

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

## **МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА**

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

## **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

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

Красноярск, 21 апреля 2021 г.

*Электронное издание*

КРАСНОЯРСК  
2021

ББК 74.00  
М 545

**Редакционная коллегия:**

*Т.В. Голикова* (отв. ред.)

*И.А. Зорков*

**М 545 Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы:** материалы XX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 21 апреля 2021 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2021. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00102-480-4

ББК 74.00

ISBN 978-5-00102-480-4

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

© Красноярский государственный  
педагогический университет  
им. В.П. Астафьева, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Арженевская Ю.Е.</b> ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ФОРМ .....	6
<b>Барина Д.Е.</b> ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ .....	8
<b>Беспалова С.В., Аржанникова Е.С.</b> РАБОТА С ТЕРМИНАМИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	11
<b>Васильева Н.В.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	13
<b>Галицына Ю.С.</b> ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ.....	15
<b>Григорович И.Н.</b> МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	18
<b>Гумерова О.Ю.</b> ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КУРСА ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	21
<b>Гуренко О.П.</b> РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ УЧАЩИХСЯ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ .....	23
<b>Гуренко О.П.</b> ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	25
<b>Дергунова Д.С.</b> ПРОФИЛАКТИКА ГИПОДИНАМИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ .....	28
<b>Дубовик С.Ю.</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО БИОЛОГИИ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ .....	30
<b>Ендрихинская Е.А.</b> ГЛОССАРИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ.....	33
<b>Зинихина Д.А., Дорин А.А.</b> РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ .....	35
<b>Исмагилова И.А.</b> К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ И ФОРМИРОВАНИИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ.....	38

<b>Ищенко А.Ю.</b> АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ .....	41
<b>Кадырова Е.А.</b> СОЗДАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАСНИКОВ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	44
<b>Коденко Г.А.</b> МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «КОЖА» В РАЗДЕЛЕ «ЧЕЛОВЕК» ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ.....	47
<b>Колокольникова Н.И.</b> РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ОБУЧЕНИЮ ЧЕРЕЗ ФОРМИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ПАТРИОТИЗМА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ УРОКА В 7 КЛАССЕ «СИБИРСКИЙ ШЕЛКОПРЯД»).....	49
<b>Коробко А.А.</b> ИНТЕРАКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОДВИДА <i>MUSCICAPA STRIATA NEUMANNI</i> В ПРОЦЕССЕ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	51
<b>Максимук И.С.</b> РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» .....	53
<b>Митропольская Л.О.</b> К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.....	55
<b>Наточий И.О.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА .....	57
<b>Офицера С.В.</b> СПОСОБЫ РАБОТЫ С ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ.....	59
<b>Палачанина А.В., Михеева М.Н., Зуйкина А.А., Шульженко П.Д.</b> СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО АТЛАСА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ОТРАБОТКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ОБЩЕЙ ГИСТОЛОГИИ .....	61
<b>Петросян Л.Т.</b> ИГРЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	63
<b>Петухова И.О.</b> ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ И ОБУЧАЮЩЕГОСЯ-ЭКСТЕРНА.....	65
<b>Пушкарева Я.Е.</b> Тьюторское сопровождение детей с интеллектуальными нарушениями в школе.....	67
<b>Рудачева С.С.</b> ПРИЕМЫ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.....	69
<b>Рыль Е.А.</b> ПРИМЕНЕНИЕ МЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	71

<b>Сотпа А.Х.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ПАВ ЧЕРЕЗ ВНЕУРОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО БИОЛОГИИ .....	73
<b>Тарасова Г.П.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ САМОНАБЛЮДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ.....	75
<b>Тимошина Л.Г.</b> СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК МОТИВАЦИОННЫЙ ФАКТОР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	77
<b>Тойкеева В.Г.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	80
<b>Тюльпанова К.А.</b> РАЗВИТИЕ ПРИЕМОВ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	82
<b>Тюльпанова К.А.</b> ВОЗМОЖНОСТИ СЕРВИСА GENIALLY В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.....	84
<b>Фадеева Е.А., Дорин А.А.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» НА УРОКАХ БИОЛОГИИ .....	87
<b>Федосенко Н.С.</b> КОМПЬЮТЕРНЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	90
<b>Хамитова Д.А.</b> ВАРИАТИВНЫЕ УЧЕБНИКИ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ.....	92
<b>Чернов Д.Р.</b> О ВЛИЯНИИ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ НА УСВОЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ.....	94
<b>Черноволик Д.О.</b> СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ .....	96
<b>Юдина Е.С.</b> МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ .....	98
<b>Яптунэ В.К.</b> НАГЛЯДНЫЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ИЗУЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА .....	101
<b>Ярусова О.В.</b> МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ .....	104
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ .....	107
СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЯХ .....	111

## **ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ФОРМ**

PROBLEMS OF THE ORGANIZATION  
OF EXTRACURRICULAR ACTIVITIES  
WITH THE USE OF DISTANCE FORMS

Ю.Е. Арженевская

Y.E. Arzhenevskaya

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

*Внеурочная деятельность, дистанционные формы.*

Статья посвящена проблемам организации внеурочной деятельности с использованием дистанционных форм. Рассматриваются виды современных технологий для проведения внеурочной деятельности.

*Extracurricular activities, distance forms.*

The article is devoted to the problems of organizing extracurricular activities using distance forms. The types of modern technologies for conducting extracurricular activities are considered.

**В** современном мире от человека требуются качества, позволяющие ему мыслить неординарно, адекватно реагировать на постоянно меняющиеся ситуации в окружающем мире. Раннее обучение в школе было ориентировано на формирование знаний, умений и навыков и носило информационный характер. В данный момент происходит переориентация на развитие универсальных учебных действий и творческих качеств личности.

Внеурочная деятельность способствует общему развитию личности и дополняет основные базовые знания, выявляет и развивает потенциальные возможности ребенка в комфортной для него обстановке.

Развитие обучающихся происходит в процессе учебной деятельности, общения в коллективе. Но в последнее время появляются ограничения в возможности непосредственного контакта между участниками образовательного процесса. Для организации разнообразных видов учебной деятельности все чаще приходится использовать дистанционные формы работы.

Сегодня дистанционные формы обучения являются требованием времени, необходимостью, без которой сложно будет получить полноценное образование.

Согласно Закону Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 года № 3266-1 (в редакции от 02.02.2011) образовательное учреждение вправе

использовать дистанционные образовательные технологии при всех формах получения образования в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти.

Однако есть ряд проблем для организации внеурочной деятельности с использованием дистанционных форм.

Одной из проблем является нехватка уровня мотивации, способствующая успешной реализации внеурочной работы с учащимися. Повысить интерес школьников к внеурочной работе помогают нестандартные формы деятельности, например, социальные гражданские акции, детские общественные организации, школьные научные общества, шефские движения.

Многие формы внеурочной деятельности можно провести благодаря современным технологиям, к которым относятся: видеоконференции, учебно-сетевые проекты, облачные технологии, персональные сайты и блоги преподавателей.

Следующая проблема заключается в незнании нормативной документации и в недостаточном методическом сопровождении. Это затрудняет составление программ по внеурочной деятельности и индивидуальных планов работы преподавателями.

Большая часть педагогов не стремится к повышению уровня своей подготовленности к внеурочной деятельности, так как не до конца разработан механизм финансирования и нет четкого контроля за проведением внеурочной деятельности.

Помимо методического сопровождения, техническая поддержка во многих школах не дает возможности проводить внеурочные занятия дистанционно. Нет специально оборудованных помещений. Как показала практика проведения дистанционного обучения в период пандемии в 2020 году, не у всех обучающихся, как и у преподавателей, есть высокоскоростной Интернет и необходимая техника.

В заключение отметим, что внеурочная деятельность обучающихся должна соответствовать тем требованиям и задачам, ради которых она включена в учебные планы общеобразовательных организаций. Это требует разрешения не только проблем организационного характера – закупки методической литературы и электронных технических средств, но и решения главной проблемы – перестройка мышления педагога и ориентация на пожизненное образование и повышение своего педагогического мастерства.

## **Библиографический список**

1. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. М.: Просвещение, 2014. 223 с.
2. Крук Б.И., Журавлева О.Б., Струкова Е.Г. Избранные главы теории и практики дистанционного обучения. М.: Издательские решения, 2017. 178 с.
3. Редина Н.А. Использование интернет-ресурсов в развитии ключевых компетенций обучающихся // Молодой ученый. 2018. № 39. URL: <https://moluch.ru/archive/225/52840/>

## **ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ**

### **TECHNIQUES AND METHODS OF PREPARATION FOR THE UNIFIED STATE EXAM IN BIOLOGY**

**Д.Е. Барина**

**D.E. Barinova**

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

*Единый государственный экзамен по биологии, приемы на запоминание, способы повторения материала.*

Статья посвящена подготовке к Единому государственному экзамену по биологии с использованием различных техник для запоминания информации и развития мышления.

*Unified State Exam in biology, techniques for memorizing, methods of repeating the material.*

The article is devoted to the preparation for the Unified State Exam in biology using various techniques for memorizing information and developing thinking.

**Е**динственный государственный экзамен стал неотъемлемой частью жизни многих школьников и преподавателей за последние несколько десятков лет. Для качественной подготовки к экзамену нужно отталкиваться от образовательных результатов. Знание биологических теорий, общебиологических законов и закономерностей (эволюционной, рефлексорной, клеточной, хромосомной и др.) составляет основу экзаменационной работы.

Чтобы успешно подготовиться к итоговой аттестации, существует множество приемов и методик повторения, запоминания, развития логики и мышления. Рассмотрим организацию процесса повторения изученного материала. На основе исследований немецкого психолога Генри Эббингауза была создана система повторений. Он установил, что человек забывает 50 % информации уже через час после отвлечения от темы, спустя десять часов остается всего 35 %. Далее скорость забывания информации уменьшается: через шесть часов и через месяц остается одинаковое количество информации [1]. Поэтому для успешного запоминания информации была разработана техника «интервального повторения». Экспериментальным путем психологи установили последовательность запоминания информации: первое повторение сразу после окончания изучения новой темы, второе – уже через двадцать минут после первого повторения, третье – через восемь часов после второго повторения и четвертое через 24 часа после третьего.

Мнемотехника – это совокупность множества методов, которые помогают увеличивать объем памяти и облегчать запоминание. Информация запоминается лучше, когда связана с другой информацией, связь может быть разной.



Например, метод Цицерона подходит для запоминания большого объема информации: докладов, лекций, глав, статей. Суть метода состоит в создании цепочки главных аспектов, связанных с предметами вокруг. Цицерон создал эту технику и был одним из первых, кто выступал, не используя какого-либо рода заметки.

Для создания цепочки главных аспектов необходимо:

1) задать опорную систему, то есть выбрать пространство, которое будет связано с этой информацией. Это могут быть место, комната, квартира, класс;

2) выбрать последовательность, как мы будем обходить это пространство. Можно мысленно, в лучшем случае – при возможности проходить это пространство телом и глазами и говорить вслух, что перечисляете;

3) перечислить информацию, связанную с расположением предмета в пространстве, соблюдая последовательность. Если речь идет о докладе, то следует начать со вступления. Строить связь через основные тезисы и связывать их с предметом, находящимся на пути, например, с дневником, который лежит на столе. Переходя к следующей мысли доклада, следует связать ее со следующим в последовательности предметом;

4) закрепить всю цепочку и связи при помощи повторения [2].

Метод пиктограмм подходит для заучивания стихов, докладов. Текст, который нужно запомнить, записываем в виде пиктограмм, другими словами, в виде небольших рисунков, схем и т. д. Положите рисунки перед собой и попытайтесь воспроизвести необходимый текст, выделяя главное. Далее необходимо дополнить текст деталями, примерами и воспроизвести несколько раз.

Следующая методика – это составление интеллект-карт. Основная идея методики базируется на специфике мышления, которое строится на ассоциативных связях. Одна мысль, представление, ощущение может захватывать любую другую идею, которая стоит рядом. Ключевая идея порождает крупные идеи, которые можно развить и дальше, конкретизируя в виде более мелких идей. Все это и можно визуализировать при помощи интеллект-карты [3].

Правила составления интеллект-карт

1. Направляем обучающихся на поиск предмета размышления – базовой темы, обычно расположенной посередине карты.

2. Выделяем главные мысли, которые относятся к этой теме. Они должны иметь короткие названия, если мысль слишком абстрактна, можно сделать рисунок. Далее формулируем темы второго уровня, они должны состоять из одного-двух слов.

3. Конкретизируем идеи. Можно задействовать заметки, выноски. Можно связывать уровни этими заметками, чтобы они были так или иначе связаны между собой. Так логически осмыслить и связать информацию будет проще, а потом и воспроизвести ее [3]. Составить интеллект-карту можно на бумаге или в приложениях: Bubble.us, Coogle, FreeMind, iMindMap, MindManager, Mindomo, Popplet, Scapple, SpiderScribe, XMind.

## **Библиографический список**

1. Эббингауз. Г. Очерк психологии. Дополненный перевод с 3-го немецкого издания под редакцией К.И. Поварнина, директора Педологического Института, Пр.-доц. Импер. Военно-Медицинской Академии. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Издание О. БОГДАНОВОЙ г. 1911. С. 246.
2. Никитина Т.Б. Самоучитель по развитию памяти (техника скоростного запоминания). Серия: САМ (Самостоятельно от Азов к Мастерству). М.: А.Д. &Т, 2002. С. 304.
3. Тони Бьюзен. Интеллект-карты. Полное руководство по мощному инструменту мышления; пер. на рус. яз., изд-е на рус. яз., оформление. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2019. С. 186.

