебник является продолжением непрерывного курса окружающего мира и составной частью комплекта учебников развивающей Образовательной системы «Школа-2100». В 5 классе дети должны освоить материал о царстве бактерий, грибов, растений, т. е. то, что раньше осваивали в 6 классе. К учебникам прилагается задачник-практикум, на сайте ОС «Школа-2100» есть готовые конспекты уроков, презентации.

Уже в первом параграфе говорится, что учебник поможет овладеть умениями, которые необходимы в жизни, эти умения называются универсальными. Различные УУД выделены разным цветом. Каждый цвет соответствует определенной группе умений:

– желтый – организовывать свои действия: ставить цель, планировать работу, действовать по плану, оценивать результат;

– синий – работать с информацией: самостоятельно находить, осмысливать и использовать ее;

– зеленый – общаться и взаимодействовать с другими людьми, владеть устной и письменной речью, понимать других, договариваться, сотрудничать;

– красный – развивать качества своей личности, оценивать свои и чужие слова и поступки.

Затем выясняется «зачем мы будем учиться?» и объясняется «как мы будем учиться?»:

- определяем проблему урока,
- вспоминаем то, что знаем,
- решаем проблему, открываем новые знания,
- сравниваем свой вывод с авторским,
- применяем новые знания (в виде учебных заданий, жизненных задач и проектов).

В учебнике предлагаются различные формы работы: работа в парах, самостоятельное исследование, проектная деятельность, задания с использованием ИКТ. В учебнике много интересных сведений и заданий, но это предложенный максимум – то, что ученик может узнать и выполнить по желанию. Но есть обязательный минимум знаний, который ученик должен усвоить и за это уже может получить удовлетворительную оценку, а программа максимум у каждого ребенка своя, ни один человек не может знать все.

В задачнике много заданий, которые формируют различные УУД. Например: поработайте в паре, найдите информацию в Интернете о грибах-паразитах и мерах защиты от них; подготовьте презентацию и выступите с докладом. В данном случае развиваются регулятивные (составить план действий), познавательные (работа с информацией), коммуникативные (умение сотрудничать в паре), личностные (выполнение проекта) УУД. Предлагаются задания, когда дети должны сами придумать эксперимент (например, эксперимент, доказывающий необходимость кислорода для какого-либо организма), изобрести прибор или устройство, которое позволило бы сравнить обилие спор в лесу, над вспаханым полем и лугом. Встречаются и очень сложные задания: почему возрастает влажность древесины при разрушении грибами? – в данном случае недостаточно базового уровня знаний. Подобного рода задания мы используем для работы с одаренными детьми, которые принимают самое активное участие в различного рода мероприятиях, становятся призерами и победителями.

Системно-деятельностный подход нацелен на развитие личности, формирование гражданской идентичности, указывает и помогает отследить ценностные ориентиры, которые встраиваются в новое поколение стандартов российского образования.

Актуальность приобретают теперь слова Уильяма Уорда: «Посредственный учитель излагает. Хороший учитель объясняет. Выдающийся учитель показывает. Великий учитель вдохновляет».

### ***Библиографический список***

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос. акад. образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008. 39 с. (Стандарты второго поколения).
2. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Методика обучения экологии в схемах и таблицах / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 70 с.

3. Галкина Е.А. Г161 Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 176 с.
4. Смирнова Н.З., Голикова Т.В., Горленко Н.М. Учебные занятия в условиях реализации ФГОС (естественнонаучные предметы): учеб. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 190 с.
5. III педагогический марафон «Новой школе – новое качество». Часть 4 ФГОС ООО: Формирование универсальных учебных действий на уроках биологии: пособие для учителя. Петропавловск-Камчатский, 2012. 82 с.
6. Брыкин Ю.В. Проблемы и перспективы биологического и экологического образования в период модернизации средней и высшей педагогической школы // Всерос. научно-практическая конференция. Челябинск: ЧГПУ, 2003. 149 с. С. 7–9.

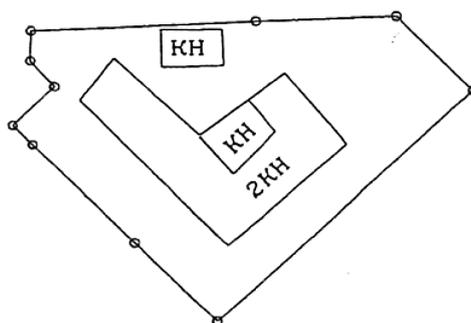
## АНАЛИЗ ДЕНДРОФЛОРЫ ШКОЛЬНОГО ДВОРА (гимназия № 3, г. Красноярск)

**Я.А. Мерзлякова**

*Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева  
Научный руководитель Е.М. Антипова, д-р биол. наук, проф.*

В последние годы люди все чаще стали задумываться о том, что их окружает, в каких условиях они живут. В г. Красноярске особое место занимают проблемы, связанные с экологией города. Согласно санитарным нормам у каждого образовательного учреждения должна быть буферная зеленая зона, защищающая в первую очередь школу от загазованной окружающей среды.

Территория гимназии № 3 достаточно небольшая. Площадь участка составляет 6206,6 кв. м. Рассматривая план школьного участка (рис.), можно увидеть, что под буферную зеленую зону остается не так много места.



Масштаб 1:2000

*Рис. План школьного участка*

На территории школьного двора гимназии № 3 выделено несколько площадок: розарий, «Зайкин» огород, рокарий, учебная экологическая тропа, площадка «Лесным пожарам – НЕТ», школьный дендрарий [1].

Дендрофлора школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска включает 39 видов растений, относящихся к 29 родам и 14 семействам (табл. 1).

## Семейства дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска

Семейство	Количество		
	родов	видов	
		абсолютное	в % от всей дендрофлоры
Rosaceae – Розоцветные	10	11	28,2
Salicaceae – Ивовые	2	5	12,8
Pinaceae – Сосновые	3	4	10,3
Aceraceae – Кленовые	1	3	7,7
Oleaceae – Маслиновые	2	3	7,7
Berberidaceae – Барбарисовые	1	2	5,1
Betulaceae – Березовые	2	2	5,1
Elaeagnaceae – Лоховые	2	2	5,1
Ulmaceae – Ильмовые	1	2	5,1
Fabaceae – Бобовые	1	1	2,6
Fagaceae – Буковые	1	1	2,6
Malvaceae – Мальвовые	1	1	2,6
Viburnaceae – Калиновые	1	1	2,6
Vitacea – Виноградовые	1	1	2,6

Ведущую роль в дендрофлоре школьного двора занимает семейство Розоцветные (*Rosaceae*). Также к ведущим семействам можно отнести Ивовые (*Salicaceae*) и Сосновые (*Pinaceae*). В состав ведущих трех семейств (21,4 %) входит 20 видов (51,3 % дендрофлоры).

Остальные семейства можно расположить в следующем порядке: по три представителя – в семействах Маслиновые (*Oleaceae*), Кленовые (*Aceraceae*); по два вида – в семействах Барбарисовые (*Berberidaceae*), Березовые (*Betulaceae*), Вязовые (*Ulmaceae*), Лоховые (*Elaeagnaceae*). И по одному представителю – в семействах Бобовые (*Fabaceae*), Мальвовые (*Malvaceae*), Калиновые (*Viburnaceae*), Виноградовые (*Vitaceae*), Буковые (*Fagaceae*).

К ведущим родам относятся *Populus* и *Acer*, состоящие из трех видов. Остальные роды по количеству видов можно расположить следующим образом: по два вида содержат 6 родов (*Pinus*, *Cerasus*, *Berberis*, *Salix*, *Ulmus*, *Syringa*). По одному виду содержат 21 род (*Abies*, *Picea*, *Sorbus*, *Amygdalus*, *Sorbaria*, *Armeniaca*, *Malus*, *Padus*, *Rosa*, *Prunus*, *Aronia*, *Caragana*, *Betula*, *Corylus*, *Viburnum*, *Quercus*, *Fraxinus*, *Tilia*, *Vitis*, *Hippophaë*, *Elaeagnus*).

Анализ таксономической структуры дендрофлоры показал, что ведущее положение занимают виды, роды и семейства Покрытосеменных (89,7 %). Хвойные растения хоть и занимают одну из ведущих ролей (10,3 %), но в целом количественно уступают Покрытосеменным.

В дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска в зависимости от ареалов видов выделяются следующие географические группы. Ареалы выделены на основе первичного ареала, показывающего происхождение и становление вида (табл. 2).

Голарктическая группа включает виды, распространенные в пределах Северного полушария (*Acer negundo*).

Североамериканская группа объединяет виды, первичный ареал распространения которых находится в Северной Америке (*Fraxinus americana*, *Prunus pumila*).

Европейская группа включает виды, происхождение которых связано с Европой (*Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Syringa josikaea*, *Berberis vulgaris*).

Евро-американская группа объединяет виды, распространенные в Европе и Америке (*Populus balsamifera*, *Elaeagnus commutata*).

Северо-азиатская группа включает виды, распространенные в пределах Северной Азии (*Sorbaria sorbifolia*).

Евроазиатская группа объединяет виды, распространенные на территории Европы и Азии (*Pinus sylvestris*, *Picea obovata*, *Populus tremula*, *Rosa rugosa*, *Amygdalus nana*, *Tilia cordata*, *Hippophae rhamnoides*, *Syringa vulgaris*, *Ulmus glabra*, *Prunus padus*).

Евросибирская группа включает виды, ареал которых охватывает Европу и Сибирь (*Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Betula pendula*, *Populus alba*, *Viburnum opulus*, *Aronia melanocarpa*).

Южно-Сибирский ареал объединяет виды, распространенные на юге Западной, Средней и Восточной Сибири (*Caragana arborescens*).

Восточноазиатская группа охватывает виды, произрастающие в Восточной Азии (*Malus baccata*, *Cerasus tomentosa*, *Berberis amurensis*, *Padus maackii*, *Armeniaca sibirica*, *Vitis amurensis*, *Corylus heterophylla*, *Ulmus pumila*).

Центральноазиатская группа объединяет виды, распространенные в пределах Центральной Азии (*Sorbus aucuparia*, *Salix ledebouriana*).

Южноазиатская группа включает виды, произрастающие в пределах Южной Азии (*Acer ginnala*) [2].

Таблица 2

**Географический ареал дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярск**

Географический ареал	Количество видов	
	абсолютное	в % от всей дендрофлоры
Евроазиатский	10	25,6
Восточноазиатский	8	20,5
Евросибирский	6	15,4
Европейский	4	10,3
Евроамериканский	2	5,1
Центральноазиатский	2	5,1
Североамериканский	2	5,1
Голарктический	1	2,6
Североазиатский	1	2,6
Южносибирский	1	2,6
Южноазиатский	1	2,6

Основу дендрофлоры составляют растения евроазиатского (25,6 %), восточноазиатского (20,5 %), евросибирского (15,4 %), европейского (10,3 %) типов ареалов.

Малую часть составляют растения, входящие в состав евроамериканского, центральноазиатского и североамериканского типов ареалов – по 5,1 %.

Голарктический, североазиатский, южносибирский, южноазиатский ареалы представлены единичными экземплярами – по 2,6 %.

В экологии растения в зависимости от различных факторов разделяют на группы. К главным экологическим факторам относят температуру и влажность.

По отношению к воде в составе дендрофлоры выделены четыре экологические группы растений: мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты, мезогигрофиты – смешанные типы, когда растения можно отнести как к одной группе, так и к другой (табл. 3).

Мезофиты – растения, которые обитают в местах с достаточным, но не избыточным увлажнением (*Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Caragana arborescens*, *Populus tremula*, *Acer negundo*, *Malus baccata*, *Rosa rugosa*, *Cerasus tomentosa*, *Berberis amurensis*, *Sorbus aucuparia*, *Padus maackii*, *Populus alba*, *Salix ledebouriana*, *Acer ginnala*, *Vitis amurensis*, *Viburnum opulus*, *Tilia cordata*, *Hippophae rhamnoides*, *Syringa vulgaris*, *Aronia melanocarpa*, *Acer platanoides*, *Populus balsamifera*, *Prunus padus*, *Syringa josikaea*, *Berberis vulgaris*).

Мезогигрофиты – растения, предпочитающие местообитания со средней влажностью (*Picea obovata*, *Sorbaria sorbifolia*, *Ulmus glabra*).

Мезоксерофиты растения, произрастающие в местах с периодическим или постоянным недостатком влаги (*Betula pendula*, *Corylus heterophylla*, *Fraxinus americana*, *Elaeagnus commutata*, *Quercus robur*, *Prunus pumila*).

Ксерофиты – растения сухих местообитаний, способные переносить продолжительную засуху (*Pinus sylvestris*, *Amygdalus nana*, *Armeniaca sibirica*, *Ulmus pumila*).

Таблица 3

### Экологические группы растений

Экологические группы растений	Количество видов	
	абсолютное	в % от всей дендрофлоры
Мезофит	25	64,1
Мезоксерофит	6	15,4
Ксерофит	4	10,3
Мезогигрофит	3	7,7

Таким образом, ведущая роль в дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 принадлежит семейству Розоцветные, а также семействам Ивовые и Сосновые. Из родов ведущую роль по числу видов играют Тополь и Клен.

По данным анализа географических ареалов установлено, что основу дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 составляют растения четырех групп: евроазиатской, восточноазиатской, евросибирской, европейской.

Экологический анализ показал преобладание в дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 мезофитов – растений, большинство из которых являются интродуцентами, приспособившихся к зональным условиям обитания.

### *Библиографический список*

1. Андреева З.К. Экологический музей гимназии № 3 г. Красноярска // Инновации в естественнонаучном образовании: VII Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. С. 308.
2. Степанов Н.В. Флорогенетический анализ (на примере северо-восточной части Западного Саяна): учеб. пособие / Краснояр. гос. ун-т. Красноярск, 1994. Ч. 1. С. 31–80.

## **ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИРОДА И ЭКОЛОГИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ» В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ**

*И.В. Панков*

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.З. Смирнова, д-р пед. наук, проф.*

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.

Российская педагогическая энциклопедия приводит следующее определение малокомплектной школы: малокомплектная школа – это школа без параллельных классов с малым контингентом учащихся [1]. По мнению Л.А. Лебедевой малокомплектная средняя школа это начальная, средняя, одиннадцатилетняя общеобразовательная школа без параллельных классов с небольшим контингентом учащихся (до 100 человек), организуемая в небольших населенных пунктах для осуществления всеобщего образовательного обучения [2].

В результате современных социально-экономических процессов в нашей стране увеличивается миграция населения из сел в районные центры или большие города, данный аспект приводит к разрушению традиции, падает нравственная культура населения. Школе, которая играет важную роль в сельской местности в образовательном процессе, трудно противостоять данной ситуации.

В связи с этим в условиях изменения системы российского образования на современном этапе большое значение уделяется сельским малокомплектным школам. Сельских школ в целом по стране около 70 %, и количество учащихся в данных школах составляет от 10 до 15 человек, а в некоторых школах и того меньше. На сегодняшний день насчитывается 40 тысяч сельских малокомплектных школ. В настоящее время в Красноярском крае насчитывается 789 малокомплектных школ, в том числе муниципальных образовательных учреждений (самостоятельных юридических лиц) – 653 и филиалов – 136. В них обучаются 36 064 школьников.

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». Для реализации данного закона был разработан региональный базисный учебный план для образовательных учреждений Красноярского края, реализующих программы общего образования (табл. 1).

Таблица

**Региональный базисный учебный план (годовой) для образовательных учреждений Красноярского края, реализующих программы начального общего образования**

Учебный предмет	Классы	Количество часов				
		I	II	III	IV	
Краевой национально-региональный компонент	Литература Красноярского края	–	34	17	17	68
	Художественная культура Красноярского края	–	17	17	17	51
	Природа и экология Красноярского края	–	17	17	17	51
Итого		–	68	51	51	170

Актуальность выбранной нами проблемы по методике обучения дисциплины «Природа и экологии Красноярского края» в сельской малокомплектной школе связана с недостаточной разработанностью методики преподавания в условиях малокомплектных школ. В ходе педагогического эксперимента нами решались следующие задачи:

- изучить состояние проблемы в научно-методической и психолого-педагогической литературе;
- изучить особенности сельской малокомплектной школы;
- выявить условия организации учебной деятельности учащихся и разработать методику организации учебного процесса по дисциплине «Природа и экология Красноярского края»;
- опытно-экспериментальным путем проверить эффективность использования различных форм учебной деятельности учащихся, направленных на усвоение экологических знаний.

При решении поставленных задач использовались следующие *методы исследования*:

- анализ психолого-педагогической и методической литературы в аспекте исследуемой проблемы;
- педагогическое наблюдение уроков в малокомплектных школах;
- педагогический эксперимент;
- количественный и качественный анализ результатов эксперимента.

В ходе педагогического исследования нами проанализированы три авторские программы учебной дисциплины «Природа и экология Красноярского края». На сегодняшний день существует несколько программ, различных авторов по предмету « Природа и экология Красноярского края»:

– Л.Ю. Ларионова, В.И. Тесленко, И.А. Дроздова, Е.А. Галкина, О.Ю. Елин, Е.Н. Прохорчук, Р.В. Митрохин;

– Л.И. Биктимирова, Д.Л. Гродницкий, И.Б. Зубковская, Л.И. Новикова, Ю.В. Степанченко;

– Андреева С.Ю., Солянкина Н.Л., Зубковская И.Б.;

В ходе анализа программ было установлено, что все три программы отличаются между собой. Каждый авторский коллектив ставит разные цели и задачи в изучении предмета «Природа и экология Красноярского края». Программы включают в себя разные подходы в раскрытии содержания данного предмета, при этом учитываются возрастные особенности учащихся.

Изучив состояние проблемы в научно-методической и психолого-педагогической литературе, выявив особенности преподавания по предмету «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 Юрьевской 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 корректировки знаний учащихся.

Дифференцированное и индивидуальное обучение реализуется в основном через сочетание групповой и индивидуальной работы при классно-урочной системе преподавания. Четко организуя работу учащихся, учитель имеет возможность уделить несколько больше внимания слабым и отстающим учащимся.

Для проведения педагогического эксперимента мы провели несколько уроков, чтобы выяснить, какие формы работы с учащимися характерны для малокомплектных школ.

На уроке в 6 классе «Фотосинтез» ученики выполняли лабораторную работу по теме «Фотосинтез», для достижения конечного результата работы на данном уроке применялись групповые формы работ.

В 6 классе в ходе экскурсии изучали тему «Жизнь растений зимой», на которой учащиеся учились определять виды растений и деревьев по внешним признакам в зимний период времени, при этом используя определительные карточки.

Урок в 7 классе по теме «Особо охраняемые территории Красноярского края» мы проводили в виде урока-конференции. На данном уроке учащиеся готовили доклады по данной теме, при этом, чтобы достичь успешного результата, была применена групповая форма работы.

На уроке в 7 классе по теме «Почва как среда жизни организмов» проводили небольшой опыт, позволяющий выяснить влияние дождевых червей на почвенную среду.

Проведенные исследования по данной теме позволили сформулировать следующие выводы:

– анализ научно-методической литературы показал, что основными особенностями сельской современной малокомплектной школы являются: малое число учащихся, отсутствие параллельных классов, объединение классов в один класс-комплект.

– в научно-методической литературе выделяются такие формы обучения как индивидуальные, фронтальные и их сочетания.

### *Библиографический список*

1. Российская педагогическая энциклопедия / под ред. В. Г. Панова. 1993.
2. Лебедева А.Н. Особенности сельской малокомплектной школы: не классно-урочная модель // Народное образование. 2005. № 1. 105 с.
3. Пакулова В.М. Методика обучения биологии в сельской малокомплектной школе. 2001. С. 3–15.
4. Щербакова Е.В. Сельская малокомплектная школа: современное состояние, проблемы и перспективы развития // Теория и практика образования в современном мире: материалы Международной научной конференции, г. Санкт-Петербург. СПб. Реноме, 2012. С. 107–109.

## **ЭЛЕМЕНТЫ КРАЕВЕДЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ**

***В.В. Парфенова***

*Самарский государственный социально-педагогический университет  
Научный руководитель **Н.Г. Боброва**, канд. пед. наук, доц.*

**К**раеведение – это комплексное научно-исследовательское изучение определенной территории и накопление знаний о ней. Краеведение школьного курса биологии предполагает изучение конкретной территории на основе географической компоненты. Содержание данного вида курса разнится в зависимости от местности – школьного микрорайона, города, села, района, области [3].

Краеведение – важнейшее и значимое средство формирования культуры учащихся. Краеведческий подход способствует воспитанию у учащихся чувства патриотизма, привитию навыков самостоятельной, активной познавательной работы.