## РАБОТА С ТЕРМИНАМИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

### WORKING WITH TERMS IN BIOLOGY LESSONS

С.В. Беспалова, Е.С. Аржанникова

S.V. Bepalova, E.S. Argannikova

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

*Биологические термины, основные понятия биологии, урок биологии.*

В статье говорится о том, что обилие терминов и понятий в курсе биологии создает школьникам сложность для усвоения программы, но невозможно рассуждать о достижениях биологии как науки, не прибегая к устоявшейся и общепринятой в научном мире терминологии. Успех овладения учащимися основным содержанием данного курса зависит от умения быстро находить и выделять биологические термины в тексте, раскрывать их содержание, анализировать, использовать на практике, поэтому грамотное толкование терминов необходимо.

*Biological terms, basic concepts of biology, biology lesson.*

This article says that the abundance of terms and concepts in the biology course makes it difficult for students to learn the program. But it is impossible to talk about the achievements of biology as a science without resorting to the established and generally accepted terminology in the scientific world. And the success of mastering the main content of this course depends on the ability to quickly find and highlight biological terms in the text, to disclose their content, to analyze, to use in practice, so a competent interpretation of the terms is necessary.

**Б**иология как наука имеет множество разных терминов. Это требует запоминания сложных понятий, заучивания определенных терминов. Перед учителем возникает главная задача – найти педагогические приемы и методы, чтобы сложный и объемный материал стал доступным и запоминающимся. Можно использовать приемы анализа и синтеза в системе перехода от происхождения термина к его семантике, т. к. в ряде случаев смысловое значение указанных слов совпадает с основным содержанием того понятия, которое определено термином. Соединив смысловое значение двух указанных слов, образующих термин, учащиеся определяют его смысловое значение. При работе с терминами учащиеся используют дополнительную литературу, словари, учебники [4].

В разделе «Биология. Ботаника» в 6 классе встречаются новые для учащихся слова, не всегда доступные для понимания и сложные для запоминания. Чтобы они хорошо изучили те или иные понятия, используем различные приемы работы с ними. Так, например по теме «Органы цветковых растений. Корень» дается задание: ознакомиться с терминами и их значениями; составить кроссворд с использованием указанных слов и записать в тетрадь. Работу с понятиями мож-

но провести в игровой форме, так как игра способствует быстрому усвоению материала [1, с. 16].

В процессе изучения курса «Биология. Животные»; «Биология. Человек» учащиеся встречаются с новыми понятиями и должны уметь воспроизводить учебный материал с использованием специальной литературы. Учащиеся иногда не понимают смысл терминов, поэтому перед началом урока необходимо записать их на доске с соответствующим значением и пояснением его происхождения. Эффективнее применять в работе с терминами терминологические диктанты по темам. На первых уроках ведется работа с терминами, в следующих уроках можно провести терминологический диктант [2, с. 27; 3 с. 21].

Такие диктанты может составить учитель или использовать диктанты, опубликованные в специальной научной литературе. Для закрепления терминов дается задание – решить кроссворды по темам или самим составить кроссворд. Для этого используем книгу Е.Н. Анашкина «Кроссворды для школьников. Биология». Эти кроссворды составляются в соответствии с учебной программой по всем темам предмета биология. Такие же задания можно дать на обобщающих уроках [4].

При подготовке к сдаче ЕГЭ ученики сталкиваются с большим количеством терминов, смысл которых нужно объяснить и написать, поэтому в старших классах особое внимание уделяется словарной работе на знание греческих и латинских корней в словах, что помогает понять значение терминов и выбрать правильный вариант ответа даже тогда, когда материал незнаком [1; 2; 3].

Целенаправленная систематическая работа с биологическими терминами и понятиями помогает развивать любознательность и интерес к предмету, усваивать и углублять биологические знания, и является одним из путей повышения качества знаний обучающихся [4].

### **Библиографический список**

1. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Биология: 5–6 классы / под ред. Пасечника В.В. М.: Просвещение, 2019. 256 с.
2. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Биология. 7 класс: учебник для общеобразоват. организаций / под ред. В.В. Пасечника. 3-е изд. М.: Просвещение, 2014. 256 с.
3. Биология. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов; под ред. В. В. Пасечника; М., 2010. 255 с.: ил.
4. Смирнова Н.З., Прохорчук Е.Н., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Зорков И.А. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. – 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.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

## THEORETICAL FOUNDATIONS OF RESEARCH ACTIVITY IN THE STUDY OF BIOLOGY

Н.В. Васильева

N.V. Vasilyeva

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

*Исследовательская деятельность, исследовательское умение, исследовательские навыки, исследовательские методы.*

В статье рассмотрены теоретические основы развития исследовательской деятельности, она являющейся актуальной для современного образования, но недостаточно разработанной в педагогической теории и практике.

*Research activity, research skill, research skills, research methods.*

The article deals with the theoretical foundations of the development of research activity, it is relevant for modern education, but not sufficiently developed in pedagogical theory and practice.

**В**ажнейшие задачи, которые поставлены на сегодняшний день перед школой, – это активизация творческой познавательной деятельности, способствующей развитию теоретических и практических умений, овладению обучающимися основами естественнонаучного мировоззрения.

Сегодня методологической основой модернизации российской школы является федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ООО), реализация которого закреплена новым Законом «Об образовании РФ» [4, с. 55]. В нем отмечается, что ведущим видом учебной деятельности обучающихся образовательной школы выступает учебно-исследовательская деятельность. Следовательно, каждый обучающийся должен быть обучен способам выполнения учебно-исследовательской деятельности. Однако в современных условиях в практике работы учителей часто преобладает репродуктивное обучение, в рамках которого большая часть знаний транслируется в готовом виде и не требует дополнительных поисковых усилий от школьников. Это приводит к появлению проблемы, связанной с тем, что у обучающихся возникают трудности с самостоятельным поиском информации, пропадает интерес к изучению предмета.

По мнению исследователей, эффективность учебного процесса значительно повысится при развитии исследовательских умений обучающихся при орга-

низации учебной исследовательской деятельности. По мнению П.М. Скворцова «...развитые исследовательские умения помогают обучающимся лучше справиться с требованиями программы» [2, с. 58].

Исследовательские умения способствуют развитию у обучающихся логического мышления, создают внутренний мотив учебной деятельности в целом.

Вопросами организации исследовательской деятельности занимались многие исследователи. Например, отечественные ученые Н.Г. Алексеев, А.В. Леонтович, А.С. Обухов, В.А. Далингер, В.В. Рубцова, В.Д. Симоненко, Н.В. Матяш и др. На уроках биологии изучаются разнообразные объекты и процессы, что обеспечивает огромные возможности для исследовательской деятельности обучающихся [3, с. 118].

Новые организационные формы в обучении естественнонаучных предметов стали применяться в начале XX века. В уроки включали лабораторные занятия и экскурсии, разрабатывались теория и практика школьного эксперимента.

В настоящее время в педагогике сформировались различные подходы к определению видов исследовательской деятельности, к которым относят поисковую, экспериментальную, проектную, техническую, творческую и др., осуществляемые как на уроках, так и во внеурочное время [2, с. 79].

Таким образом, исследование рассматривают как метод активного обучения, существенно повышающий познавательную активность и направленный на изменение позиций, оценок и поведения обучающихся, и широко используют в основном и дополнительном образовании.

Для организации исследовательской деятельности необходимы элементы лично-ориентированных технологий, которые ориентированы на обучение в сотрудничестве, решение проблемных задач и разработку проектов.

Основная задача состоит в том, чтобы научить школьника учиться. Те знания, которые обучающийся получает сам, – самые ценные, их понимание и важность остаются при нем, а те знания, которые предоставляются в готовом виде, очень быстро забываются, так как не было приложено самостоятельности в их достижении. Возможности исследовательской деятельности в школе – это надежный путь и средство самосовершенствования [1, с. 92].

### **Библиографический список**

1. Леонтович А.В. Модель организации исследовательской деятельности учащихся: организация учебного процесса // Директор школы. 2008. № 7. С. 69–74.
2. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. М., 2004.
3. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмилъ И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ОО), ФЗ № 273 «Об образовании РФ». URL: <http://www.federalniy-zakon.ru/zakonob-obrazovanii-rf-poslednyu-redakciya-2015/>

# **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

## **PRACTICE-ORIENTED ACTIVITY OF STUDENTS IN TEACHING BIOLOGY AS A CONDITION FOR THE FORMATION OF COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS**

**Ю.С. Галицына**

**Yu.S. Galitsina**

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

*Практико-ориентированная деятельность, школьный курс биологии.*

**В статье выявлены возможности практико-ориентированного обучения в формировании познавательных Универсальных учебных действий при изучении биологии. Рассматриваются теоретические основы и формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся в процессе практико-ориентированной деятельности при обучении биологии.**

*Practice-oriented activities, school biology course.*

**The article reveals the possibilities of practice-oriented teaching in the formation of cognitive ECD in the study of biology. The theoretical foundations and the formation of cognitive universal educational actions of students in the process of practice-oriented activities in teaching biology are considered.**

**В** указе президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» отмечается необходимость внедрения на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания и образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс.

В основе ФГОС ООО лежит системно-деятельностный подход, который мы решили реализовать с помощью практико-ориентированной деятельности на предмете биологии [1].

Практико-ориентированная деятельность – это система действий человека, направленная на приобретение практических навыков в той или иной области жизнедеятельности (по Калугиной И.Ю.). В связи с этим актуальным становится поиск условий, содержательных аспектов, путей и средств формирования УУД [4].

Погружение в практико-ориентированную деятельность может обеспечить успешное формирование и развитие не только биологических знаний и компетентностей, но и познавательных УУД в предметной области «Биология» [3].

По мнению А.Г. Асмолова, познавательные УУД включают: общеучебные действия, логические учебные действия, знаково-символические действия, а также постановку и решение проблемы. В процессе обучения биологии происходит формирование всех познавательных УУД [2].

Анализ действующих школьных программ по биологии показал, что в содержании школьного курса биологии (6 класс) учтены идеи и положения современной программы развития и формирования УУД. Авторские учебники по биологии (6 класс), чьи программы мы анализировали, можно рассматривать как средство, помогающее учителю реализовывать деятельностный характер процесса обучения. Он включает в себя рисунки, схемы, таблицы, задания для лабораторных работ, разные типы шрифтового выделения в тексте учебника, позволяющего акцентировать внимание обучающегося на основных положениях и понятиях урока, четкую рубрикацию текста, словарь терминов, задания на лето. Аппарат усвоения содержания курса представлен вопросами и заданиями, предназначенными для самостоятельной работы обучающихся. В конце каждого параграфа даны вопросы, требующие размышления или творческого ответа. В конце каждой темы (главы) приведен развернутый блок заданий «Подведем итоги». В нем обучающимся предложены задания для самостоятельной проверки своих знаний и умений, даны проблемные вопросы для обсуждения, размышления, обобщения, направленные на отработку метапредметных и предметных действий. Вышеперечисленное позволяет констатировать, что школьный курс биологии обладает большими возможностями для практико-ориентированного обучения.

Изучение педагогического опыта учителей позволило дать оценку их практической работе и выявить уровень их подготовленности к организации практико-ориентированной деятельности обучающихся. Обработка полученных в ходе эксперимента данных позволила сделать вывод о том, что практико-ориентированное обучение не всегда используется учителями на практике. Лишь 50 % из опрошенных учителей на своем уроке стараются как можно чаще использовать практико-ориентированные технологии.

Проблема в том, что тот учебный материал, который используется в процессе обучения, далек от практики и жизненного опыта обучающегося. К сожалению, на учебных занятиях редко анализируются проблемы реальных жизненных ситуаций.

При разработке методических рекомендаций для организации практико-ориентированной деятельности обучающихся на уроках биологии учителю необходимо пересмотреть: а) содержание учебного материала с точки зрения практической востребованности приобретаемых знаний и практического опыта; б) организацию урока, при котором через практическую работу или решение практико-ориентированных задач обучающийся приобретает теоретические знания. Нами разработаны: 1) алгоритм по организации практико-



ориентированной деятельности на уроке; 2) система практико-ориентированных задач, отвечающая предметному содержанию уроков биологии 6 класса с учетом этапов их формирования, а также возрастных и познавательных возможностей обучающихся.

Данная работа не предполагает полного разрешения проблемы исследования, однако является новой ступенью в совершенствовании системы биологического образования.

### **Библиографический список**

1. ФГОС основного общего образования. Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644).
2. Смирнова Н.З., Александрова И.М. Влияние практико-ориентированной деятельности школьников на формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию в условиях современного дополнительного образования // Гуманизация образования. 2019. № 3. С. 89–101.
3. Смирнова Н.З., Александрова И.М. Практико-ориентированное обучение школьников в условиях ФГОС // Бюллетень науки и практики. 2020. № 11. С. 408–419.
4. Смирнова Н.З., Александрова И.М. Из опыта применения практико-ориентированной деятельности на уроках биологии // Современные науки и образование. 2020.

## **МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **METHODOLOGY OF COMPLEX USE OF PLANT OBJECTS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY**

**И.Н. Григорович**

**I.N. Grigorovich**

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

*Растительные объекты, уроки с использованием натуральных объектов, школьный курс биологии, особенности изучения растительных организмов.*

Статья посвящена актуальности широкого использования натуральной наглядности в учебном процессе по биологии. Рассматривается применение растительных объектов на примерах уроков биологии раздела «Растения». Приведены особенности изучения растительных организмов в методической литературе.