Правильно организованный учебно-воспитательный процесс с включением элементов краеведения позволяет ученику наблюдать и изучать растения родного края, что способствует пониманию природы в целом. Частью любой региональной программы является естественнонаучный аспект, который включает знания о природных объектах региона; деятельностный аспект представлен перечнем знаний и умений по изучению природных объектов. Причем краеведческий принцип лежит в основе отбора содержания образования. Актуальность применения деятельностного подхода в процессе обучения биологии определяется объективными потребностями современной школы в создании оптимальных условий раз-

вития познавательного интереса учеников, активизации процесса учения, формирования качеств личности [1].

Знание многообразия ботанических объектов, в том числе обитающих в Самарской области, является необходимым составляющим элементом знаний по биологии. Ученики должны не только знать местные виды растений, но и уметь различать их в природе, узнавать редкие и охраняемые виды с целью их сохранения. Элементы краеведения могут применяться при изучении морфологии растений лесных сообществ, многообразии встречающихся местных растений. Изучаются взаимосвязи между факторами живой и неживой природы, влияние деятельности человека на отдельные виды и природные сообщества родного края, значение растительного мира. Особое внимание уделяется изучению редких и исчезающих растений родного края, установлению причины этого фактора и способам предотвращения дальнейшего сокращения видовой растительности.

Кроме того, изучение флоры родного края эффективно обогащает содержание образовательного процесса, эмоционально окрашивает процесс обучения, делая его более доступным для восприятия, увлекает учащихся и вызывает у них особый интерес.

Внедрение элементов краеведения в учебно-воспитательный процесс по биологии необходимо, так это повышает эффективность процесса обучения и воспитывает школьников. Воспитательную составляющую краеведческой работы учителя можно выделить особо:

- Содействует экологическому воспитанию: вооружает учащихся знаниями о среде обитания местных видах, абиотических, биотических и антропогенных факторах, влияющих на них.

- Воспитывает в духе охраны природы: знакомит с редкими, эндемичными и охраняемыми видами, подчеркивает их значимость в природе.

- Формирует чувство патриотизма и гордости за свой родной край.

Формы и методы краеведческой работы разнообразны, они зависят от педагогического мастерства учителя, интереса школьников к данному материалу, от информированности учителя в области краеведения и многих других факторов. Огромный потенциал в плане краеведческой работы имеют уроки биологии и внеклассные мероприятия.

Нами было проведено мероприятие для учащихся 6 класса (раздел «Живые организмы»), посвященное изучению растений различных систематических групп, обитающих в Самарской области. Учащимся было предложено собрать материал о растениях Самарской области по следующему алгоритму (список растений предлагается учителем):

- систематическое положение,
- морфология,
- размножение,
- среда обитания,
- значение,
- распространение в Самарской области.

На мероприятии ученики делают сообщения, сопровождая свою информацию презентацией. По ходу урока заполняется таблица.

## Растения Самарской области

Название растения	Систематическое положение	Место произрастания	Значение	Редкое / Охраняемое / часто встречающееся
1	2	3	4	5
1. Хара обыкновенная	Класс: Харовые Отдел: Харовые водоросли	Прибрежная зона небольших пресноводных водоемов с чистой, прозрачной водой	Укрытие для рыб и других животных; ценный корм для водоплавающих птиц; используются в качестве удобрений для тяжелых кислых почв; используется в медицине	Часто встречающееся
2. Толипелла Проллиферирующая	Класс: Харовые. Отдел: Харовые водоросли	Пресные слаботекущие, неглубокие воды (реки, рвы, каналы)	Формирует ассоциативные группировки для развития беспозвоночных и размножения рыб	Редкое и охраняемое
3. Мох сфагнум	Класс: Сфагновые мхи. Отдел: Моховидные	Влажные места или болотистые участки	Образует торф; используется в медицине	Редкое
4. Кукушкин лен обыкновенный	Класс: Политриховые мхи. Отдел: Моховидные	Места с повышенной влажностью	Участвуют в образовании торфа	Часто встречающееся.
5. Хвощ болотный	Класс: Хвощевые. Отдел: Хвощевидные	Болота, сырые луга, заросли прибрежных кустарников, в мелкой воде у берега	Применяется в медицине	Редкое
6. Хвощ полевой	Класс: Хвощёвые. Отдел: Хвощевидные	Луга, еловые и смешанные леса, пойменные места, берега рек, кустарниковые заросли, обочины дорог	Индикатор кислых почв; используют в медицине; употребляют в пищу	Часто встречающееся
7. Щитовник мужской	Класс: Полиподиевые. Отдел: Папоротниковидные	Лиственные, хвойные и смешанные леса, опушки ольховников, в кустарниках	Применяется в медицине	Редкое и охраняемое

1	2	3	4	5
8. Страусник обыкновенный	Класс: Папоротниковые. Отдел: Папоротниковидные	Тенистые леса, дно оврагов, около ручьев, в зарослях прибрежных кустарников, реже на открытых местах – опушках	Применяется в медицине; молодые побеги употребляют в пищу	Редкое и охраняемое
9. Хвойник двухколосковый	Класс: Гнетовые. Отдел: Голосеменные	Склоны холмов, нижний пояс гор, песчаные почвы, среди камней	Лекарственное растение	Редкое и охраняемое
10. Сосна обыкновенная	Класс: Хвойные. Отдел: Голосеменные	Образует сосновые и смешанные леса (в сочетании с елью, осиной, березой, дубом). Произрастает на любых видах почвы	Используется в медицине; используется смола и древесина растения в строительстве, в бытовой и химической промышленности	Часто встречающееся
11. Ряска Малая	Семейство: Ароидные. Класс: Однодольные. Отдел: Покрытосеменные растения	Небольшие, тихие заводи, маленькие озерца со стоячей водой, болота	Корм для рыб; очиститель воды, в том числе от отходов животноводства	Часто встречающееся
12. Володушка длиннолистная	Семейство: Сельдерейные. Класс: Двудольные. Отдел: Покрытосеменные	Разреженные лиственные леса, опушки, поляны	Является лекарственным растением, применяется в медицине	Редкое и охраняемое
13. Венерин башмачок настоящий	Семейство: Ятрышниковые. Класс: Однодольные. Отдел: Покрытосеменные	Лиственные, смешанные, реже хвойные леса, на лесных опушках, лесных лугах и в зарослях кустарников	Культивируется как декоративное растение; применяется в медицине	Редкое
14. Кошачья лапка двудомная	Семейство: Астровые. Класс: Двудольные. Отдел: Покрытосеменные	Луга, лесные поляны, сосновые и смешанные леса, на пустошах, по бережьям водоемов	Лекарственное растение; применяется в ветеринарии корм животным	Редкое
15. Просвирник приземистый.	Семейство: Мальвовые. Класс: Двудольные. Отдел: Покрытосеменные	Около дорог, домов, на полях, в садах, огородах, в сорных местах, у заборов, в городских дворах	употребляют в пищу; лекарственное растение	Часто встречающееся

Из табл. 1 видно, что в ходе изучения растений затрагивается не только морфология и систематическое положение, но делается акцент на значение этих растений в жизни человека и в природе. Учителю особенно важно подчеркнуть статус изучаемого растения: редкое, охраняемое или часто встречающееся [2].

Краеведческий материал преподносится с помощью различных методов обучения – словесных, наглядных, практических, причем наиболее эффективным является их комплексное сочетание. При проведении беседы учителю легче затронуть внимание и повлиять на сознание учащихся, нежели при простом воспроизведении информации. Значительно повысят интерес школьников наглядные средства обучения, которые необходимо применять в процессе обучения. Таковыми могут служить демонстрация гербария растений родного края, презентации, оформление стендов, плакатов. Особое значение и внимание уделяется экскурсиям в природу. Практические методы обучения помогут закрепить пройденный материал, учащиеся смогут анализировать прочитанную литературу, устанавливая причинно-следственные связи между объектами. В процессе изучения краеведческого материала применяются наблюдение, ставятся экспериментальные работы, практические и лабораторных работы, а также обсуждение докладов учащихся.

Большими возможностями изучения природы родного края обладает профильное обучение и организация соответствующих элективных курсов на старшей ступени обучения. Помимо всего этого, в последнее время разрабатываются специализированные модифицированные (учебные) программы, обладающие определенной целью, задачами и учебно-тематическим планом деятельности. Модифицированные программы направлены на развитие духовно-нравственных, патриотических качеств личности учащихся и на формирование их экологической компетентности. В рамках краеведения данного типа разработки могут содержать в себе аудиторные занятия, индивидуальные и экскурсионно-экспедиционные.

Школьное краеведение играет немаловажную роль в плане воспитания всесторонне развитой личности. Человек, который знает свою страну, так же должен знать и свой родной край; знать, где и как можно приложить свои познания на практике в условиях своей местности.

### *Библиографический список*

1. Боброва Н.Г. Деятельностный подход в системе экологического образования школьников // Структурно-функциональная организация и динамика растительного подхода: материалы II Всерос. научно-практической конф. с междунар. участием, посвящ. 80-летию со дня рожд. Д-ра биол. наук, проф. В.И. Матвеева (30–31 января 2015 года). Самара: ПГСГА, 2015. С. 250–259.
2. Боброва Н.Г., Парфенова В.В. Элементы краеведения при изучении растений в разделе «Живые организмы» // Электронный научный журнал Международный студенческий научный вестник [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/1463/17759>.
3. Гладкий Ю.А., Чистобаев А.И. Регионоведение: учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Гардарики, 2003. 590 с.

# ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

*М.А. Плотникова*

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.З. Смирнова, д-р пед. наук, проф.*

**И**зменения и обновление содержания современного образования, смена традиционной образовательной системы на новую, новые методические подходы к созданию программ требует совершенствования урока в дидактическом и методическом оснащении.

Целью современного образования является замена самовоспроизводящихся методов отработки материала и контроля знаний на поисковый и творческий. Одной из обязанностей учителя является создание благоприятной комфортной среды образовательного процесса, которая поможет ученику основательно в ней закрепиться и стать субъектом собственной образовательной деятельности. Благодаря этому появляется инновационная образовательная среда, в которую входит совокупность возможностей, которые содержатся в пространственном и социально-предметном окружении, позволяющим развивать личность ученика.

Дидактическое оснащение учителя создает образовательную среду заманчивой и делает ее деятельной, вызывает у ученика необходимость в собственном развитии. Это развитие приводит к новой потребности в дальнейшем совершенствовании. И поэтому учитель конструирует и выстраивает личностное развитие ребенка. Одну из главных ролей в организации познавательного интереса активной творческой деятельности учеников играет правильно организованная работа на уроке, в основе которой лежит всестороннее включение учащихся в поиск новых знаний при выполнении различных умственных заданий.

Игра является одним из универсальных видов человеческой деятельности, она прошла путь развития параллельно становлению и развитию человеческого общества [1]. Основой игры является свободная и творческая деятельность, благодаря игре формируется воображение, фантазия и интеллект участников игры. Благодаря игре происходит самовыражение личности, которое позволяет достигать удовлетворения результатами от выполненной работы. По мнению В.Л. Сухомлинского, игра занимает важное место в жизни ребенка и является самым серьезным делом.

Игра – одно из важнейших средств умственного и нравственного развития и воспитания детей; это средство, снимающее неприятные или запретные для личности школьника переживания [3].

Благодаря игровому процессу у детей активизируется сосредоточение, начинается самостоятельное осмысление, развивается внимание, повышается интерес к знаниям. Полностью погрузившись в игровой процесс, дети не замечают, что участвуют в образовательном процессе: они начинают познавать, запоминать новое, ориентироваться в необычных для них ситуациях, пополняют свой запас представлениями, понятиями, развивают фантазию и логику. С огромным жела-

нием в игру включаются также самые пассивные из детей. Они прилагают все усилия, чтобы не подвести собрата по игре.

Игра – это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением. В отличие от игр вообще, дидактическая игра – это вид деятельности, организуемый в процессе обучения учителем с целью развития познавательных интересов, формирования знаний и умений школьников (Т.Б. Кропачева).

Дидактические игры классифицируют по двум признакам (по Е.Г. Огородник). Первая классификация составлена по выполняемым функциям (рис. 1).

	Дидактические игры	
Тренинговые	Комбинированные	Творческие
Закрепляющие	Контролирующие	Имитационные
		Моделирующие
		Информационные
		Организационно-деятельностные

Рис 1. Классификация дидактических игр по функциям в обучении биологии

Основную смысловую нагрузку несет содержание игр и способов его предъявления, поэтому предлагается еще один вариант классификации дидактических игр по игровому содержанию в образовательном процессе [6].

	Дидактические игры	
Печатные	Комбинированные	Устные
Компьютерные	Настольные	

Рис 2. Классификация дидактических игр по способу представления содержания игр

На уроках биологии дидактические игры предназначаются для детей с общим уровнем знаний, таким играм не требуется особой материальной базы и технической оснащённости кабинета. На этих уроках у учителя складывается следующий алгоритм действий:

- обозначение времени;
- определение места (расстановка парт, формирование групп);
- подбор средств (таблицы, видео, диафильмы, гербарии, демонстрационные материалы);
- ролевое распределение;
- внесение элементов новизны;
- эмоциональное подкрепление («снятие страха», поощрение);
- общее руководство [5].

Во время игры учащимся нравится не только сам процесс игры, но и возможность придумывать самим задания. Для этого необходимо владеть достаточно

высокими знаниями темы, по которой и проводится игра. В ходе игрового процесса понятия рассматриваются в полном объеме с разных сторон.

Для развития творческих способностей учеников на уроках биологии самым эффективным средством является постановка различных игровых ситуаций. Играя, учащиеся ставят перед собой творческие задачи, в решении которых им помогут глубокие знания, разнообразные умения и навыки, выдумка, воображение, фантазия [4].

Реализовать в полной мере функции дидактических игр позволяют знания основ структуры игр: 1) дидактическая цель; 2) игровая цель; 3) игровые правила; 4) игровое содержание; 5) игровой материал; 6) сценарий игры [6].

Чаще всего на уроках биологии применяются ролевые и деловые игры, главной задачей которых является эффективное совмещение теоретических знаний с их практическим применением. Благодаря этим играм обстановка на уроке создается таким образом, чтобы ученики находились в напряжении и конфликте, что заставляет учеников принимать особенные решения, в условиях ограниченности по времени, нехватки информации, противодействия других участников игры.

Для развития творческих способностей большую роль играет участие ученика в каком-либо исследовании, а не результат его деятельности. Игры побуждают у школьников высказывать оригинальные идеи и принимать нестандартные решения. Иногда это приводит к столкновению противоречивых мнений и суждений, после чего приходится отстаивать свою собственную точку зрения. Отсюда следует, что для развития творческого мышления дидактическая игра необходима.

Для стимулирования творческого поведения школьников в процессе игры существует несколько психологических принципов стимулирования. Необходима доброжелательная, творческая, непринужденная атмосфера в классе. Учителю следует подавать пример творческого подхода, воздерживаться от оценок и критики творческих начинаний, поощрять оригинальные замыслы и таким образом стремиться к созданию атмосферы мозгового штурма. Задавая вопросы и направляя ход мыслей школьников, учитель контролирует их активность, способствует творческому решению возникающих проблем. Тем самым реализуется творческое партнерство учителя и учеников [2].

Можно сделать вывод, что в условиях современного образования для повышения уровня знаний и развития большей мотивации в учебе появляется вопрос – как активизировать познавательную деятельность учеников, и для решения этого вопроса все чаще используют дидактические игры.

### *Библиографический список*

1. Абраменкова В.В. Игра формирует душу ребенка // Мир психологии. 1999. № 4.
2. Амонашвили Ш.А. Созидая человека. М.: Знание. 1982. 95 с.
3. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 65 с.
4. Гобова Е.С. Зачем ходить в школу? М., 1997. 272 с.
5. Долгая Т.И. Игровые технологии в учебном процессе // Школа. 2004. № 1. 67–70 с.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Лабораторный практикум по методике обучения экологии: учеб. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. С. 54–55.

# ЛЕТНИЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛАГЕРЬ «ЭКОЛАБ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

*А.А. Полещук*

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Е.А. Галкина, канд. пед. наук, доц.*

Летний профильный лагерь «Эколаб» направлен на создание условий для гармоничного развития детей, совершенствования их интеллектуальных и творческих способностей, расширения и углубления знаний по предметам естественнонаучного профиля, совершенствования умений в исследовательской, проектной и общественно-полезной деятельности школьников 5–8 классов.

Образовательные задачи профильного лагеря «Эколаб»

1. Развивать эрудицию, логическое мышление, устойчивый интерес к предметам естественнонаучного профиля.
2. Раскрывать и развивать творческие и организаторские способности каждого школьника в отряде.
3. Организовать познавательный, активный, творческий отдых и оздоровление учащихся.
4. Организовать общественно полезную деятельность, формировать навыки бережного отношения к окружающей природе, своей малой родине.

Деятельность лагеря «Эколаб» имеет несколько направлений:

1. Интеллектуальная, проектная и научно-исследовательская деятельность. Формирование практических навыков обработки результатов исследования, представления результатов в виде устных выступлений, творческих работ. Ежедневные занятия по предметам: выполнение краткосрочных проектов, семинар на темы важных экологических проблем, тренинг для детей «Как стать успешным исследователем?», интеллектуально-творческие игры и конкурсы.

2. Экологическое направление: воспитание экологической культуры и грамотности школьников. Направление деятельности посвящено формированию экологической культуры. Создание экологической тропы «Мы изучаем природу, природа учит нас». Выпуск листовок и стенгазеты «Растения – индикаторы состояния окружающей среды!». Создание краткосрочных проектов на тему «Об экологии и в шутку, и серьезно».

3. Общественно-полезная деятельность: воспитание любви и бережного отношения к своей малой родине (День «Россия – Родина моя», высаживание рассады цветов, уход за посадками).

4. Экскурсионная деятельность: однодневный поход в природу, научно-познавательные экскурсии («Наблюдения за орнитофауной местности. Голоса птиц» в природе), «Изучаем биологическое разнообразие родного края», «Изучение энтомофауны», экскурсия в музей кафедры биологии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева).

5. Оздоровительная деятельность. Спортивные игры ежедневно (1 час), игра по станциям «Здоровый образ жизни – это реально!»

Работа летнего профильного лагеря «Эколаб» строится из нескольких этапов.

*Подготовительный этап.* Распределение функций и обязанностей между руководителем и ответственными организаторами: 1. Составление плана работы. 2. Приобретение необходимого оборудования, расходных материалов. 3. Привлечение заинтересованных лиц, организаций к реализации проекта.

*Основной этап* включает в себя организацию работы лагеря (выгрузка на место, разбитие лагеря, назначение ответственных в группах учащихся), знакомство «Вечерний костер». Учащиеся по кругу рассказывают о себе с помощью мини-рассказа из трех предложений: 1. Творческое имя. 2. Почему я люблю природу. 3. Цель посещения данного лагеря. Также основным этапом включает ежедневные интегрированные занятия для школьников по биологии, экологии и химии, которые способствуют формированию знаний, реализуются метапредметные связи и практические навыки учащихся. Ниже приведем примеры таких занятий, которые будут организованы в ходе реализации проекта.

1. Занятие на тему «Наблюдения за орнитофауной местности. Голоса птиц» в природе». Заполнение дневников наблюдения.

2. Практическая работа «Многообразие птиц в связи с условиями жизни».

Задача учителя: изучить особенности строения птиц с условиями обитания.

Оборудование: наглядные живые объекты, рисунки и фотографии с изображением птиц.

Познавательная задача для учащихся: выяснить, как приспособлены птицы к определенным условиям обитания.

*Методические рекомендации учителю*

Изучение многообразия птиц проводится в экологическом плане и охватывает следующие группы: нелетающие птицы (страусы, пингвины); птицы болот и побережий водоемов; птицы леса; птицы, кормящиеся в воздухе; дневные хищные птицы и совы. В каждой группе должны быть показаны наиболее характерные представители.

Учитель должен помнить, что при рассматривании каждой из указанных выше экологических групп внимание учащихся необходимо обращать на среду обитания видов, способ добывания корма и различные приспособления, появившиеся в течение длительной истории каждого вида под влиянием естественного отбора.

*Ход работы*

1. Рассмотрите рисунок птицы. Какой формы тело птицы? Из каких отделов оно состоит? Какова длина шеи?

2. Обратите внимание на длину и форму крыльев и хвоста. Как вы считаете, при каких условиях жизни птице необходимо иметь длинный хвост, короткие крылья и наоборот?

3. Внимательно рассмотрите клюв птицы. По форме клюва можно судить о том, что является кормом птицы. Сделайте подробное предположение и обоснуйте его.

4. Рассмотрите строение ног птицы. Какой длины неоперенная часть ног? Как расположены пальцы? Какой формы когти? О принадлежности к какой экологической группе этой птицы можно говорить?

5. Полученные в ходе наблюдения результаты внесите в таблицу.

### Особенности строения птиц в связи с условиями жизни

Название птицы	Основные особенности строения	Экологическая группа

Сделайте вывод о приспособленности

3. Составление в разновозрастных группах проектов на тему «Биоразнообразие родного края».

4. Практическая работа «Особенности строения растений разных экологических групп».