*Plant objects, lessons using natural objects, school biology course, features of the study of plant organisms.*

The article is devoted to the relevance of the widespread use of natural visual expression in the educational process in biology. The application of plant objects is considered on the examples of biology lessons in the section “Plants”. The features of the study of plant organisms in the methodological literature are given.

**О**собенность обучения биологии заключается в широком использовании натуральной наглядности, постановке опытов и наблюдений за живыми организмами: и животными, и растительными. Поэтому важную роль в решении учебно-воспитательных задач играет умелое использование натуральных объектов как основных средств наглядности, так и их сочетания с другими средствами обучения, которые способствуют организации самостоятельной работы учащихся в урочное и внеурочное время.

Растительными объектами являются целые объекты и их части (корни, стебли, листья, плоды, семена), а также опилки, стружки, сено.

Натуральные объекты (гербарии, влажные препараты, микропрепараты, коллекции, комнатные растения) – характерный вид оборудования для биологии. Эти пособия используются при проведении лабораторных и практических работ. Желательно, чтобы они были у каждого ученика. Только в этом случае целесообразно проводить лабораторные работы, целью которых является изучение строения, свойств живых организмов. Такие растительные объекты, как герба-

рии растений, комнатные растения, коллекции семян, используются при изучении разделов «Основы селекции и биотехнологии», «Основы экологии», микропрепараты – при изучении разделов «Учение о клетке» [2].

При изучении голосеменных растений используют побеги ели и сосны, гербарии лиственниц, шишки этих растений, спилы деревьев.

При изучении покрытосеменных растений в теме «Цветковые растения» целесообразно использовать комнатные растения, гербарий крестоцветных, гербарий тюльпанов, цветков: вишни, черемухи, яблони, картофеля; в теме «Однодольные и двудольные растения» проводится лабораторная работа, где обучающиеся используют сухие и набухшие семена фасоли разных сортов, проростки фасоли, плоды-бобы, гербарный образец растения фасоли, проростки пшеницы, зерновки пшеницы, специально подготовленные к уроку, коллекции семян однодольных и двудольных растений [1].

При изучении растений школьная программа предусматривает ряд умений, которые можно разделить на следующие группы:

- а) приготовление микропрепаратов и их просмотр под микроскопом;
  - б) распознавание органов растений и их частей;
  - в) определение принадлежности растений к различным систематическим группам;
  - г) выполнение простых экспериментов, которые выявляют физиологические процессы растительных организмов и необходимые им условия;
  - д) наблюдение сезонных явлений в природе;
  - е) выявление взаимосвязи растений с внешней средой;
  - ж) правильное использование растительных богатств, их воспроизводство, охрана природы;
- з) выращивание культурных растений и уход за ними [3].

В методике обучения биологии проблема организации учебной деятельности с применением натуральных объектов в учебном процессе разработана достаточно основательно. А.Н. Бекетов при изучении естествознания предлагал широко использовать наглядные пособия, в том числе с постановкой опытов. Н.И. Раевский рекомендовал изучать царства растений так: «Учитель раздает живые растения, просит описать отдельные части, особое внимание обращает на устройство цветка. Затем рисует на доске, а ученики срисовывают за ним или прямо с живой части». По методу Любена, учащиеся сначала знакомятся с отдельными характерными представителями органического мира, выбранными из местной природы. Эти объекты ученики самостоятельно описывают по плану, учитель лишь ставит вопросы, на которые они отвечают, сообразуясь со своими собственными наблюдениями. Герд А.Я. считал, что естествознание должны преподавать, начиная с экскурсии в саду, лесу, поле в осенние месяцы в начале учебного года. Когда учащиеся освоят обстановку, растительные объекты могут наблюдаться в самой школе, в классах дети могут уже в более полной мере обсудить явления, которые поразили их во время прогулки [2].

Так, в работах Н.М. Верзилина рассматриваются вопросы развития ботанических понятий и условия их формирования с опорой на натуральные средства; Н.А. Пугал отводила ведущую роль наглядности в оформлении кабинета биологии как учебной среды; Д.И. Трайтак считал, что использование натуральной наглядности обогащает организацию внеклассной работы по предмету; Н.Ф. Падалко, В.Н. Федорова, Г.С. Калинова, А.Н. Мягкова, В.С. Конюшко и др. при разработке методики изучения отдельных разделов, в том числе и раздела «Растения», считали обязательным и преимущественным использование натуральной наглядности.

Таким образом, использование натуральных объектов на уроках биологии развивает эмпирическое мышление, совершенствует речь, наблюдательность, умения самооценки и самоконтроля, творческое воображение, навыки учебного труда. Использовать наглядность можно на различных этапах учебного процесса: при объяснении учителем нового учебного материала, при закреплении его учащимися, во время повторения изученного материала и при проверке учителем знаний учащихся, а также во внеурочной, кружковой работе.

### **Библиографический список**

1. Белов И.Г., Корчагина В.А. Уроки ботаники в 5–6 классах: пособие для учителей. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Просвещение, 1974.
2. Валик М.В. Влияние натуральных средств наглядности на формирование биологических знаний. Красноярск, 2016.
3. Глубшева Т.Н., Чернявских С.Д. Лабораторные работы по методике преподавания биологии: методические рекомендации. Белгород, 2016.

# **ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КУРСА ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

THE STUDY OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS  
OF THE KRASNOYARSK TERRITORY  
IN THE SCHOOL GEOGRAPHY COURSE,  
AS AN IMPORTANT COMPONENT OF THE COURSE  
OF NATURAL SCIENCE EDUCATION DISCIPLINES

О.Ю. Гумерова

O.Y. Gumerova

*Научный руководитель Л.А. Дорофеева*  
*Scientific adviser L.A. Dorofeeva*

*Экологическое образование, школьный курс географии, экологические знания, образовательный эксперимент, полевые выходы.*

Статья посвящена актуальности разработки новой методики обучения географии в школе, особенно с применением дистанционных технологий. Рассматривается проведенный образовательный эксперимент.

*Environmental education, school geography course, environmental knowledge, educational experiment, field exits.*

The article is devoted to the relevance of developing a new methodology for teaching geography at school, especially with the use of distance technologies. The conducted educational experiment is considered.

**Н**а сегодняшний день Красноярск находится в крайне неблагоприятной в экологическом отношении ситуации [1, с. 8]. Поэтому изучение экологических проблем Красноярского края в школьном курсе географии как важная составляющая курса дисциплин естественнонаучного образования естественнонаучного цикла видится нам крайне актуальным.

Сейчас преподавание географии в школах ведется явно по остаточному принципу, чему способствовал целый ряд причин: содержание курса, методика преподавания и кадровое обеспечение [2, с. 190].

Для возможного решения данных проблем нами был проведен образовательный эксперимент, имевший своей целью выработку научно обоснованной методики обучения географии в общеобразовательных школах. Местом для про-

ведения эксперимента стала одна из средних общеобразовательных школ г. Козьмодемьянска Красноярского края.

Эксперимент проводился с сентября по декабрь 2019 года. На уроках основной упор сделан на работу учащихся в микрогруппах. В декабре 2019 года было проведено промежуточное анкетирование учащихся (40 человек). При этом 95 % высказались за то, что качество проведения уроков географии значительно возросло [3].

Учитывая положительные результаты, с начала марта 2021 года мы проводим новый образовательный эксперимент по изучению экологических проблем Красноярского края на уроках географии на базе средней общеобразовательной школы пос. Большая Мурта Красноярского края. Промежуточное анкетирование показало рост заинтересованности учащихся в изучении экологических проблем края.

В рамках эксперимента нами уже были проведены:

- 1) внеклассные и урочные занятия в микрогруппах – 4 занятия;
- 2) совместный полевой выход на 2 часа с представителем МЧС РФ на близлежащую реку Муртушка с целью ознакомления школьников с последствиями загрязнения реки;
- 3) руководству школы был предложен вариант прохождения заинтересованными школьниками летней практики наподобие учебных практик студентов естественнонаучного направления в парке «Ергаки» [4].

В заключение отметим, что рассмотренная тема является крайне важной и требует дальнейшего обсуждения и изучения.

### **Библиографический список**

1. Гумерова О.Ю. Вредные выбросы как главный фактор негативной экологической ситуации в Красноярске и возможные пути решения проблемы в современных условиях // Современные биоэкологические исследования Средней Сибири: материалы научно-практической конференции «БИОЭКО». Красноярск, 2020. С. 8–10.
2. Гумерова О.Ю. Проблемы преподавания географии в общеобразовательных школах РФ в современных условиях // География и геоэкология на службе науки и инновационного образования. Материалы XV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. Красноярск, 2020. С. 190–192.
3. Гумерова О.Ю. Разработка методики обучения дисциплинам естественнонаучного цикла (на примере уроков географии) в общеобразовательных школах // Методика обучения дисциплинам естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 2020. С. 35–36.
4. Кунчевская Д.В., Дорофеева Л.А. Природный парк «Ергаки» как база для проведения учебных практик студентов естественнонаучного направления // Инновации в естественнонаучном образовании: материалы VII Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции. Красноярск, 2014. С. 251–253.

## **РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ УЧАЩИХСЯ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

### **DEVELOPMENT OF STUDENTS 'MEMORY AS A CONDITION FOR FORMING SUBJECT RESULTS IN LEARNING BIOLOGY**

**О.П. Гуренко**

**O.P. Gurenko**

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

*Память, объем памяти, диагностика памяти, развитие, методики.*

**В школьной жизни память является способностью, в значительной степени определяющей успешность дальнейшего обучения. Статья посвящена изучению развития памяти учащихся, определению преобладающего типа памяти по задействованному органу чувств с помощью различных методик.**

**Memory, memory capacity, memory diagnostics, development, techniques.**

**In school life, memory is an ability that largely determines the success of further education. The article is devoted to the study of the development of students' memory, the determination of the predominant type of memory by the involved sense organ, using various techniques.**

**П**амять – это общее обозначение комплекса познавательных способностей и высших психических функций, относящихся к накоплению, сохранению и воспроизведению знаний, умений и навыков, делающая возможным их повторное использование в деятельности или возвращении в сферу сознания [1]. В зависимости от того, какой анализатор принимал наибольшее участие в формировании образа, можно говорить о пяти подвидах образной памяти: зрительной (в основе такой памяти лежат зрительные образы), слуховой (память опирается на аудиальные звуки), осязательной или тактильной, обонятельной и вкусовой.

На базе МАОУ «Средняя школа № 149» г. Красноярска и МБОУ СОШ № 7 г. Енисейска было организовано исследование по определению преобладающего типа памяти у школьников 7 и 10 классов, которое проводилось с помощью различных методик.

Так, методика заучивания десяти слов (по А.Р. Лурия) позволила диагностировать состояние слуховой памяти на слова. Обучающимся было предложено запомнить 10 слов и записать их через 1 минуту. В ходе применения методики воспроизведения слов, предложенных в виде зрительных образов, слова экспонируются на матрице образов в течение одной минуты, затем школьники записывают те, которые они сумели запомнить. Диагностика памяти при моторно-слуховом восприятии:

экспериментатор читает слова, а испытуемые могут шепотом повторять каждое из них и /или «записывать» их в воздухе, через минуту записывают запомнившиеся слова. Методика определения ведущего вида памяти при комбинированном восприятии: педагог показывает учащимся слова на матрице образов, проговаривает, испытуемые при этом могут повторять про себя или шепотом каждое слово, «записывать» их в воздухе, а затем фиксируют все запомнившиеся слова.

В ходе четырех последовательно проведенных исследований были получены следующие результаты:

Виды образной памяти	Кол-во обучающихся	
	абс.	в %
Слуховая	19	45,23
Зрительная	29	69,04
Моторно-слуховая	8	19,04
Комбинированная	32	76,19

Анализ полученных данных показал, что по количеству правильно воспроизведенных слов лидирует комбинированная память (76,19 %). Такой результат, на наш взгляд, оправдан, ведь в процессе запоминания слов было задействовано более двух анализаторов: зрительный, слуховой, моторный.

Второй результат показали учащиеся, у которых лучше развита зрительная память (69,04 %). Согласно научным данным, 80 % людей являются визуалами, т. е. запоминают и воспроизводят информацию зрительно. Этот факт обусловлен тем, что зрительная память и зрительное восприятие опережают в своих возможностях слуховую память и слуховое восприятие мира.

Если сравнивать результаты исследований, то можно констатировать, что у одного и того же обучающегося развито более одного типа памяти. Поэтому учитель биологии при организации образовательного процесса должен учитывать данный факт и разрабатывать содержание, методы, средства и формы обучения биологии в соответствии с полученными данными, с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка.

Развивать память необходимо вне зависимости от возраста учащихся, ее развитием может заниматься как педагог на уроках, так и ученики самостоятельно. Высокий уровень развития памяти предполагает способность учащихся успешно использовать ее возможности при изучении различных учебных предметов и запоминания разнообразного учебного материала.

### **Библиографический список**

1. Асмолов А.Г. Принципы организации памяти человека. М., 2005.
2. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. URL: <http://elib.kspu.ru/document/16874> (дата обращения: 12.01.2021).
3. Киршина О.С. Мнемотехника как педагогическая технология формирования и развития предметных результатов при обучении биологии: выпускная квалификационная работа. Красноярск, 2020. URL: <http://elib.kspu.ru/document/57040> (дата обращения: 13.01.2021).