Задачи учителя: познакомить учащихся с основными группами растений; выявить особенности строения растений разных экологических групп.

Оборудование: натуральные объекты – растения живой природы.

Познавательная задача для учащихся: научиться распознавать растения разных экологических групп по внешним признакам строения.

*Методические рекомендации учителю*

Данная исследовательская работа может быть организована для выяснения характерных особенностей строения растений разных экологических групп, учащиеся работают с растениями, описывают особенности их внешнего строения, на основании этого определяют экологические группы.

Ход работы

1. Рассмотрите растения. Опишите особенности строения по плану:

а) размеры и окраска листьев;

б) характеристика покровной ткани – кожицы (толстая, или тонкая, плотная; покрыта восковым налетом; покрыта волосками (опушена)).

По результатам заполните первую и вторую колонки таблицы.

### Экологические группы растений

Названия растений	Признаки внешнего строения	Экологическая группа (среда обитания)

2. Пользуясь данными таблицы, определите экологическую группу растений и заполните третью колонку таблицы.

Сделайте вывод. В чем выражается приспособленность влаголюбивых и засухоустойчивых растений к указанным экологическим условиям.

Занятие на тему «Многообразие растений». Сбор гербарных образцов.

Занятие на тему «Особенности энтомофауны».

Практическая работа «Внешнее строение насекомого».

Задача учителя: на примере майского жука установить во внешнем строении характерные особенности класса насекомых.

Оборудование: живой объект наблюдения – майский жук или коллекции других насекомых.

Познавательная задача для учащихся: выявить характерные особенности класса насекомых на примере майского жука.

### Методические рекомендации для учителя

Для установления особенностей внешнего строения насекомых учащиеся рассматривают майского жука. Знакомятся с местом обитания, временем массового лета, характером питания. Затем работа по инструкциям.

#### Ход работы

1. Потрогайте покров жука, убедитесь, что он плотный. Как называется такой покров?
2. На теле жука найдите три отдела: голову, грудь и брюшко. Рассмотрите каждый из отделов. Из чего они состоят?
3. Рассмотрите грудной отдел жука с нижней стороны. Сосчитайте, сколько пар конечностей к нему прикрепляется. Какое строение они имеют?
4. Найдите на спинной стороне жука плотные надкрылья, которые являются первой парой крыльев. Вторую пару составляют перепончатые крылья. Определите, к какому отделу они прикрепляются.
5. Рассмотрите брюшко. Найдите на его нижней части членики, отделяющиеся друг от друга насечками. Сосчитайте количество члеников.
6. Используя свои наблюдения, заполните таблицу.

#### Особенности внешнего строения насекомого

Признаки	Особенности строения
покров размеры органы тела органы головы органы груди органы брюшка	

7. Подчеркните одной чертой признаки класса насекомых, двумя – признаки типа членистоногих.

*Завершаительный этап* включает обобщение работы летнего лагеря, итоговый концерт, освещение результатов и представление трудов и проектов детей, награждение победителей и выработка перспектив деятельности.

#### Ожидаемые результаты

- Совершенствование навыков научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.
- Углубление знаний на повышенном и высоком уровнях по предметам естественнонаучного направления.
- Получение участниками смены умений и навыков индивидуальной и коллективной учебной, творческой и трудовой деятельности, социальной активности.
- Развитие коммуникативных способностей и толерантности.
- Благоустройство и озеленение территории: разбивка клумб и реконструкция имеющихся цветников и рабаток.
- Экологические десанты по очистке территории поселка, создание экологической тропы.
- Укрепление физических сил школьников.

# ОПЫТ КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА В ВОПРОСЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

*А.А. Попов*

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

*Научный руководитель Е.А. Галкина, канд. пед. наук, доц.*

**П**роблемы профессиональной ориентации молодежи становятся все более актуальными в связи с возросшими требованиями современного производства к подготовке кадров. Главная из них проявляется в том, что необходимо преодолеть противоречия между потребностями общества и сложившимися субъективными устремлениями молодежи.

Система профориентации должна оказать существенное влияние на рациональное распределение трудовых ресурсов, выбор жизненного пути молодежью, адаптацию ее к профессии.

Подготовка к выбору профессии является неотъемлемой частью всестороннего и гармоничного развития личности, и ее следует рассматривать в единстве и взаимодействии с нравственным, трудовым, интеллектуальным и физическим совершенствованием личности, то есть со всей системой учебно-воспитательного процесса. Таким образом, можно сделать вывод о том, что профориентация является важным моментом, как в развитии каждого человека, так и в функционировании общества в целом.

В Красноярском государственном педагогическом университете реализуется несколько программ, направленных на профессиональную ориентацию школьников – будущих абитуриентов университета.

В рамках довузовской подготовки учеников проводятся подготовительные курсы, направленные на успешную сдачу ЕГЭ. В рамках этого обучения старшеклассники не только получают предметные знания, но и находятся в тесном взаимодействии с педагогами, в общении получая информацию о профессии педагога.

Традиционные дни открытых дверей дважды в год, где школьники узнают не только о внеучебной работе, но и участвуют в экскурсиях по факультетам, где их вниманию предоставляются особенности различных направлений обучения. Так, в рамках экскурсии по факультету биологии, географии и химии школьникам, кроме информации о профилях обучения, предлагается участие в создании гнезд, обработка биологического материала, собранного в рамках полевых практик, проведение занимательных опытов в рамках посещения химических лабораторий.

В середине марта 2016 г. в КГПУ реализовывался проект «Студент на два дня». Принять участие в нем могли ученики 11 классов в случае успешного прохождения конкурсного отбора. Школьникам была предоставлена возможность полного погружения в обучение профессии педагога. За 2 два учебных дня вместе со всеми студентами участники узнавали, подходит ли им данная профессия, или стоит искать другие возможности. За время, проведенное в университе-

те, будущие абитуриенты смогли погрузиться в студенческую жизнь, попробовать себя в роли студента, понять, какие правила действуют в университете и как устроена жизнь в высшем учебном заведении. Проект вызвал большое внимание среди абитуриентов, а, значит, будет реализовываться и в дальнейшем.

С октября 2013 г. в педагогическом университете реализуется проект «Городской сетевой педагогической лицей», целью которого является развитие системы профильной подготовки учащихся старших классов в области социально-гуманитарных знаний через организацию педагогических классов на базе общеобразовательных учреждений города Красноярска. Участникам предоставляется возможность полного погружения в профессию учителя: изучение дисциплин системы педагогических наук, дополнительные курсы (для углубления в некоторые области преподавания), практическая реализация полученных знаний в ходе участия в педагогических баттлах, конференциях и других мероприятиях.

Организация выездных интенсивных школ, в ходе которых ученики получают возможность в течение нескольких дней взаимодействовать с педагогами и студентами КГПУ им. В.П. Астафьева, узнавать интересующую информацию о профессии педагога. Также с участниками проводится работа по изучению их общей профессиональной ориентации.

Так, в рамках проведения интенсивной школы «Школа Плюс» 6–10 января 2016 г. нами было проведено анкетирование учащихся по вопросам:

- Проводятся ли у вас в классе профориентационные мероприятия?
- Какие формы профориентационных занятий используются?
- Нуждаетесь ли вы в дополнительных профориентационных занятиях?

В результате данного исследования были получены следующие результаты:

– Лишь 65 % опрошенных старшеклассников ответили, что профориентационные занятия в школе проводятся.

– Данного рода мероприятия ограничиваются проведением анкетирования «Ориентация» И.Л. Соломина и «Личностно-профессиональная перспектива» Н.С. Пряжникова, проводимых одновременно для всего класса (вывод сделан на основе словесных описаний методов учениками).

– Лишь трое из опрошенных (5 %) отметили хорошую работу школы по реализации профессиональной ориентации.

– Среди опрошенных 87 % отметили заинтересованность в дополнительных профориентационных мероприятиях.

Полученные результаты подтверждают целесообразность включения профориентационных мероприятий в рамках интенсивных школ «Школа Плюс».

Планируется проведение с участниками следующих форм занятий:

– ДДО Е.А. Климова для формирования представлений о склонностях учеников.

– Работа на занятиях по профориентации с микрогруппами и группами, численностью до 10 человек.

– Индивидуальные консультации учеников в свободное от занятий время.

В Красноярском государственном педагогическом университете реализуется большое количество программ, помогающих абитуриентам в выборе жизненного пути. Подтверждением являются результаты опросов первокурсников за послед-

ние годы, где отмечается осознанный целенаправленный выбор педагогического университета для поступления.

### *Библиографический список*

1. Попов А.А. Интенсивные школы по биологии для старшеклассников (из опыта работы КГПУ им. В.П. Астафьева) / Инновации в естественнонаучном образовании: VIII Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 12–13 ноября 2015 г. / отв.ред. Т.В. Голикова; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. С. 132–134.
2. Захаров Н.Н. Профессиональная ориентация школьников. М.: Просвещение, 1989. 164 с.
3. Кулагина И.Ю. Возрастная психология. М.: Сфера, 2001. 464 с.
4. Райгородский Д.Я. Практикум по психодиагностике. Самара: Бахрах-М, 2007. 667 с.
5. Чернявская А.П. Психологическое консультирование по профессиональной ориентации. М.: Владос-Пресс, 2001. 96 с.

## **НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАСОВЫХ РАЗЛИЧИЙ В СОДЕРЖАНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ**

*К.И. Расторгуева*

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

*Научный руководитель Е.Н. Прохорчук, канд. пед. наук*

Российская Федерация – многонациональное государство. По данным Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, показатели международной миграции с каждым годом увеличиваются. Если в 2014 г. число прибывших мигрантов составляло 9 086 человек, то в 2015 г. эта цифра достигла 11 274 человек [4]. Это, в определенной степени, усугубляет проблему межнационального общения: наблюдается неадекватное отношение родителей и, к сожалению, некоторых учителей к детям мигрантов; учащиеся перенимают это отношение к иностранным одноклассникам.

Данную проблему следует решать на разных уровнях, в том числе на уровне школы. Перед современной системой образования стоит задача – воспитать толерантное отношение учащихся к иностранцам. В Законе «Об образовании РФ» акцентируется внимание на следующей роли содержания образования: «...должно содействовать взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, народами, различными расовыми, национальными, этническими, религиозными и социальными группами...» [6].

В формирование таких взглядов вносит определенный вклад содержание многих школьных предметов, в том числе и биологии. Роль биологии заключается в научном обосновании отличий между расами, вызванных различными природными условиями жизни (климатическими) и в обосновании генетического единства вида *Homo sapiens*. Учителю биологии важно показать несостоятельность теории расизма, дать учащимся этнографические знания о происхождении рас, национальностей и народов.

Цель нашего исследования – выявить потенциал биологического содержания в решении проблемы межнационального общения. Нами был проведен анализ содержания темы «Расы человека» и методики ее изучения в вариативных программах по биологии для восьмого класса и соответствующих им учебниках [1, 5]. Выбор данных учебников объясняется их активным использованием при обучении биологии в школах города Красноярск и Красноярского края. Результаты анализа представлены в табл. 1.

Таблица

**Анализ понятийного аппарата темы «Расы человека» и методики ее изучения в вариативных учебниках биологии для 8 класса**

Вариант образовательной программы, учебник	Содержание программы		Содержание учебника	
	время изучения	тип урока	система понятий	характер вопросов
Вариант I Н.И. Сонин Биология. 8 кл.	2 часа	Комбинированный	1. Расы: – экваториальная; – азиатско-американская; – евразийская (описывается место проживания и внешние характеристики). 2. Расизм (суть, ошибки теории)	Представлено 20 вопросов после параграфа, три вопроса продуктивного характера, остальные – репродуктивного
Вариант II Д.В. Колесов Биология. 8 кл.	3 часа	Комбинированный	1. Расы: – австралоидная; – европеоидная; – монголоидная; – негроидная (отдельно говорится о цвете кожи представителей рас, далее общие отличия рас). 2. Национальности и народности (подрасы). 3. Социальные факторы (независимость от рас). 4. Расистские взгляды (противоречие с наукой)	Представлено 2 вопроса, один продуктивного и один репродуктивного характера

Из таблицы видно, что в оба варианта программ включен материал о расовых различиях, однако степень его раскрытия разная. Содержание темы в учебниках охватывает механизм возникновения рас, их дифференцировку и нецелесообразность расизма. В учебник Д.В. Колесова и др. дополнительно включены понятия о народности и национальности; подчеркиваются различия этих понятий; говорится о социальных факторах образования рас. Более полно и точно в учебнике Д.В. Колесова описывается и дифференциация рас, однако описание особенностей каждой расы сводится к указанию различий лишь по цвету кожи, в учебнике Н.И. Сонины отличительные особенности рас представлены более полно.

Предлагаемый тип урока по данной теме – комбинированный, предполагающий проверку знаний прошлого урока, что сократит время урока на изучение нового материала.

Анализ количества и характера предложенных в учебнике вопросов и заданий показывает, на наш взгляд, недостаточность продуктивных вопросов для проработки содержания. Учебник Д.В. Колесова и др. содержит 2 вопроса, из которых один репродуктивного и один продуктивного характера: «Как формируются социальные потребности и какова связь между социальными и биологическими потребностями?» [Колесов 2012: 1]. В учебнике Н.И. Сониной количество вопросов больше (20 вопросов), однако продуктивных среди них только три. Например, «Подумайте, почему человечество представлено одним-единственным видом?», «Опишите механизм образования расы» [6].

Таким образом, проведенный анализ показал, что на изучение материала по теме «Расы человека» времени, отводимого программой, недостаточно. Для этого целесообразно использовать внеклассную работу, а также усилить межпредметные связи.

В качестве примера внеклассных мероприятий можно предложить: экскурсию «Этнографический карнавал» в Краеведческий музей города Красноярск, просмотр видеоматериалов по данной теме, проведение конференции или диспута по выявленным на уроках проблемам и т.д.

Межпредметные связи при изучении данной темы можно установить с курсами географии и истории.

Так, в курсе географии о расах говорится в 7 классе, когда изучается география материков и океанов. Изучая новый материк, дети узнают и о том, какие расы проживают там, поэтому у восьмиклассников необходимо актуализировать данный материал: страны, в которых проживают представители различных рас, народности, культурные традиции и т.д. [2].

Говоря о расах человека, важно подчеркнуть не только их генетическое единобразие и географический аспект возникновения рас, но и использовать их знания об истории расселения первых людей на земле. Так, в курсе истории об этом говорилось в 5 классе [3]. Важно продумать методы и приемы актуализации знаний по данной теме и их дальнейшее развитие.

#### *Библиографический список*

1. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. 13-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2012. 332 с.
2. Коринская В.А., Душина И.В., Щенев В.А. География материков и океанов. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. 20-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2013. 319 с.
3. Михайловский Ф.А. История Древнего мира: учебник для 5-го класса основной школы. М.: Торгово-издательский дом «Русское слово – РС», 2000. 336 с.
4. Официальный сайт федеральной службы государственной статистики URL: <http://krasstat.ru>
5. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. 8 кл. Человек: учеб. для общеобразоват. учреждений. 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2003. 216 с.
6. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

# ГРУППОВАЯ ФОРМА РАБОТЫ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

**Ж.Е. Таровых**

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.М. Горленко, канд. пед. наук, доц.*

Современное школьное образование характеризуется тем, что в рамках классно-урочной системы активно применяются различные формы организации коллективно-познавательной деятельности. Работа школьников является коллективной, если цель деятельности осознается как единая, требующая объединения усилий всего коллектива. В ходе групповой работы между участниками коллектива образуются отношения взаимной ответственности и зависимости, а контроль над деятельностью частично осуществляется самими членами коллектива.

Среди всех познавательных психических процессов одним из ведущих является мышление. Развитие логического мышления включает целенаправленное формирование умственных действий: сравнение, обобщение абстрагирования, классификации, анализа и синтеза. Для формирования этих действий эффективнее всего будет организация групповой познавательной деятельности, так как в сочетании с другими формами и методами, она дает возможность для повышения качества образовательного процесса, позволяет развивать у учащихся коммуникативные умения.

Групповая работа – это форма организации деятельности, при которой класс делится на ряд небольших временных групп для выполнения определенных учебно-познавательных задач.

Групповые формы обучения следует применять, когда материал доступен для групповой работы, учащиеся имеют соответствующий уровень подготовки к этой работе, а также имеются дидактические материалы для работы в группах.

В групповой форме обучения одновременно решаются три основных задачи:

- 1) конкретно-познавательная, которая связана с непосредственной учебной ситуацией;
- 2) коммуникативно-развивающая, в процессе которой вырабатываются основные навыки общения внутри и за пределами данной группы;
- 3) социально-ориентационная, воспитывающая гражданские качества, необходимые для адекватной социализации индивида в сообществе.

Такую форму обучения можно использовать на уроках разного типа и их этапах: на этапе изучения нового материала, закрепления, проверки знаний, итогового контроле, а также во внеклассной работе по предмету. Наиболее применима и целесообразна она при проведении практических и лабораторных работ. Групповые формы работы успешно применимы при проведении нетрадиционных уроков: урок-конференция, урок-путешествие, интегрированный урок и так далее.

Организовать группы и раздать детям задания недостаточно для того, чтобы была организована групповая работа. Если у учащихся нет опыта совмест-

ной работы, обязанность учителя четко сформулировать задания для каждой группы, составить план и этапы работы. Со временем учащиеся научатся делать это самостоятельно. Для каждой группы целесообразно отобрать задания разного уровня сложности или предложить одну задачу и повысить мотивацию. Начинать групповую работу лучше с опорой на умения и знания, которые уже сформированы у учащихся. В групповой работе нельзя ожидать быстрых результатов. Нужно время, практика, разбор ошибок. Это требует терпения и кропотливого труда.

Для каждой группы можно составить задания разного уровня сложности либо предложить одну задачу и повысить мотивацию. Начинать групповую работу лучше с опорой на те умения и знания, которые есть у учащихся.

При организации групповой работы можно выделить следующие этапы:

1. К выполнению группового задания: постановка познавательной задачи (проблемной ситуации); выработка правил, инструктажа о последовательности работы (лучше, если вырабатывается самими учащимися); раздача дидактического материала по группам.

2. Групповая работа: знакомство с материалом, планирование работы в группе; распределение заданий внутри группы; индивидуальное выполнение задания; обсуждение индивидуальных результатов работы в группе; обсуждение общего задания (замечания, уточнения, дополнения, обобщения); подведение итогов группового задания, выводы.

3. Заключительная часть: презентация группового решения поставленной задачи в рамках, определенных педагогом; анализ познавательной задачи; рефлексия; общий вывод о работе в группе и достижении поставленной задачи; дополнительная информация учителя на группу.

В ходе проведения групповой работы роль учителя приобретает несколько другой характер. Он уже не передает знания в готовом виде, а является организатором урока и соучастником коллективной деятельности. Функции учителя сводятся к следующему:

- объяснение цели предстоящей работы;
- комплектование групп;
- комментарий к заданиям для групп;
- осуществление контроля за ходом работы;
- попеременное участие в работе групп, но без навязывания своей точки зрения как единственно возможной, а побуждая к активному поиску;
- после отчета групп о выполненном задании учитель делает выводы, обращает внимание на типичные ошибки, дает оценку работе учащихся.

При групповой работе нельзя использовать любые задания, они должны быть специально адаптированными к определенной работе, то есть такими, чтобы их можно было разделить на отдельные подзадачи и подпункты. Содержание заданий желательно делать проблемным, дающим возможность учащимся высказывать различные точки зрения, высказать свое мнение. Для групповой работы малоэффективны задания, требующие многократного повторения и очевидного простого ответа, поскольку при этом теряется смысл активного взаимодействия, обсуждения, совместного поиска необходимой информации (каждый может вы-

полнить задания самостоятельно, не сотрудничая с другими, а это на уроке можно организовать и вне группы).

Особое внимание при организации групповой работы необходимо уделять на формирование групп. От того насколько правильно и удачно сформирована группа, будет зависеть успешность работы в целом. Величина группы различна, в зависимости от содержания и характера работы, она колеблется от 3 до 6 человек, в более многочисленных группах не обеспечивается активная работа всех членов группы. Приведем несколько примеров формирования групп:

– Группа по желанию. Участники сами формируют состав своей группы, но результат такой работы трудно прогнозировать. В таких группах нет психологической несовместимости, лучше контакт, но разная сила групп и наполняемость.

– Случайная группа. Участники объединяются только для данной работы. Несовместимость таких групп может привести к конфликту и сделать работу практически невозможной. Формирование по цвету, числам и т.д.

– Группа, сформированная лидером. Состав группы однородный, так как лидер выбирает тех участников, кто способен достичь определенного результата.

– Группа, сформированная педагогом. Педагог формирует группу на свое усмотрение, решая определенные педагогические задачи, объединяя учеников с близкими интеллектуальными возможностями, со схожим темпом работы, или создает равные по силе группы.