# **ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

## **ELECTRONIC EDUCATIONAL CONTENT AS A MEANS OF FORMING SUBJECT RESULTS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY**

**О.П. Гуренко**

**O.P. Gurenko**

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

*Контент, информационные технологии, электронное образование, результаты.*

**В статье сделана попытка охарактеризовать и классифицировать электронный образовательный контент; рассмотрены методические возможности его применения в процессе обучения биологии.**

*Content, information technology, e-education, results.*

**The article attempts to characterize and classify electronic educational content; the methodological possibilities of its application in the process of teaching biology are considered.**

**И**зменение парадигмы и ориентиров в образовании, развитие информационных технологий и повсеместное внедрение их в образовательный процесс обусловили появление новой формы образования – электронное обучение, суть которого заключается в использовании информационно-коммуникационных технологий. Применение новых разработок с проверенными технологиями дает повышенный коэффициент отдачи, что позволяет повысить качество образования, увеличить эффективность и индивидуализировать процесса обучения.

С 2006 г. образовательные учреждения стали подключаться к сети Интернет. С этого же года стал разрабатываться разнообразный образовательный предметный контент. На сегодняшний день существует множество обучающих платформ, качественных электронных учебных модулей и приложений, созданных в помощь педагогам и обучающимся.

Электронный образовательный контент (ЭОК) – это структурируемое предметное содержание, представляющее объекты, процессы, абстракции, которые являются предметом изучения [2].

Если рассматривать данное понятие в частно-методическом смысле, то к электронному образовательному контенту будет относиться многообразие средств

обучения, представленное в цифровой форме, а также метаданные контента, характеризующие структуру ресурса и все выходные данные и сведения о нем.

Большинство педагогов едины во мнении и выделяют в составе электронного контента три основные группы: текстографические, текстовые и визуально-звуковые.

К первой группе относятся тексты и статические изображения, которые проецируются на экран и не предполагают какого-то специального управления. Отличительной особенностью текстографического контента является наличие системы навигации. Так, например, в электронных пособиях можно легко осуществить переход с одной страницы текста на другую, осуществлять поиск необходимой информации по ключевым словам, работать с гиперссылками и гипертекстом и т. п. Третья группа ЭОК, включающая анимацию, видео и / или звуковое сопровождение, относится к визуально-звуковым ресурсам, что, на наш взгляд, является основным в процессе обучения. Согласно научным данным, 80 % людей являются визуалами, т. е. запоминают и воспроизводят информацию с помощью зрительного восприятия. Этот факт обусловлен тем, что зрительная память и зрительное восприятие опережают в своих возможностях слуховую память и слуховое восприятие мира. Поэтому педагогам необходимо использовать в процессе обучения детей разнообразные ЭОК для повышения качества их обучения, эффективности запоминания и понимания учебного материала.

Электронные образовательные ресурсы (образовательный контент) можно также классифицировать по форме взаимодействия с пользователем на условно-пассивные и активные. Так, условно-пассивный контент характеризуется отсутствием взаимодействия пользователя с самим контентом. Однако при этом контент имеет неизменный вид в процессе использования, а также данный контент требует от пользователя управляющих воздействий для вызова того или иного содержательного фрагмента. Примерами может выступать прослушивание звуков, чтение, просмотр графиков, рисунков, схем и т. д.

Активный контент требует от пользователя непосредственного взаимодействия с электронным учебным продуктом. Это могут быть: управление интерактивной композицией; множественный выбор из элементов контента; перемещение объектов для установления их соотношений, иерархий и т. д.

Нами был проведен опрос среди учащихся 10–11 классов МБОУ «Средняя школа № 7» города Енисейска, цель которого – выяснить уровень осведомленности обучающихся электронным образовательным контентом.

10 0% учителей пользуются на уроках компьютером, но используют довольно однообразный электронный контент. Чаще всего это презентации и готовые видеуроки, изредка – интерактивный плакат.

В свою очередь, 85 % учащихся используют для подготовки к урокам разнообразные возможности ЭОР: пользуются различными приложениями на смартфоне, смотрят видеуроки, решают онлайн-тесты, пользуются электронными учебниками и образовательными платформами и т. п. Можно констатировать, что обучающиеся не только знакомы с электронным контентом, но и активно используют его в процессе обучения.

Таким образом, при организации учебно-познавательного процесса учащихся электронный образовательный контент (ЭОК) можно использовать:

- для изучения нового материала и как средство предоставления материала урока: готовой информации, примеров, таблиц и т. д.;
- для контроля качества и умения демонстрации усвоенного материала;
- для подготовки к ВПР, ГИА, ЕГЭ;
- при организации самостоятельной работы учащихся;
- при проведении классных мероприятий.

### **Библиографический список**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200053104> (дата обращения: 20.04.2021).
2. Оценка уровня информатизации общеобразовательных учреждений России (информационно-аналитические материалы) / под общ. ред. А.Н. Тихонова. М.: Государственный НИИ информационных технологий и телекоммуникаций «Информика», 2009. 64 с.
3. Полякова Н.А. Методические основы включения электронных учебных модулей в обучение биологии в средней школе. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-vklyucheniya-elektronnyh-uchebnyh-moduley-v-obuchenie-biologii-v-sredney-shkole/viewer> (дата обращения: 20.04.2021).

## **ПРОФИЛАКТИКА ГИПОДИНАМИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ**

### **PREVENTION OF PHYSICAL INACTIVITY IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS**

**Д.С. Дергунова**

**D.S. Dergunova**

*Научный руководитель И.Б. Чмиль*  
*Scientific director I.B. Chmil*

*Здоровье, гиподинамия, двигательная активность.*

**В статье рассмотрено влияние недостаточной двигательной активности на организм обучающегося средней школы. Выделена взаимозависимость между здоровьем и двигательной активностью. Был разработан комплекс упражнений, помогающий предотвратить развитие гиподинамии.**

*Health, physical inactivity, physical activity.*

**The article considers the influence of insufficient motor activity on the body of a high school student. The interdependence between health and physical activity is highlighted. A set of exercises was developed to help prevent the development of hypodynamia.**

**Д**вигательная активность – это движения, которые делает человек в течение дня, недели и месяца. Движение – это естественная биологическая потребность живых организмов, играющая такую же важную роль, как потребность в пище, воде, сне.

Гиподинамия – патология, вызывающая сбой в работе основных систем организма – кровеносной, пищеварительной и дыхательной. Происходит снижение физической активности и как следствие уменьшение сократительной способности мышц.

Бездействие мышц приводит к ухудшению их питания, уменьшению силы и объема, снижению упругости и эластичности. В результате научного наблюдения отмечено, что у рентгенологов, которые занимаются физическими упражнениями, меньшая степень воздействия проникающей радиации на морфологический состав крови. В опытах на животных было выявлено, что систематические тренировки замедляют развитие злокачественных опухолей.

Для выявления гиподинамии у обучающихся школы было проведено анкетирование по выявлению физической активности. В анкетировании приняли участие 86 человек в возрасте от 12 до 18 лет, из них 40 мальчиков и 46 девочек. Анкета состояла из 6 вопросов. Первая часть вопросов была нацелена на выяснение физической нагрузки на организм обучающихся, сколько раз они занимаются

спортом и в каком количестве. Вторая часть предполагала выяснить, сколько времени обучающиеся проводят за гаджетами. Согласно проведенному анкетированию удалось выяснить, что большинство обучающихся не занимаются спортом вне школы и достаточно много времени предпочитают уделять гаджетам.

Учебная работа требует длительного сохранения вынужденной рабочей позы, создающей значительную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и мышечную систему детей для предупреждения утомления, улучшения общего состояния, восстановления работоспособности.

Можно использовать следующие минутки расслабления:

– *виброгимнастика* – встряхивание организма, стимулирующее более энергичное кровообращение, устраняет скопление шлаков и тонизирует организм. Рекомендуется использовать после напряженной умственной деятельности;

– *аутотренинг* – с помощью аутотренинга человек может расслаблять мышцы, создавать состояние покоя, преодолевать утомление. Аутотренинг используется на уроках перед напряженной работой;

– *эмоциональные разминки* (улыбнемся, посмеемся, покричим);

– *минутки покоя* – способствуют развитию психологического комфорта детей, который обеспечивает их эмоциональное благополучие, снимает напряжение во время уроков;

– *музыкально-ритмическая гимнастика* – обучающиеся делают ритмичные движения под музыку. Мажорная музыка увеличивает работоспособность мышц, ускоряет выделение пищеварительных соков, ритм дыхания и сердцебиения.

Гиподинамия – очень опасный процесс. В настоящее время, когда люди находятся под влиянием современных технологий, наблюдается снижение двигательной активности, вследствие чего возникают проблемы со здоровьем. Обучающиеся, которые большую часть времени проводят в школе, а затем длительное время сидят за выполнением домашнего задания, не производят столько физической активности, сколько требуется для нормального протекания роста и развития, как умственного, так и физического.

### **Библиографический список**

1. Медведев Л.Н., Кашкевич Е.И., Чмиль И.Б. Долговременный тренд соматофизиологических показателей физического развития сельских и городских детей 7–14 лет Красноярского края. Новые исследования. Вып. 3. М., 2012. С. 88–92.
2. Педагогические основы физического воспитания: учеб. пособие / В.М. Куликов, С.В. Хожемпо. Минск: БГУ, 2018. 256 с.
3. Ворона А.А. Гиподинамия – болезнь современности // Международный школьный научный вестник. 2019. № 3-3. С. 281–287.

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО БИОЛОГИИ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

## **METHODOLOGICAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF SUBJECT RESULTS IN BIOLOGY IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION OF A TECHNICAL ORIENTATION**

**С.Ю. Дубовик**

**S.Y. Dubovik**

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

*Предметные результаты, бионика, среднее профессиональное образование, техническая направленность.*

**В статье обсуждаются результаты экспериментальной работы по развитию предметных результатов биологии обучающихся среднего профессионального образования технической направленности.**

*Subject results, bionics, secondary vocational education, technical orientation.*

**The article discusses the results of experimental work on the development of the subject results of biology of students of secondary vocational education of a technical orientation.**

**В**ыпускник, получающий профессиональное образование, должен быть готов к трудовой деятельности, а также иметь совокупность достаточно сформированных, социально значимых качеств, отражающих систему отношений человека к миру, людям, самому себе. В области биологического образования эти изменения проявляются особенно четко [2].

Таким образом, в нашей экспериментальной работе было предложено в дисциплине «Биология» углубленное изучение обучающимися техникума технической направленности раздела «Бионика».

Бионика – наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа строения и жизнедеятельности живых организмов. Для воплощения в жизнь разработок ученых необходимы профессиональные кадры, которые будут двигать прогресс вперед.

Для выявления эффективного влияния методической разработки по разделу «Бионика» на успешность усвоения предметных результатов по биологии

на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, для выявления уровня сформированности предметных результатов обучающихся техникума технической направленности был предложен тест по темам раздела «Бионика».

Тестовые задания были одинаковыми для всех обучающихся. Оценка работ проводилась в соответствии с требованиями оценивания ЗУН (знаний, умений и навыков). При определении результативности формирования предметных результатов по биологии по разделу «Бионика» мы также рассматривали следующие показатели: качественная и абсолютная успеваемость.

На констатирующем этапе получили оценку «неудовлетворительно» в группе 32 % (8) обучающихся. Положительные оценки получили 68 % (17) обучающихся, из них 48 % (12) отметку «удовлетворительно», 20 % (5) выполнили работу на оценку «хорошо», оценки «отлично» не получить ни один. Качественная успеваемость составила 20 %, абсолютная успеваемость – 68 %.

Для формирования предметных результатов по биологии у обучающихся была организована и проведена методическая работа по развитию данных предметных результатов.

Планируемые предметные результаты обучающихся: знают определение, задачи, направления и перспективы бионики; профессии и специальности, связанные с использованием бионических моделей; объясняют практическое применение бионических моделей в технических конструкциях и изобретениях; объясняют действие заданной бионической модели на основе природных аналогов; проводят сравнительный анализ природных и технических объектов, процессов и явлений по заданным основаниям.

Отбор учебного материала проводился на основе следующих принципов: преемственности (взаимосвязь различных понятий, тем предметов «Биология», «Физика», «Химия»); целенаправленности и последовательности деятельности (от простого к сложному); доступности содержания обучения для его усвоения (соответствие возрастным и психофизиологическим особенностям учащихся на доступном для усвоения уровне); полноты (стремление более полно отразить представление о направлениях и перспективах бионики, установить межпредметные связи); связи теории и практики (на практических занятиях обучающиеся применяют полученные знания для решения конкретных задач).

Основные методы обучения – стимулирующие познавательную активность обучающихся: словесные методы (лекция, объяснение); интерактивные методы (дискуссия, мозговой штурм, ролевая игра); демонстративно-наглядные методы (демонстрация бионических моделей, видеофильмов, презентаций); проектные методы (разработка творческого проекта) [1; 3].

Технические средства обучения – компьютер; DVD, CD-диски с учебными фильмами и презентациями; мультимедийная установка.

По результатам повторного тестирования на контрольном этапе эксперимента обучающиеся с тестовыми заданиями справились все. Качественная успеваемость составила 68 %, абсолютная успеваемость – 100 % .

Сравнительный анализ данных качественной и абсолютной успеваемости на 1 и 2 этапах эксперимента свидетельствует о том, что целенаправленное применение определенных методических приемов при изучении содержания раздела «Бионика» оказывает положительное влияние на формирование предметных результатов по биологии обучающихся техникума технической направленности.

### **Библиографический список**

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под ред. В.Н. Ярыгина. 2-е изд. М.: Юрайт, 2020. 378 с.
2. Вдовина Н.С. Компетенции, формируемые на учебных дисциплинах «Химия» и «Биология» в учреждениях начального профессионального образования // Модернизация российского образования: проблемы и перспективы: сборник материалов V Междунар. заоч. науч.-практ. конф. Краснодар, 2012. С. 192–195.
3. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 176 с.



# ГЛОССАРИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

## GLOSSARY OF BIOLOGICAL CONCEPTS AS A MEANS OF PREPARING STUDENTS FOR THE EXAMINATION

Е.А. Ендрихинская

E.A. Yendrikhinskaya

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

*Глоссарий, биологические понятия, терминология, Основной государственный экзамен, единый государственный экзамен, подготовка к экзамену по биологии.*

Современная подготовка обучающихся старших классов к выпускным итоговым экзаменам предполагает постоянное обогащение новым терминологическим аппаратом. Особенно это касается естественнонаучных дисциплин, где постоянно требуется работа с глоссарием, поэтому использование справочной информации является актуальным.

*Glossary, biological concepts, terminology, main state exam, unified state exam, preparation for the exam in biology.*

Modern preparation of high school students for final final exams involves constant enrichment with a new terminological apparatus. This is especially true for natural science disciplines, where work with a glossary is constantly required, hence the relevance of using reference information is relevant.

Одним из приоритетных направлений образовательной деятельности является подготовка обучающихся к Государственной итоговой аттестации, которая на сегодняшний день осуществляется в формате экзаменов (ОГЭ и ЕГЭ), централизованного тестирования, проведения контрольной проверочной работы.

Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ – довольно сложный вид учебной деятельности, предъявляющий особые требования к уровню развития учебных компетенций обучающихся. В процессе подготовки особо выделяется такая составляющая, как терминологическая подготовка, вызывающая такие трудности, как нетипичность и многообразие формулировок научных понятий.

Акцентирование должного внимания на совершенствовании теоретических навыков познания при подготовке к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по биологии позволит успешно справиться с заданиями исследовательского характера. Так, например, при анализе практики оценки второго блока заданий итоговой аттестации по биологии, где требуется дать развернутые ответы на вопросы, выявлено, что эти задания вызывают больше всего вопросов у выпускников 9 и 10 классов, так как

для этого им необходимо обладать достаточно обширным словарным запасом, умением догадываться о значении слов по контексту или составу слова, знать о сочетаемости некоторых терминологических единиц и т. д. [1].

Словарная культура, являясь одним из показателей уровня развития общей культуры и просвещенности как всего общества, так и отдельной личности, служит основой информационной грамотности и необходима обучающемуся для достижения равноценно высоких личностных, предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы, предусмотренной ФГОС.

Воспитание культуры работы с глоссарием биологических терминов необходимо осуществлять на протяжении всего образовательного процесса при изучении биологии:

– в начальной школе закладываются потребности обращения к глоссарию и общеучебные умения пользования ими. Например, часто тематические подборки терминов из глоссария помещаются под текстом в рабочей предметной тетради. Так обучающиеся формируют компетенцию познания незнакомых специализированных терминов и словосочетаний по различным предметам;

– в основной школе, потребности и умения развиваются, формируя ценный навык поисковой деятельности терминологического аппарата биологической науки при подготовке к ОГЭ. Здесь глоссарии являются разнонаправленными и учитывают изученный материал, например, глоссарий по общей биологии, глоссарий 100 терминов для подготовки к ОГЭ по биологии и т. д.;

– в старших классах поисково-информационная работа с применением глоссария закрепляется и становится неотъемлемой частью при изучении биологии, как важнейший этап подготовки к ЕГЭ, формируя необходимую учебную компетенцию для обучения в вузе.

Качественная подготовка выпускников к экзаменационным испытаниям предусматривает проведение не отдельных обращений к глоссарию, а целого комплекса последовательных и взаимосвязанных направлений работы с ним. Поэтому для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ в школе должна быть разработана комплексная программа, учитывающая все аспекты этой работы [2].

Таким образом, в период учебного года закладывается умение использовать глоссарий при решении учебных заданий по дисциплинам естественнонаучного цикла, в том числе биологии. Практика систематического использования глоссария в классной, проектной и внеурочной деятельности призвана способствовать формированию интеллектуальных навыков ученика в области универсальных учебных действий: поиска информации, логических действий по формированию понятий, знаково-символических действий по обработке и хранению информации.

## **Библиографический список**

1. Тутарищева М.К. Использование различных типов словарей и справочников в школе и вузе // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2018. № 2. С. 93–98.
2. Подготовка к Единому государственному экзамену по биологии: учебное пособие / сост.: Т.В. Голикова, Е.Н. Прохорчук, Л.В. Азарова, М.Н. Березина; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 408 с.

## РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

### DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN BIOLOGY LESSON

Д.А. Зинихина, А.А. Дорин

D.A. Zinikhina, A.A. Dorin

*Научные руководители Н.М. Горленко, Н.Н. Тупицына*  
*Scientific adviser N.M. Gorlenko, N.N. Tupitsyna*

*Критическое мышление, методика обучения биологии, кластер.*

В статье рассмотрено использование технологии развития критического мышления. Выделены образовательные результаты, формируемые данной технологией. Представлен кластер по теме «Тип Моллюски».

*Critical thinking, teaching methods biology, cluster.*

The article discusses the use of technology for the development of critical thinking. The educational results generated by this technology are highlighted. A cluster on the topic «Type of Molluscs» is presented.

**П**од критическим мышлением понимается совокупность качеств и навыков, определяющих высокий уровень исследовательской культуры. Технология развития критического мышления – одна из современных технологий, позволяющая решать задачи ФГОС ОО.

Специфика образовательной технологии заключается в том, что в основе учебного процесса лежат научно обоснованные закономерности взаимодействия личности и информации, технологические стратегии позволяют строить обучение на основе принципов сотрудничества и совместного планирования.

Критическое мышление формируется в первую очередь через обсуждение, активную работу с текстами (устными и письменными) [1].

Таким образом, критическое мышление – это естественный способ взаимодействия обучающегося с идеями и информацией, в результате которого формируются навыки критической оценки, осмысления и применения информации.

Критическое мышление важно при изучении предметов, в которых необходимо продемонстрировать не только знания, но и способность рассуждать, строить гипотезы, формулировать свою точку зрения. К ним относятся история, биология, обществознание, география, литература, ОБЖ.

В основе развития критического мышления лежат следующие виды мыслительных операций:

– описание (изображение какого-либо явления действительности, предмета, лица путем перечисления и раскрытия его основных признаков);

- анализ (мыслительная операция расчленения сложного объекта на составляющие его части);
- обоснование (рациональное определение исходных посылок научного поиска, которые обеспечивают достоверность, проверяемость и воспроизводимость материалов);
- размышление (глубокая рефлексия);
- критика (обсуждение, разбор чего-нибудь с целью вынести оценку, выявить недостатки);
- оценивание (определение позитивных и негативных моментов деятельности).

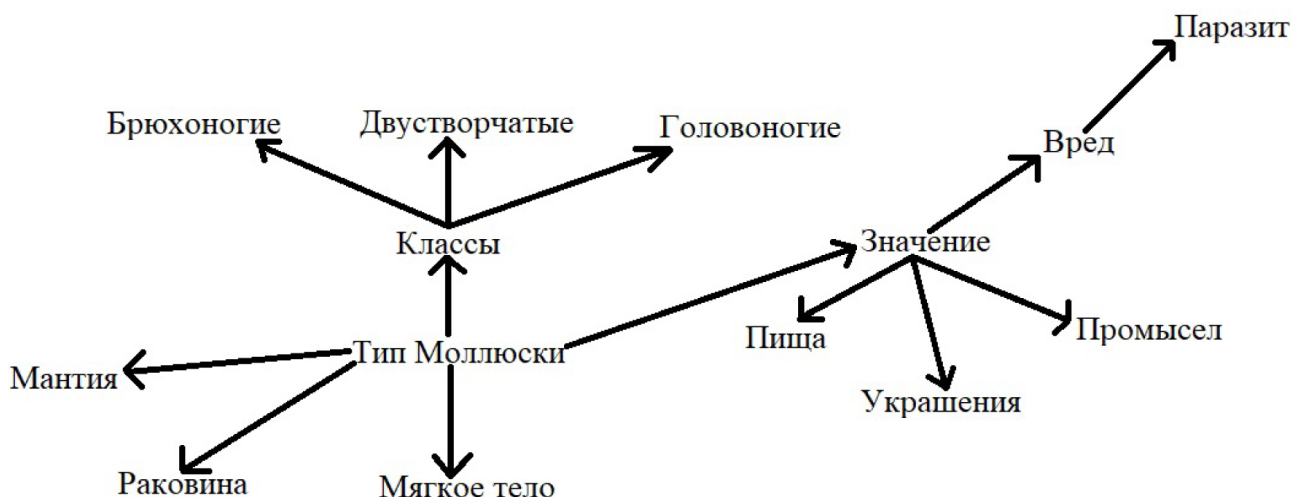
Для эффективного развития критического мышления школьников необходимо на каждом уроке включать элементы методики его формирования. В этом случае урок не должен проходить в рамках какой-либо конкретной технологии. Важно, чтобы основные методы и приемы применялись регулярно [2].

Кластер – универсальная техника, один из приемов критического мышления, который можно использовать на уроках биологии. Отлично подходит для любого этапа урока.

Рассмотрим на примере урока «Тип Моллюски». Учитель предлагает вспомнить обучающимся основные понятия типа «Моллюски». Помимо выявления имеющихся знаний, учитель предлагает ученикам подумать о том, что они хотели бы знать о моллюсках. Педагог предлагает записать все предположения по методике «Кластер».

Чем больше соберется правильной (а возможно, и неправильной) информации, тем богаче будет резервный фонд для изучения нового.

Кластер «предположений» может выглядеть так:



Для достижения устойчивых навыков критической оценки, осмысления и применения информации необходимо менять структуру не только урока биологии, но и в системе использовать приемы развития критического мышления на других предметах.

Технология развития критического мышления богата приемами и способами самостоятельной работы обучающихся, например: синквейн, хокку, метод «шесть шляп», схема «фишбоун», таблица «З-Х-У», метод «Инсерт» и другие.

### **Библиографический список**

1. Использование технологии развития критического мышления на уроках в начальной школе в условиях ФГОС. URL: <https://www.maam.ru/detskijasad/ispolzovanie-tehnologi-razvitija-kriticheskogo-myshlenija-na-urokah-v-nachalnoi-shkole-v-uslovijah-fgos.html>
2. Омралина М.А. Развитие критического мышления на уроках географии. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kriticheskogo-myshleniya-na-urokah-geografii>

## **К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ И ФОРМИРОВАНИИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ**

### **TO THE QUESTION OF THE MEANING AND FORMATION OF SANITARY AND HYGIENIC CONCEPTS OF THE SCHOOL COURSE IN BIOLOGY**

**И.А. Исмагилова**

**I.A. Ismagilova**

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

*Здоровье, здоровый образ жизни, санитарно-гигиенические понятия школьного курса биологии, медицинские понятия, этапы формирования санитарно-гигиенических понятий.*

**В статье рассматриваются вопросы о необходимости ведения учащимися здорового образа жизни, раскрывается содержание санитарно-гигиенических и медицинских понятий, определена последовательность формирования санитарно-гигиенических умений и навыков.**

*Health, healthy lifestyle, sanitary and hygienic concepts of the school biology course, medical concepts, stages of formation of sanitary and hygienic concepts.*

**The article discusses the need for students to maintain a healthy lifestyle, reveals the content of sanitary and hygienic and medical concepts, and determines the sequence of formation of sanitary and hygienic skills.**

**З**доровье – важный фактор в работе нашего организма. Понятие здоровья включает в себя состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов [2]. Формирование как здорового социального поведения, так и предпосылок здорового образа жизни является приоритетным направлением в федеральной целевой программе формирования здорового образа жизни, являющейся неотъемлемым элементом Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, а также Приоритетного национального проекта в области здравоохранения [4].

В связи с этим педагогу необходимо выявить систему санитарно-гигиенических понятий, определить, на каких уроках их необходимо формировать, выбрать соответствующие методы и средства обучения и организовать работу с понятиями с целью формирования у учащихся убеждения в необходимости соблюдения гигиенических требований.

К группе санитарно-гигиенических понятий относятся понятия о соблюдении санитарных норм, гигиенических правил, предупреждении и искоренении вредных привычек (влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ, гиподинамии и др. на организм человека). Медицинские понятия являются частью санитарно-гигиенических и соответствуют совокупности наук о болезнях, их лечении и предупреждении. К ним можно отнести понятия «болезнь», «профилактика», «профилактические прививки».

Систему санитарно-гигиенических понятий можно представить как совокупность взаимосвязанных единиц санитарно-гигиенических знаний, обеспечивающих формирование санитарно-гигиенической ответственности в процессе соответствующей подготовки. Поскольку основной санитарно-гигиенический материал обучающиеся приобретают при изучении биологии, и в большей степени при изучении раздела «Человек и его здоровье», ядром санитарно-гигиенических понятий, безусловно, являются группы биологических понятий, знание которых способствует повышению общей и санитарно-гигиенической культуры школьников.

Так, понятия о физическом развитии, биологическом и календарном возрасте, методах оценки физического развития, обмене веществ и энергии, гомеостазе, защитных свойствах организма и др. относятся к группе анатомо-физиологических понятий. Такие понятия, как наследственность, изменчивость, наследственные заболевания, предрасположенность к наследственным заболеваниям, соответствуют генетическим понятиям. Не менее важны в этом ряду и понятия, относящиеся к группе экологических. Ноосфера, окружающая среда, ее компоненты и факторы, круговорот веществ, канцерогенные вещества, эндемические заболевания и др. формируют базу для решения задач формирования санитарно-гигиенического воспитания.