При формировании групп обязательно следует учитывать индивидуальные особенности учеников. Самому слабому ученику нужен не столько «сильный», сколько терпеливый и доброжелательный партнер. Упрямуцу полезно помериться силами с упрямецем. Двух озорников объединять опасно, но при тактичной поддержке именно в таком взрывоопасном соединении можно наладить с такими детьми доверительный контакт. Самых развитых детей не стоит надолго прикреплять к «слабеньким», им нужен партнер равной силы. По возможности лучше не объединять детей с плохой самоорганизацией, легко отвлекаемых, со слишком разными темпами работы. Но и в таких «группах риска» можно решить почти не решаемые воспитательные задачи: помочь учащимся увидеть свои недостатки и захотеть с ними справиться.

Работа учеников в группе дает возможность самим оценивать себя и товарищей. Такой подход выполняет важные обучающую и воспитывающую функции. У ребят концентрируется внимание, развивается память, систематизируются знания, воспитываются такие качества, как честность, порядочность, принципиальность, ответственность и взаимовыручка, исчезает страх перед плохой оценкой.

#### ***Библиографический список***

1. Высоцкая М.В. Нетрадиционные уроки по биологии в 5–11 классах. Волгоград: Учитель, 2004.
2. Дьяченко В.К. Коллективная и групповая формы организации обучения в школе // Начальная школа. 1998. № 1. С. 17–24.
3. Трофимова О.В. Нетрадиционные формы урока и социализация учащихся // Биология в школе. 2003. № 1. С. 143–215.
4. Тищенко Л.В. Групповая работа на уроке биологии. URL: <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/02/06/grupповaya-rabota-na-urokakh-biologii>

# ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ КРУЖКОВОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ

*А.Н. Черемных*

*Красноярский государственный педагогический университет*

*им. В.П. Астафьева*

*Научный руководитель Н.Н. Тупицына, д-р биол. наук, проф.*

Развивающееся общество имеет потребность в теоретически мыслящих компетентных специалистах, обладающих навыками научной деятельности, способных найти алгоритм решения даже в нестандартных ситуациях. Выполнение данной задачи в школьном образовании осуществляется в том числе и путем организации исследовательской деятельности, отличающейся продуктивностью, проблематизацией, реализацией личных познавательных интересов школьников с ориентацией их на творческий и самостоятельный поиск.

Основой для исследовательской деятельности является формирование исследовательской компетенции, которая является неотъемлемой частью развития универсальных учебных действий (УУД).

«Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т. е. ключевые компетенции, определяющие современное качество образования» [2].

В Законе «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 21.07.2014)) компетенция рассматривается как «готовность действовать на основе имеющихся знаний, умений, навыков при решении задач общих для многих видов деятельности».

Под компетенцией в ФГОС понимается способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области [2].

Многие ученые разделяют понятия «компетенция» и «компетентность». Так, И.А. Зимняя [1, с. 35], Г.К. Селевко [3, с. 138], А.В. Хуторской [7, с. 60] сформулировали следующие определения данных понятий: компетенция – это интегративное качество человека, включающее в себя не только знания, умения и навыки, но способность и готовность проявить их в решении актуальных задач. Компетентность же предполагает наличие минимального опыта проявления компетенции.

Все содержание образования разделяется на общее метапредметное (для всех предметов), межпредметное (для цикла предметов или образовательных областей) и предметное (для каждого учебного предмета). В соответствии с этим разделением различают и компетенции [5, с. 32]:

1. Ключевые компетенции – относятся к общему (метапредметному) содержанию образования.

2. Общепредметные компетенции – относятся к определенному кругу учебных предметов и образовательных областей.

3. Предметные компетенции – частные по отношению к двум предыдущим компетенциям, имеющие конкретное описание и возможность формирования в рамках учебных предметов.

Исследовательская компетенция относится к ключевым компетенциям и разные авторы интерпретируют ее по-разному.

В классификации И.А. Зимней [4, с. 68] исследовательская компетенция рассматривается в качестве компонента «компетенции, относящейся к деятельности человека».

В классификации А.В. Хуторского [Смирнова 2015: 68], исследовательская компетенция освещается как часть познавательной компетенции. Согласно автору, под исследовательской компетенцией следует понимать знания как результат познавательной деятельности человека в определенной области науки.

Формирование исследовательской компетенции осуществляется при проведении исследовательской работы, которая базируется на двух этапах: теоретическом этапе и практическом.

На первом этапе ведущая роль принадлежит учителю, он является помощником, приобщает обучающихся к предмету, передает свой опыт. Второй этап является продолжением первого, ученики самостоятельно проводят исследования, формируют и закрепляют умения, учитель выступает в качестве консультанта.

Для освоения навыков исследовательской работы на уроках биологии используется создание проблемных ситуаций, поиск решения как теоретический, так и через эксперимент, путем проведения лабораторных работ, анализа полученных результатов. В ходе учебного исследования школьники обучаются таким логическим операциям, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, формулировка выводов, выделение главного, умение классифицировать [6, с. 68].

Также возможна организация исследовательской работы во внеурочной работе. К примеру, организация секций, кружков, конференций, факультативов, элективных курсов.

На наш взгляд, процесс формирования исследовательской компетенции будет наиболее эффективен, если осуществлять его во внеурочное время. Была разработана программа кружка по биологии на тему «Водоросли» для обучающихся 5–7 классов [8, с. 140]. Содержание данной программы направлено на формирование устойчивого познавательного интереса учащихся к изучению курса биологии. Основой программы является научно-исследовательская деятельность учащихся, которая базируется на формировании исследовательской компетенции.

Программа кружка включает в себя: реализацию теоретических и лабораторных занятий, проведение экскурсий в природу.

Теоретические занятия направлены на формирование новых и актуализацию уже имеющихся *знаний* по биологии.

Экскурсия предполагает *овладение* с методами сбора и фиксации материала для исследования.

На лабораторных занятиях организуется исследовательская деятельность учащихся, которая направлена на формирование *умений*: работать с лабораторным оборудованием, готовить временные микропрепараты (м/п), изучать м/п под микроскопом; *овладение* такими мыслительными операциями, как описание изучае-

мых объектов, обобщение, сравнение объектов исследования, анализ полученных результатов, синтез результатов, формулировки вывода по проделанной работе.

Методы исследования: изучение специальной литературы, работа с лабораторным оборудованием, определение собранного материала, подготовка исследовательских работ.

В комплексе все занятия кружка направлены на формирование исследовательской компетенции учащихся, которую можно рассматривать как основу устойчивого познавательного интереса к предмету и, как следствие, развитие теоретически мыслящих компетентных учеников, обладающих навыками научной деятельности.

Таким образом, процесс формирования исследовательской компетенции в области биологии должен включать разнообразные формы и методы обучения, должны создаваться условия приобретения опыта для обучающихся.

#### ***Библиографический список***

1. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
2. Профессиональный стандарт. URL: <http://Минобрнауки.рф/>
3. Селевко Г.К. Компетентности и их классификация // Народное образование. 2004. № 4. С. 138–144.
4. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Диагностика сформированности исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий при изучении раздела «Биология. Живой организм» // Инновации в естественнонаучном образовании / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. С. 67–71.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учеб.-метод. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Экологическое образование школьников: учеб. пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 145 с.
7. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.
8. Черемных А.Н. Программа кружка по биологии по теме «Водоросли» // Инновации в естественнонаучном образовании / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. С. 140–142.

## **ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «ГРИБЫ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ**

***К.Е. Чудинова***

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

*Научный руководитель Н.Н. Тупицына, д-р биол. наук, проф.*

Грибы играют большую роль в круговороте веществ в природе, в разложении остатков животных и растений, попадающих в почву, образовании в почве органического вещества, повышении плодородия почвы.

Многие грибы обладают богатым ферментным аппаратом, а также образуют ряд физиологически активных веществ. Эти свойства грибов широко использу-

ются человеком. Ферменты ряда грибов применяются для различных целей: нектиназы – для осветления фруктовых соков; целлюлазы – для переработки сырья, грубых кормов, разрушения остатков бумажных отходов, протеазы – для гидролиза белков; амилазы – для гидролиза крахмала.

Остановимся на особенностях изучения темы «Грибы» в школьном курсе биологии.

В процессе изучения материала о грибах важно обосновать особое положение грибов в системе органического мира. Грибы выделяются в самостоятельное царство наряду с царствами Растений и Животных.

Грибы имеют сходство с растениями, на основании чего их ранее объединяли в одну группу. Как и растения, грибы не передвигаются, растут в течение всей жизни, питаются путем всасывания, размножаются спорами. Сходство с животными: гетеротрофное питание; содержание в клетках хитина; образование запасного продукта гликогена; продуктом выделения является мочевины.

Особые признаки грибов: основа вегетативного тела гриба – грибница, или мицелий; клетки грибов чаще многоядерные или двуядерные; выделяют собственные продукты метаболизма.

Наряду с наиболее часто используемыми словесными методами (объяснение, рассказ, беседа) при изучении темы «Грибы» упор делается на наглядные методы, которые следует использовать в процессе проведения уроков.

Успешному усвоению знаний о грибах способствует использование натуральных краеведческих объектов: демонстрация плодовых тел шляпочных грибов, трутовиков, спороношений ржавчины, головни, спорыньи; также используются технические средства обучения: видеофрагментов: «Шляпочные грибы», «Плесневые грибы», «Грибы-паразиты», таблицы, цифровые образовательные ресурсы, фото.

При изучении темы «Грибы» можно использовать различные формы обучения: урок, экскурсия, кружок, элективный курс.

*Таблица*

**Анализ содержания разных авторских программ по биологии (6 класс)**

Автор учебника	Раздел, тема	Тема урока	Кол-во часов	Лабораторные работы, практические работы
Н.И. Сонин (2011 г.)	«Многообразие организмов, их классификация»	§ 13. Грибы	1 час	Лабораторная работа. «Строение плесневого гриба мукора». «Распознавание съедобных и ядовитых грибов»
В.В. Пасечник (2011 г.)	«Царство Бактерии. Царство Грибы»	§ 7. Общая характеристика грибов § 8. Шляпочные грибы § 9. Плесневые грибы и дрожжи § 10. Грибы-паразиты	4 часа	Лабораторная работа. «Строение тела шляпочных грибов». Лабораторная работа. «Строение плесневого гриба мукора»
И.Н. Пономарева (2011 г.)	«Царство Грибы. Лишайники»	§ 52. Царство Грибы. Общая характеристика. § 53. Многообразие и значение грибов	2 часа	Лабораторная работа. «Изучение строения плесневых грибов»

Из авторских программ по биологии В.В. Пасечника, К.И. Сониной, И.Н. Пономаревой (2006) взята для детального анализа тема «Грибы». Анализ показал, что программа В.В. Пасечника рассмотрена более детально и отведено больше часов на изучение материала, в лабораторных работах охвачены как и микроскопические, так и макроскопические грибы.