Следующим этапом формирования санитарно-гигиенических основ является их перевод в умения. И.Д. Зверев [1] еще в 1984 г. определил основополагающие характеристики формирования санитарно-гигиенических умений обучающихся.

Во-первых, становление осознанного отношения школьников формируется на основе их собственного жизненного опыта, базирующегося на знаниях гигиенических требований и физиологии процессов жизнедеятельности. Далее, когда учащиеся начинают понимать пользу гигиены для своего здоровья, к ним приходит осознание необходимости перестройки отношения к своему здоровью и гигиенической организации жизни. Следующим этапом в формировании гигиенических навыков становится их закрепление, которое осуществляется через понимание вреда, который причиняется здоровью при несоблюдении правил гигиены.

Не менее значимыми для развития санитарно-гигиенических умений становятся положительные результаты соблюдения гигиенических правил, которые выполняют роль стимулов. И еще одна характеристика, выделенная И.Д. Зверевым, тесно связана с самообразованием. Добиваясь закрепления гигиенических привычек, школьники воспитывают в себе волевые качества.

Таким образом, последовательность формирования санитарно-гигиенических умений и навыков определяется главным образом последовательностью развития соответствующих понятий.

### **Библиографический список**

1. Зверев И.Д. и др. Воспитание учащихся в процессе обучения биологии. М.: Просвещение, 1984.
2. Колесов Д.В. Здоровье через образование // Биология в школе. 2000. № 2. С. 20–22.
3. Кольниченко Е.И. Гигиеническое обучение и воспитание школьников: книга для учителей. М.: Просвещение, 1984. С. 25.
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 января 2020 г. № 8 «Об утверждении стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года». URL:<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73421912/> (дата обращения: 20.04.2021).



# **АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT  
OF MULTIFUNCTIONAL RECREATIONAL AREAS  
OF NATURAL SCIENCE ORIENTATION  
IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF DIFFERENT REGIONS  
OF THE RUSSIAN FEDERATION

**А.Ю. Ищенко**

**A.Yu. Ischenko**

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

*Многофункциональная рекреационная зона, экологизация, обучающие стены, натуральные объекты.*

Статья посвящена актуальности становления многофункциональных рекреационных зон в образовательных учреждениях. Проведен анализ и представлены наиболее развитые регионы Российской Федерации в плане развития образовательной среды как образовательного ресурса.

*Multifunctional recreational area, greening, educational walls, natural objects.*

The article is devoted to the relevance of the formation of multifunctional recreational areas in educational institutions. The analysis is carried out and the most developed regions of the Russian Federation are presented in terms of the development of the educational environment as an educational resource.

**С**овременное поколение отражает не только ближайшее, но и отдаленное будущее. Следовательно, настоящая задача педагога – замотивировать своих подопечных на благополучность этого будущего. До того как стать государственным и общественным деятелем, человеку необходимо пройти все этапы экологизации т. е. приобщиться к природе, к ее логике и тем началам, из которых произошло человечество. Именно образовательная среда может помочь обучающимся приобщиться к природе и вступить с ней в тесную взаимосвязь.

По мнению В.И. Слободчикова, образовательная среда «... начинается там, где происходит встреча образующего и образуемого, где они совместно начинают ее проектировать и строить – и как предмет, и как ресурс совместной

деятельности, где между ее отдельными элементами начинают выстраиваться определенные связи и отношения» [1, с. 14–22].

В большинстве «зеленых» школ школьники сами ухаживают за растениями – и это замечательная возможность привлечь внимание молодежи к проблемам экологии.

Рассмотрим на примере регионов Российской Федерации уже сформированные многофункциональные зоны в различных образовательных учреждениях или отдельные их элементы.

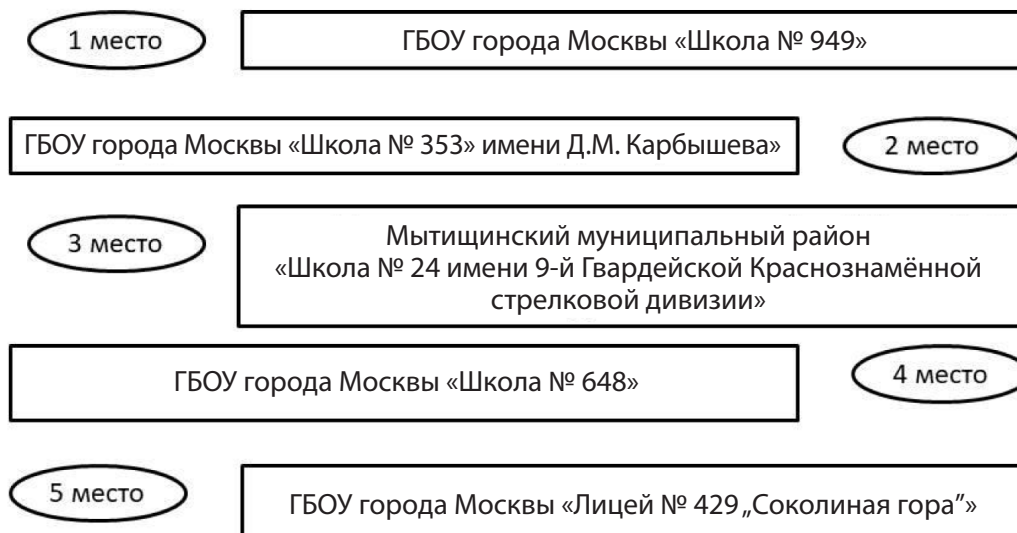
Первое образовательное учреждение, о котором хочется рассказать, – математическая школа им. Х.И. Ибрагимова в Грозном (Чеченская Республика). Каждая рекреация в этой школе – это отдельная реальность. Шесть рекреаций имеют свое название и дизайн, соответствующий определенной теме. В одной из таких рекреаций разработано отдельное небольшое помещение под названием «Эври-терра» – от «эврика» и «терра» – земля. Каждую неделю (иногда и ежедневно) один из учителей ранним утром или поздним вечером оставляет там конверт с интересным заданием на логику и нестандартное мышление.

При оформлении присутствуют лишь какие-то элементы от многофункциональной рекреационной зоны. Например, модным веянием стал термин «обучающие стены». Многие школы оформляют рекреации с подобным элементом декора. Такие стены улучшают эстетическое, психологическое и умственное состояние обучающихся и учителей. Школы, использующие «обучающие стены»: ГБОУ г. Москвы «Школа № 2053», школа № 3 в Апрелевке (Московская область) [3].

Другое направление – это использование натуральных объектов. Российские школы, в которых рекреационная зона оформлена с применением комнатных растений: МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3», г.Череповец (Вологодская область), МБОУ Школа № 121, г.Нижний Новгород (Нижегородская область), ГБОУ Школа № 922, г.Москва (Московская область) [3].

Также для контроля качества экошкол существует рейтинг образовательных учреждений, которым занимается организация «Экобюро GREENS».

В последний раз победителями стали пять школ [2].



В заключение отметим, что наиболее активное участие в реализации подобной рекреационной зоны принимают школы Московской области. Остальным регионам только предстоит столкнуться с реализацией таких проектов.

### **Библиографический список**

1. Слободчиков В.И. Психологические проблемы становления внутреннего мира человека. М., 1986.
2. Официальный сайт «Экобюро GREENS». URL: <http://ecobureau.ru> (дата обращения: 06.04.2021).
3. Официальный сайт «DESIGN FOR SCHOOL». URL: <https://www.design4school.ru> (дата обращения: 06.04.2021).

# **СОЗДАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

CREATING AN EDUCATIONAL ENVIRONMENT  
FOR PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION  
OF HIGH SCHOOL STUDENTS  
IN THE REGION NATURAL SCIENCE EDUCATION

Е.А. Кадырова

E.A. Kadyrova

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

*Образовательная среда, профессиональное самоопределение, естественнонаучное образование.*

Статья посвящена актуальности формирования образовательной среды для профессионального самоопределения старшеклассников в области естественнонаучного образования.

*Educational environment, professional self-determination, natural science education.*

The article is devoted to the relevance of the formation of an educational environment for the professional self-determination of high school students in the field of natural science education.

**В** быстро меняющемся постиндустриальном обществе профессиональное самоопределение превращается в непрерывный процесс формирования личностью профессиональной траектории на основе имеющихся личностных возможностей и потребностей [1]. Процесс профессионального самоопределения зачастую складывается в результате внешних мотивов и стимуляции. Вместе с тем определяющее значение в профессиональном становлении будут играть ценностные ориентиры будущего специалиста и его готовность к выполнению профессиональных обязанностей.

Профориентационная среда старшеклассников – система взаимодействия личности и общества, направленная на удовлетворение потребности личности в профессиональном самоопределении и потребности общества в обеспечении социально-профессиональной структуры [2].

Самоопределение – это социокультурная мотивационная теория, которая широко применяется в школах как средство развития научно обоснованной практики учителей, и мотивация учащихся к участию в учебной деятельности на основе аудиторных занятий. При планировании и проведении профориентационной

работы с обучающимися используются следующие модели профориентационной работы со старшеклассниками:

1. Профпросвещение – педагогов, родителей, учащихся через учебную и внеучебную деятельность с целью расширения их представлений о рынке труда.

2. Диагностика и консультирование – с целью формирования у подростков осознанного выбора профессии.

3. Взаимодействие с предприятиями – с целью объединения усилий заинтересованных ведомств для создания эффективной системы профориентации [3].

Сложившая социокультурная ситуация затрудняет свободный выбор профессии, с одной стороны, из-за сокращения бюджетных мест в учебных заведениях, с другой стороны, из-за сложности подготовки к ЕГЭ и получения максимального балла. Зачастую выпускнику приходится выбирать не желаемую, а доступную профессию. Исходя из этого, около 50 % выпускников трудоустраиваются не по специальности, потому что не хотят работать в той или иной сфере, по которой получили профессиональное образование.

Таким образом, качество школьного образования и образовательная среда являются определяющими факторами профориентации.

Образовательное пространство современного обучающегося не ограничивается рамками школы. Однако управление профессиональным самоопределением остается прерогативой образовательного учреждения и проявляется в сопровождение процессов осознания и освоения профессиональных компетенций, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности.

В области естественнонаучного образования традиционно профессиональное самоопределение реализуется через организацию профильных классов и систему внеурочных мероприятий. Программы профильного обучения отличаются углубленным изучением отдельных вопросов, с ориентацией на практические виды деятельности и приобретение навыков проектно-исследовательской деятельности. Внеурочная деятельность в области профессионального самоопределения представлена экскурсиями на градообразующие мероприятия, экспертной деятельностью обучающихся, участием в профессиональных конкурсах и общественных акциях, подготовкой выставок и информационных буклетов, дополнительным обучением в профильных учреждениях [4].

В заключение отметим, что самоопределение старшеклассников в области естественнонаучного образования будет осуществляться через вовлечение в разные виды деятельности и получение позитивного опыта применения профессиональных компетенций.

## **Библиографический список**

1. Горленко Н.М., Прохорчук Е.Н. Профессиональное самоопределение обучающихся в педагогической области // Инновации в естественнонаучном образовании: материалы X Всероссийской научно-методической конференции. Красноярск, 26 ноября 2019 г. / отв. ред. Смирнова Н.З., Горленко Н.М.; ред.кол.: Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-тет. В.П. Астафьева. Красноярск, 2019.

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

## **МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «КОЖА» В РАЗДЕЛЕ «ЧЕЛОВЕК» ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ**

### **METHODOLOGY OF STUDYING THE TOPIC «SKIN» IN THE «HUMAN» SECTION OF THE SCHOOL BIOLOGY COURSE**

**Г.А. Коденко**

**G.A. Kodenko**

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

*Методика изучения темы «Кожа», методические особенности преподавания темы, основное содержание темы, формы и методы изучения темы.*

**В статье представлена общая характеристика особенностей преподавания раздела «Человек» курса биологии в общеобразовательной школе, методические особенности содержания при изучении темы «Кожа» в школьном курсе биологии, ведущие средства и способы изучения темы «Кожа» в школьном курсе биологии.**

*Methods of studying the topic «Skin», methodological features of teaching the topic, the main content of the topic, forms and methods of studying the topic.*

**The article presents a general description of the features of teaching the «Human» section of the biology course in a general school, methodological features of the content when studying the topic «Skin» in a school biology course, leading tools and methods for studying the topic «Skin» in a school biology course.**

**Т**ема «Кожа» в школьной программе биологии имеет большое значение для образовательного процесса, объясняя важность кожи человека. Покровный орган (кожа) осуществляет роль внешнего барьера в процессе обмена веществ человеческого организма с окружающим миром [4, с. 14].

Учитель при рассмотрении понятия «кожа» должен суметь детально рассказать с помощью наглядных пособий (рисунки, фотографии) о свойствах кожи как самого крупного органа человеческого тела, раскрыв при этом его основные функции и пояснив строение. Особое значение стоит придать санитарно-гигиеническим понятиям и умениям, не забывая о гигиене кожи, внешнем виде и закаливании всего организма [3, с. 22].

Освоение темы «Кожа» осуществляется в течение 4–5 уроков. Первый урок ознакомительный, раскрывающий значение кожи для организма человека, ее строение и функциональность. Второй урок следует посвятить конкретным функциям кожи. Третий урок должен послужить усвоению полученной информации о гигиенических особенностях кожи, волос и ногтей, а также о гигиене внешнего вида (одежда и обувь). На четвертом уроке целесообразно изучить способы

закаливания организма, а пятый урок посвятить различным кожным заболеваниям, их профилактике и лечению, обобщению темы [4, с. 14].