### *Библиографический список*

1. Пономарева И.Н., Корнилова О.А. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. М.: Вентана-Граф, 2011. С. 196.
2. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Пасечник В.В. 14-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2011. С. 38.
3. Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2008. С. 67.
4. Сониная Н.И. Биология. «Живой организм» (Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5–11 классы. М.: Дрофа, 2009. 256 с.
5. Пасечник В.В. Биология. 5–9 классы: программа. М.: Дрофа, 2011.
6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники для 6-го класса: программа. М.: Дрофа, 2011.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ОПЫТОВ НА УРОКАХ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ФГОС**

*И.В. Янзытова*

*Самарский государственный социально-педагогический университет  
Научный руководитель Н.Г. Боброва, канд. пед. наук, доц.*

**П**остановка учебных опытов в разделе «Живые организмы» предусмотрена программой по биологии. Демонстрация опытов занимает здесь значительное место, ведь большинство уроков в 5–6 классах целиком или частично строятся на изучении вопросов физиологии и экологии растений, описание которых приводится в тексте школьного учебника. Именно опыты, демонстрируемые учителем, дают ему возможность организовать активную познавательную деятельность учащихся и убедить в реальности происходящих явлений [1].

В Федеральном государственном образовательном стандарте указаны предметные результаты, которыми должны овладеть школьники, изучающие растения в вышеназванном разделе: изучение процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), выделение существенных признаков процессов питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, размножения растений, а также применение методов биологической науки для изучения клеток и организмов: проведение наблюдений за живыми организмами, постановка несложных биологических экспериментов и объяснение их результатов, описание биологических объектов и процессов [6].

Одно из требований к достижению личностных результатов обучения, указанных в ФГОС ООП, предполагает формирование основ экологической культу-

ры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологической деятельности. Об этом свидетельствует одна из целей современного биологического образования – воспитание ценностного отношения к живой природе, культуры поведения в окружающей среде, т. е. экологической грамотности [2]. Следовательно, демонстрация экологических опытов учителем важна для формирования вышеназванных результатов.

Поэтому деятельность учителя, связанная с закладкой и демонстрацией опытов с растениями – актуальна. Для учащихся формирование предметных знаний на основе применяемых учителем наглядных методов – важный фактор личностного роста.

Важной особенностью учебных опытов при изучении растений является то, что при их демонстрации у школьников впервые образуются представления о биологическом эксперименте, используется система основных приемов мыслительной деятельности и, как следствие, формируется ряд познавательных УУД: установление причинно-следственных связей, выдвижение гипотез и их обоснование, доказательство, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Следовательно, готовя демонстрацию опыта, надо планировать и работу по формированию и развитию вышеперечисленных универсальных учебных действий.

Следует также отметить роль демонстрационных опытов в формировании ряда биологических понятий: физиологических, биохимических, экологических. Особый акцент необходимо сделать на физиолого-биохимических понятиях («процессы жизнедеятельности», «питание», «дыхание», «выделение», «обмен веществ», «органические вещества», «микроэлементы», «фотосинтез»), которые впоследствии становятся общебиологическими. Но их формирование начинается именно при изучении процессов жизнедеятельности у растений. Эти понятия трактуются как биохимические процессы, доказывающие, что они свойственны как на клеточном, так и на организменном уровне [3].

В настоящее время демонстрацию опытов (наглядный метод обучения биологии) следует рассматривать как один из основных путей познания, наиболее полно соответствующий природе ребенка и современным задачам обучения. Очень часто нет возможности обеспечить всех учащихся оборудованием или учащиеся по технике безопасности не имеют права выполнять опыты сами, поэтому их выполняет и демонстрирует учитель. Проведение демонстрационных опытов предполагает выполнение определенных действий учителя. Тематика учебных опытов определяется содержанием изучаемого материала (программой).

Для применения демонстрационных опытов с растениями в разделе «Живые организмы» следует выделить **ряд методических условий**:

1. Доступность объектов для демонстрации.

В качестве объекта для опытов по изучению жизни растений обычно используются комнатные растения (пеларгония, плектрантус, бальзамин, колеус). Многие учебные опыты могут быть проведены на сельскохозяйственных растениях, выращиваемых в помещении из семян. Сельскохозяйственные культуры в качестве объекта учебных опытов имеют ряд преимуществ перед комнатными рас-

тениями: их легко вырастить в необходимом количестве к определенному сроку; результаты ряда опытов на таких объектах получаются быстрее и ярче, чем на комнатных растениях.

2. Планирование работы учителя по подготовке опытов к урокам:

– учет длительности протекания явления;

– закладка и проведение опыта;

– подготовка образца результата, если на уроке опыт по каким-либо причинам не получился [8].

В методике биологии при изучении раздела «Живые организмы» можно встретить различные подходы к классификации демонстрационных опытов. В данной работе мы предлагаем следующую классификацию опытов:

1) опыты по изучению роста растений;

2) опыты по изучению фотосинтеза;

3) опыты по изучению дыхания;

4) опыты по изучению минерального питания;

5) опыты по изучению вегетативного размножения;

6) опыты с семенами растений;

7) экологические опыты;

8) сельскохозяйственные опыты [1; 4].

При планировании опыта на уроках биологии важно следовать определенному алгоритму: тема, цель, оборудование, методика опыта и воспроизводство опорных знаний (вопросы учащимся по ходу опыта, вопросы, способствующие самостоятельному формулированию вывода). Например:

#### **Тема «Испарение воды листьями»**

**Цель:** доказать, что растения испаряют воду с помощью листьев.

**Оборудование:** три пробирки, штатив для пробирок, отросток бальзамина или традесканции, вода, подсолнечное масло.

#### **Методика опыта**

1. Налить в три пробирки одинаковое количество воды. В первую – капнуть на поверхность воды каплю подсолнечного масла (контроль). Во вторую ничего не наливать, в третью поместить отросток растения и капнуть на поверхность масла.

2. Поставить пробирки в штатив на неделю.

3. Через неделю сравнить результаты:

В первой пробирке уровень воды остался неизменным, так как масло препятствовало испарению.

Во второй пробирке уровень воды немного понизился, так как произошло естественное испарение с поверхности воды.

В третьей пробирке уровень воды оказался на самой низкой отметке, несмотря на наличие масла на поверхности воды. Значит, вода испарилась с помощью листьев.

#### **Воспроизводство опорных знаний**

1. Почему в первой пробирке уровень воды не изменился?

2. Почему понизился уровень воды во второй и третьей пробирках?

3. Почему в третьей пробирке оказался самый низкий уровень воды? [5].

В настоящее время все школы переходят на ФГОС ООО, поэтому уроков биологии по программе становится меньше (в большинстве случаев – 1 час в неделю). Следовательно, у учителей биологии наблюдается большая нехватка времени на проведение и демонстрацию реальных опытов, поэтому они используют виртуальные опыты (на электронных носителях). Виртуальные опыты, как показывает практика, имеют свои достоинства и недостатки.

Анализ электронного приложения к учебнику «Биология. Живой организм», которое является неотъемлемой частью учебно-методического комплекта по биологии для 6 класса общеобразовательных учреждений линии «Сферы» издательства «Просвещение», показал, что в данном приложении приведено 11 виртуальных опытов с растениями [7]. Мы считаем, что если школа оснащена необходимым оборудованием, учителю стоит заменить виртуальные опыты на их реальную демонстрацию.

Нам показалось интересным сравнить реальные и виртуальные опыты с растениями, выявить их характерные особенности (табл.)

*Таблица*

**Сравнительная характеристика реальных и виртуальных опытов с растениями**

Реальные демонстрационные опыты	Признаки	Виртуальные демонстрационные опыты
Присутствует	Этап закладки опыта	Отсутствует
Занимает много времени на уроке	Время на демонстрацию	Занимает мало времени на уроке
Задействованы многие органы чувств: зрение, слух, обоняние, осязание	Восприятие учащимися	Задействован только один орган чувств – зрение
Многогранная	Полнота восприятия опыта	Односторонняя
Не всегда получается нужный результат	Получение результата	Результат получается всегда
Можно использовать	Возможность использования учащихся в качестве ассистентов при демонстрации	Маловероятно использовать
Невозможно	Возможность повторения опыта в домашних условиях	Возможно с помощью компьютера и обучающей программы

Из табл. 1 видно, что на уроках биологии возможны оба варианта демонстрации опытов с растениями и только от учителя зависит их сочетание друг с другом. Использование разнообразных методических приемов на уроках биологии свидетельствует о творческой инициативе и педагогическом мастерстве учителя, т. е. служит показателем качества его работы. Мы считаем, что применение на уроках демонстрационных опытов очень важным. К.А. Тимирязев отмечал: «...Люди, научившиеся... наблюдениям и опытам, приобретают способность

сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не преодолел» [1].

### *Библиографический список*

1. Биологический эксперимент в школе / А.В. Бинас и др. М.: Просвещение, 1990. 192 с.
2. Боброва Н.Г. Деятельностный подход в системе экологического образования школьников // Структурно-функциональная организация и динамика растительного под-хода: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с междуна-родным участием, посвященной 80-летию со дня рождения д-ра биол. наук, проф. В.И. Матвеева. Самара: ПГСГА, 2015. С. 250–259.
3. Наливайко И.В., Боброва Н.Г. Содержание и развитие биохимических поня-тий в школьном курсе биологии // Самарский научный вестник. 2016. № 1 (14). С. 180–185.
4. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями: пособие для учителей. М.: Просве-щение, 1976. 175 с.
5. Семенов А.А., Боброва Н.Г., Глазкова Л.М. и др. Лабораторный практикум по тео-рии и методике обучения биологии: учебно-метод. пособие для студентов заочни-ков. – Самара: СамГПУ, 2003. 197 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего обра-зования. М.: Просвещение, 2013. 48 с.
7. Электронное приложение к учебнику «Биология. Живой организм», 6 класс. М.: Просвещение, 2007.
8. Янзытова И.В., Боброва Н.Г. Учебные опыты с растениями на уроках биологии // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конфе-ренции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/1463/17752> (дата обращения 08.04.2016).

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.

*Электронное издание*

Редактор *А.П. Малахова*  
Корректор *Ж.В. Козупица*  
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.  
Редакционно-издательский отдел КГПУ,  
т. 217-17-52, 217-17-82

Подготовлено к изданию 22.08.16.  
Формат 60x84 1/8.  
Усл. печ. л. 9,75