Стоит отметить, что изучение материала позволяет решать не только образовательные задачи, но и задачи развития и воспитания личности школьника. Логическая последовательность позволяет дозированно доводить информацию до школьников и контролировать ее усвоение, а межпредметные связи позволяют получить единую картину органического мира. Тема «Кожа» важна в школьной программе, потому что помогает понять суть обмена веществ в организме, гомеостаз, нервно-гуморальную регуляцию, а также формирует базовые знания в гигиене. Учителю необходимо приобщить школьников к наблюдению за собственной кожей, чтобы понимать ее характерные свойства [4, с. 15].

При изучении темы «Кожа» применяются различные средства наглядности: схематичные таблицы, атлас, микропрепараты структуры кожи, фрагменты фильмов / мультфильмов, компьютерные презентации. Для того чтобы демонстрация проходила увлекательно и эффективно, для опытов и наблюдений нужны: микроскопы, лупы, электроутюг с терморегулятором и сигнальной лампочкой, баночки для воды. Неотъемлемой частью являются учебники биологии, рабочие тетради и дополнительная литература [1, с. 9].

Тема «Кожа» очень важна в школьном курсе биологии. При ее изучении у учащихся формируются понятия «здоровье» и «личная гигиена». Учащиеся узнают о кожных заболеваниях и знают, как их предотвратить. В XXI в. есть много информации по здоровьесбережению организма человека. В школах проводят классные часы или внеклассные занятия, посвященные этой теме. Учащиеся активно вовлекаются в процесс урока и ищут информацию самостоятельно, тем самым узнают что-то новое и полезное, а это значит, что они смогут избежать многих болезней [4, с. 21].

Таким образом, сложно переоценить значимость темы «Кожа» в разделе «Человек» школьного курса биологии. Методика изучения такой темы «является одним из вариантов сочетания достижений эволюционной биологии, а также взаимодействия методических приемов и методов обучения, направленных на овладение учебным материалом» [2, с. 47].

### **Библиографический список**

1. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Изд. 2-е, стереотип. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. 218 с.
2. Ламехов Ю.Г., Ламехова Е.А. Методика изучения темы «Направление эволюции органического мира» в разделе «Общая биология» средней общеобразовательной школы // МНКО. 2019. № 2 (75). С. 44–48.
3. Малыгина А.С., Решетникова Т.Б., Старичкова Н.И. Методика обучения биологии (раздел «Человек»): учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета. Саратов: Саратов. нац. исслед. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского, 2017. 56 с.
4. Смирнова Н.З., Иванова Н.В., Голикова Т.В., Бережная О.В. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. 232 с.



## **РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ОБУЧЕНИЮ ЧЕРЕЗ ФОРМИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ПАТРИОТИЗМА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ УРОКА В 7 КЛАССЕ «СИБИРСКИЙ ШЕЛКОПРЯД»)**

DEVELOPMENT OF STUDENTS MOTIVATION TO LEARNING  
THE FORMATION OF LOCAL PATRIOTISM  
IN BIOLOGY LESSONS (ON THE EXAMPLE OF A LESSON  
«SIBERIAN SILKWINE» FOR 7<sup>TH</sup> GRADE)

**Н.И. Колокольникова**

**N.I. Kolokolnikova**

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

*Учебная мотивация, локальный патриотизм, школьный курс биологии.*

**Статья посвящена актуализации процесса формирования локального патриотизма на уроках биологии как инструмента развития мотивации учащихся. Рассматривается способ реализации на примере урока биологии по теме «Сибирский шелкопряд».**

*Educational motivation, local patriotism, school biology course.*

**The article is devoted to the actualization of the process of formation of local patriotism in biology lessons as a tool for the development of students' motivation. The method of implementation is considered on the example of a biology lesson on the topic «Siberian silkworm».**

**С**овременный подход к системе образования, который определяется нормативными документами (в том числе ФГОС СОО), обязывает образовательный процесс содержать не только образовательный компонент, но и воспитательный, включающий в себя вопрос патриотического воспитания подрастающего поколения. Зачастую отношение к этому вопросу остается формальным, что вполне оправданно частым недопониманием места патриотического воспитания в образовательном процессе. Именно эта проблема обосновывает актуальность решений, направленных не только на внедрение элементов воспитательного компонента в привычный процесс изучения конкретного учебного предмета (в данном случае – биологии), но и способствующих повышению результативности такого процесса. Одним из таких решений может стать развитие мотивации учащихся к обучению через формирование локального патриотизма.

Мотивационное поле учащихся определяется наличием ассоциативных связей и актуализацией знаний, имеющихся у учащихся относительно предмета изучения [5]. Абстрактный предмет, не имеющий прочных ассоциаций в пред-

ставлении закономерно менее интересен ребенку, а процесс его познания более скучен. Значит, необходимо выбирать ассоциативно-значимое содержание обучения. Рассмотрим это на примере урока в 7 классе по теме «Сибирский шелкопряд». Даже сама тема урока уже формирует ассоциативное восприятие содержания обучения: дети знакомы с понятием шелка, многие знают про шелкопряда тутового и его значение для сельского хозяйства, что реализует задачи актуализации опорных знаний на уроке. Однако исходя из образовательной практики проведения данного урока более значима региональная привязка названия данной бабочки.

Согласно результатам Всероссийской переписи населения [3], несмотря на отсутствие национальности «сибиряк», количество людей, указывающих именно ее в графе «национальность», растет из года в год. Аналогичные процессы происходят по всей стране, что получило название «локальный (региональный) патриотизм» [1]. Тема урока «Сибирский шелкопряд» как раз и способствует формированию такого локального патриотизма и обеспечивает повышение мотивации обучающихся. В ходе урока учащимся предлагаются данные о конкретных территориях, пострадавших от сибирского шелкопряда [4]. Среди них места, в которых они могли бывать сами, что влияет на актуализацию ассоциативных связей и способствует лучшему запоминанию и усвоению материала.

Таким образом, процесс формирования локального патриотизма на уроках биологии способствует не только реализации воспитательного компонента образовательного процесса, но и повышению мотивации учащихся через актуализацию их знаний, ассоциативные связи и личностное отношение к теме урока.

### **Библиографический список**

1. Дьякова В.В. Региональная идентичность и местный патриотизм: поколенческий аспект // Теория и практика общественного развития. 2020. № 5 (147).
2. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Биология. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций / под редакцией профессора В.В. Пасечника. 9-е изд., перераб. М.: Просвещение, 2019. 159 с.
3. Результаты пробной переписи населения 2018 года. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/inspection/prob-pn2018/prob-perer2018.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/inspection/prob-pn2018/prob-perer2018.htm) (дата обращения: 24.03.2021).
4. Рожков А.С. Сибирский шелкопряд. Систематическое положение, филогения, распространение, экономическое значение, строение и образ жизни. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 176 с.
5. Томашевская О. А. Формирование познавательной мотивации студентов // Педагогика: традиции и инновации: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2013 г.). Челябинск: Два комсомольца, 2013. С. 169–171.

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОДВИДА *MUSCICAPA STRIATA NEUMANNI* В ПРОЦЕССЕ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **INTERACTIVE WAYS TO STUDY THE SUBSPECIES *MUSCICAPA STRIATA NEUMANN* IN THE COURSE OF EXTRACURRICULAR WORK OF STUDENTS**

**А.А. Коробко**

**A.A. Korobko**

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

*Серая мухоловка, хрестоматия, морфология, genially, кормовое поведение, рацион, wordwall, гнездовая станция, LeanangApp.*

Рассматриваются актуальность формирования биологических и экологических знаний в школе, способ их реализации на примере использования хрестоматии по изучению морфологии, кормового поведения, рациона и гнездовых станций *Muscicapa striata neumanni*.

*Grey flycatcher, anthology, morphology, genially, feeding behavior, diet, wordwall, breeding station, LeanangApp.*

The article considers the relevance of the formation of biological and environmental knowledge in school, the method of their implementation by the example of the use of a textbook on the study of morphology, feeding behavior, diet and nesting stations of *Muscicapa striata neumanni*.

**П**роанализировав программы для основной общеобразовательной школы (В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, В.А. Шапкин, И.Н. Пономарева), мы обнаружили, что на изучение класса птиц в школьном курсе биологии отводится недостаточное количество часов, что актуализирует необходимость разработки хрестоматийных материалов и способов работы с ними.

В школах изучают общие биологические закономерности на «удобных» видах. Так, в качестве примера адаптивной радиации используют «Дарвиновых» вьюрков, обитающих на Галапагосских островах, а полового диморфизма – павлинов. Таким образом, происходит разрыв между знаниями о биоразнообразии родного края и видах, не характерных для нашего региона. Изучение разнообразия птиц Средней Сибири носит краеведческий характер и позволяет обучающимся в знакомой местности наблюдать связи и соотношения различных природных компонентов.

Семейство мухоловковые *Muscicapidae* в школьном курсе биологии не рассматриваются, и в настоящее время представители этого семейства, обитающие на территории Средней Сибири, слабо изучены. Большинство научных работ

по биологии и экологии мухоловковых посвящено изучению европейских популяций [2, с. 272].

Анализ научных трудов отечественных орнитологов (А.М. Пекло, Л.С. Степанян, Г.П. Дементьев, Н.Н. Балацкий) позволил определить морфологические признаки, кормовое поведение и рацион, гнездовые станции восточной серой мухоловки. С помощью современных веб-конструкторов LeanangApp, genially, wordwall был создан интерактивный контент, позволяющий обучающимся ознакомиться с приведенными выше аспектами.

Контент является дополнением основных текстов хрестоматии и предназначен для закрепления полученных знаний. Например, при изучении морфологии вида после основного текста следует интерактивный плакат «Восточная серая мухоловка *Muscicapa striata neumanni*» (ссылка на ресурс <https://view.genially/605f02a322e8260d25454df2/interactive-content-genial-vibrant-biology>). Кликая курсором мыши по частям тела изображенной на плакате мухоловки, обучающиеся видят всплывающие окна с информацией о соответствующем признаке. Например, кликая на голову птицы, обучающийся видит следующий текст: «Оперение верхней части тела, а также боков головы и шеи оливково-серое, на лбу отчетливо видны пестрины» [3, с. 81].

Познакомиться с питанием серой мухоловки обучающиеся смогут, изучив размещенный в хрестоматии текст и выполнив задание на закрепление изученного материала, в котором нужно выбрать достоверные факты о кормовом поведении и рационе питания (ссылка на ресурс <https://wordwall.net/play/13559/790/415>).

Для изучения особенностей расположения гнезд серой мухоловки в хрестоматии использовано определение гнездовой станции серой мухоловки: «Гнездо устраивают в неглубоких дуплах, полудуплах и прочих полостях в древесных стволах и крупных ветвях, за отставшей корой, просто в развилинах и на горизонтальной ветви, на пеньках и выворотнях, в старых гнездах дроздов и других птиц» [1, с. 92]. Для закрепления изученного материала обучающимся предложено выбрать из гнезд разных птиц гнезда серой мухоловки (ссылка на ресурс <https://learningapps.org/view18739895>).

Использование веб-конструкторов повышает мотивацию обучающихся, способствует прочному запоминанию хрестоматийного материала и вызывает интерес к изучению морфологии, кормового поведения, рациона и гнездовых станций *Muscicapa striata neumanni*.

## Библиографический список

1. Балацкий Н.Н. Гнезда птиц юга Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука-Центр, 2009. 131 с.
2. Баранов А.А., Банникова К.К. Биоразнообразие позвоночных животных Средней Сибири: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2018. 460 с.
3. Дементьев Г.П., Гладкова Н.А. Птицы Советского союза. М.: Советская наука, 1952. Т. 6. 796 с.

## **РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»**

### **DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST IN STUDENTS IN THE STUDY OF THE SECTION «A PERSON AND HIS HEALTH»**

**И.С. Максимук**

**I.S. Maksimuk**

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

*Познавательный интерес, мотив учебной деятельности, содержание раздела «Человек и его здоровье», методика активизации познавательного интереса.*

**В статье рассмотрено понятие о познавательном интересе, описаны уровни развития познавательного интереса школьников, особенности содержания раздела «Человек и его здоровье», раскрыта методика развития познавательного интереса школьников при изучении раздела «Человек и его здоровье».**

*Cognitive interest, the motive of educational activity, the content of the section «A person and his health», techniques and methods of activating cognitive interest.*

**The article presents the concept of cognitive interest, describes the levels of development of cognitive interest in schoolchildren; features of the content of the section «A person and his health», reveals the methodology for the development of cognitive interest in schoolchildren when studying the section «A person and his health».**

**П**ознавательный интерес выступает главным мотивом учебной деятельности учащихся [3]. Учителя выбирают три главных причины, побуждающие школьников учиться: интерес к предмету, осмысленность, наказание. Если ученикам нравится предмет, значит, он лучше усваивает материал. Отсутствие интереса приводит к низкой успеваемости, быстрому забыванию и даже к полной потере приобретенных знаний, умений и навыков.

Г.И. Щукина выделяет уровни развития познавательного интереса.

Первый уровень (низкий) характеризуется отсутствием интереса к предмету, равнодушием к обучению.

Второй уровень (средний) сообщает о том, что активность детей возрастает благодаря учителю (контроль, поддержка). Интерес к отдельным фактам без взаимной связи, без осмысления логики предмета.

Третий уровень (высокий) отмечается высокой самопроизвольной познавательной активностью учащихся. Школьники работают самостоятельно, с креативным подходом к творческим работам. На этом уровне ученики в 8 классе решают задачи повышенной сложности [4].

В 8 классе проходят раздел «Человек и его здоровье», который решает следующие задачи: расширить знания учащихся о здоровье человека как важнейшей жизненной ценности, продолжить формирование экологического сознания и закрепление умений и навыков на практике оказания первой медицинской помощи [1].

Для активизации познавательного интереса можно выделить следующие условия.

1. Введение в процесс обучения элементов занимательности, нестандартности, новизны, разнообразных игровых ситуаций.
2. Практико-ориентированная направленность изучаемого материала.
3. Использование проблемного изложения изучаемого материала.
4. Реализация принципа индивидуализации учебного процесса.
5. Создание атмосферы сотрудничества и доброжелательности в системе взаимодействия «учитель–ученик».
6. Стимулирование творческой активности учащихся.
7. Наличие мотивации учащихся [2].

Сегодня актуально понятие «учебное сообщество», при котором школьники и учителя находятся в команде. В данной среде поощряется коллективная работа, ценятся сотрудничество и взаимопонимание. Необходимо включать в деятельность решение задач и заданий в группе. При решении поставленных задач учитель как наставник помогает, направляет, обобщает результаты и совместно с учащимися подводит их к цели. Для осознания изученного материала ученики оценивают себя и друг друга.

В современной жизни активно применяются цифровые технологии (ЦОР), которые помогают и ученикам, и учителям. Таким образом, используя современные технологии: проекты, ЦОР (mindomo.com, Learning Apps), технологии инклюзивного образования, модульного образования и т. д., педагоги проводят урок интересно и познавательно, тем самым повышая познавательную активность обучающихся.

### **Библиографический список**

1. Рабочая программа по учебному курсу биологии «Человек и его здоровье». URL: <https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2013/09/15/rabochaya-programma-po-uchebnomu-kursu-biologii-chelovek-i-ego> (дата обращения: 20.04.2021).
2. Романова О.В. Психолого-педагогические аспекты введения системно-деятельностного подхода в обучении биологии как основы реализации ФГОС // Психология обучения. 2019. № 3. С. 13–20.
3. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В.А. Слостенина. М.: Академия, 2002. 576 с.
4. Шукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Просвещение, 1988. 157 с.

## К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

### THE QUESTION OF METHODS OF TEACHING BIOLOGY

Л.О. Митропольская

L.O. Mitropolskaya

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

*Комплексный подход, методы обучения биологии, комплекс методов обучения, общая характеристика методов обучения биологии.*

Статья посвящена методам обучения биологии и их общей характеристике. Рассматриваются положительные и отрицательные стороны применения распространенных методов обучения биологии.

*Integrated approach, methods of teaching biology, complex of teaching methods, general characteristics of teaching methods biology.*

The article is devoted to the methods of teaching biology and their general characteristics. The article discusses the positive and negative aspects of the use of common teaching methods biology.

**Д**ля достижения лучших результатов в процессе научения важно эффективно взаимодействовать с обучающимися. Как и в жизни, качество и плотность взаимодействия с окружающим миром сказываются на развитии человека. Например, те, кто избегает общения с людьми, не смогут похвастаться высокими коммуникативными навыками.

В школьной системе ответственность за научение несет педагог, а за обучаемость – учащийся. Именно педагог выбирает, каким будет взаимодействие с учениками, а ученик – реакцию на действия учителя. Таким образом, наибольшая ответственность за образованную в ходе изучения материала связь достается учителю.

В определении «метод обучения» выражается понятие о двух взаимосвязанных сторонах: воздействующей (обычно учитель, но сегодня существуют и другие средства обучения, например, компьютер) и воспринимающей (ученик). Эта связь зависит от содержания учебного материала, поставленных дидактических задач, а также реальных возможностей ученика и учителя. Поэтому прежде чем говорить о методах обучения биологии, важно понимать, от каких условий исходит учитель при выборе методов обучения.

Основные условия выбора метода обучения можно условно разделить на 5 групп: 1) дидактические задачи, стоящие при изучении конкретной темы; 2) характер содержания изучаемого материала; 3) индивидуальные качества педагога; 4) особенности конкретной группы обучающихся; 5) комплекс объективных условий.

Когда мы понимаем условия выбора методов обучения, то можем приступить к классификации методов обучения биологии. В основе первого рассматриваемого нами подхода к классификации методов лежит форма представления учебного материала. На этой основе идет разделение методов на словесные, наглядные и практические. В основе второго подхода лежит способ усвоения информации, предлагаемый воздействующей стороной. Таким образом, методы подразделяются на репродуктивные, эвристические и исследовательские.

Словесные методы направлены как на слуховые анализаторы (лекция, рассказ, беседа и др.), так и на зрительные (работа с учебником, конспект и др.). Достоинством словесных методов обучения являются их простота и минимальное количество затрачиваемого времени. К недостаткам можно отнести невозможность выработки практических навыков и ограниченные возможности при развитии навыков поиска информации и самостоятельного мышления учеников.

Наглядные методы обучения задействуют образное мышления учащихся и имеют ряд преимуществ: 1) природные натуральные объекты интереснее и эффективнее рассматривать, чем слышать о них; 2) простота восприятия внешнего вида объекта зрительными анализаторами, в отличие от описания морфологии объекта в учебнике; 3) доказана эффективность запоминания образов; 4) предметы окружающей природы, изучающиеся в курсе биологии, легко доступны и вне стен школ.

Практические методы обучения формируют ответственность, организованность, самостоятельность в получении знаний. Кроме того, методы этой группы незаменимы при решении задач развития практических умений и навыков. Применение практических методов требует большей подготовки и вовлеченности от обеих сторон учебного процесса.

Таким образом, мы рассмотрели основные методы обучения биологии, положительные стороны их применения на практике, а также возможные трудности, которые могут возникнуть в процессе использования.

### **Библиографический список**

1. Методы обучения биологии, их особенности и условия применения. URL: <https://infopedia.su/17xb052.html> (дата обращения: 12.04.2021).
2. Педагогика: учеб. пособие для студентов пединститутов / под ред. Ю. К. Бабанского. М.: Просвещение, 1983. 608 с.
3. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Академия, 2008. 273 с.



## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

### **APPLICATION OF BLENDED LEARNING TECHNOLOGY IN STUDY OF ZOOLOGICAL MATERIAL**

**И.О. Наточий**

**I.O. Natochy**

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

*Технология смешанного обучения, «ротация станций», школьный курс биологии.*

Статья посвящена актуальности применения технологии смешанного обучения на уроках биологии. Рассматривается способ реализации на уроках модели «Ротация станций» при изучении одной из тем раздела «Животные». Приведен пример изучения темы «Класс Насекомые» с применением технологии смешанного обучения.

*Blended learning, «Station rotation», school biology course.*

The article is devoted relevance of application of blended learning technology in study biology. It discusses how to implement «Station rotation» model. The example of study «Class of Insects» lesson topic is given.

**С**мешанное обучение – это образовательный подход, совмещающий обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением и предполагающий элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн [1].

В настоящее время в мире известно более 40 моделей смешанного обучения, из которых в России наибольшую известность имеют лишь 4.

Каждая модель отличается друг от друга способом организации работы и вариативностью форм взаимодействия учителя с обучающимися, степенью их самостоятельности. В этой работе будет охарактеризована только одна – модель «Ротация станций».

Рассмотрим вариант реализации технологии смешанного обучения при изучении темы «Класс Насекомые».

В процессе изучения темы учитель должен показать прогрессивные признаки насекомых, позволяющие им широко распространиться на Земле во всех средах обитания. При рассмотрении поведения насекомых, в особенности общественных, получает дальнейшее развитие понятие о рефлексах и инстинктах. На материале темы нужно продолжить развитие понятий о естественной системе животного мира: на примере класса насекомых следует дать понятие об отряде. При изучении различных отрядов Насекомые раскрываются разнообразные взаимоотношения их с биотическими и абиотическими факторами природы. Материал темы дает учителю

возможность показать многогранную роль насекомых в природе, в жизни и хозяйственной деятельности человека, необходимость их охраны. В то же время он имеет большие возможности для формирования научно-материалистического мировоззрения, способствует патриотическому, атеистическому и эстетическому воспитанию обучающихся, развитию их познавательной самостоятельности [2].

Тема изучается в течение 5 часов и включает лабораторную работу «Изучение внешнего строения насекомого».

Вступительная часть изучения темы проводится с учителем. Она включает знакомство обучающихся с общей характеристикой класса Насекомые, особенностями их развития, основами систематики насекомых. Для этого необходимо изучить такие понятия, как развитие с полным превращением, развитие с неполным превращением, ротовой аппарат насекомых и его типы (грызущий, сосущий, грызуще-сосущий, колюще-сосущий, лижущий), одиночные насекомые, общественные насекомые, насекомые-паразиты.

Другая часть материала, осваиваемая обучающимися самостоятельно, включает изучение классификации насекомых подкласса крылатых по двум отделам (с неполным превращением и полным превращением), к которым принадлежат различные отделы, отличающиеся по ряду признаков. Для этого необходимо освоение следующих понятий: отряд, таракановые, уховертки, поденки, стрекозы, вши, жуки, клопы, чешуекрылые, равнокрылые, двукрылые, блохи, перепончатокрылые. Изучить эти понятия, а также составить таблицы и проверить полученные знания учащиеся смогут с помощью заранее подготовленных учителем материалов в онлайн-среде (например, на порталах Moodle или Я Класс), а также в специально созданных электронных образовательных ресурсах (например, в LearningApps).

Обязательным этапом изучения темы «Класс Насекомые» является проведение лабораторной работы «Изучение внешнего строения насекомого», методические указания к которой приведены в тексте учебника. Ее обучающиеся проводят самостоятельно в присутствии учителя.

Немаловажной частью является и закрепление изученного материала, которое может быть проведено в виде дискуссии по научному мировоззрению. Для этого можно подобрать тематические ситуационные задачи, которые помогут обучающимся и учителю оценить результаты своей работы, закрепить полученные знания и умения, применив их на практике, а также при необходимости скорректировать.

Таким образом, применение технологии смешанного обучения при изучении зоологического материала имеет большой потенциал и может способствовать повышению интереса обучающихся к его изучению за счет использования разнообразных видов деятельности на уроках и цифровых ресурсов.

### **Библиографический список**

1. Андреева Н.В., Рождественская Л.В., Ярмахов Б.Б. Шаг школы в смешанное обучение. Москва 2016, 282 с.
2. Бровкина Е.Т., Казьмина Н. И. Уроки зоологии: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1981. 192 с.

## СПОСОБЫ РАБОТЫ С ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ

### USING PLANT OBJECTS IN THE SCHOOL BIOLOGY TEXTBOOKS

С.В. Офицерова

S.W. Officerova

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

*Учебники биологии, иллюстрации учебников, использование наглядных объектов способы работы с иллюстрациями учебника.*

В статье описываются особенности работы с иллюстрациями при изучении обучающимися биологии, принципы использования иллюстраций, классификация иллюстративного материала и приемы работы с ним.

*Biology textbooks, textbook illustrations, using visual objects ways to work with textbook illustrations. The article describes the features of working with illustrations in the study of biology by students, the principles of using illustrations, the classification of illustrative material and techniques for working with it.*

Целесообразность введения иллюстраций в структуру учебника обосновал в XVII в. Я.А. Коменский. Он считал, что представленные иллюстрации не только активизируют интерес учащихся, но и положительно влияют на их творческое восприятие. Ученики становятся внимательнее к воспринятому изображению и тексту. Сравнивая изображенное на иллюстрации с соответствующим текстом, ученики обогащают словарный запас разнообразной лексикой, различными по структуре словосочетаниями и предложениями, совершенствуют собственную речь [5].

К.Д. Ушинский отмечал, что «... развитие, которое наблюдается, будет главной целью каждого обучения, поскольку выступает формированием в сознании ученика конкретного зрительного образа» [6, с. 29].

Е.И. Перовский сформулировал основной принцип иллюстрирования учебной книги: иллюстрация должна применяться или в тяжелом для понимания месте учебника, или там, где она имеет большое образовательное или воспитательное значение [2, с. 47].

А.В. Попков, А.А. Вагин разработали классификацию иллюстраций. А.В. Попков разделяет иллюстрации, связанные с текстом непосредственно и связанные с текстом тематически. А.А. Вагин делит иллюстрации на те, которые: наглядно изображают текст; дополняют и конкретизируют текст; восполняют материал, отсутствующий в тексте [3].

В.И. Рывчин систематизировал иллюстрации учебника по группам: описательные реально-предметные, предметно-образные, образно-понятийные, понятийные [1].

Е.Н. Прохорчук разделила иллюстрации по нескольким основам, выделила группы иллюстраций: ведущие, равнозначные, обслуживающие.

Ведущие иллюстрации отдельно раскрывают учебное содержание, заменяя основной текст. Равнозначные изображения предназначены для наиболее полного и эффективного усвоения учебного содержания. Обслуживающие иллюстрации способствуют дополнению, конкретизации, эмоциональному усилению содержания текста, способствуя тем самым его наиболее эффективному восприятию и усвоению содержания в процессе обучения [6, с. 94].

Указанная классификация дает возможность распределить иллюстрации школьного учебника биологии по четырем основаниям: предмет изображения, раскрываемые понятия, отношение к тексту, жанр.

В учебно-методических ресурсах выделяют приемы работы с иллюстративным материалом: распознавание на рисунке органов, систем органов, систематические признаки групп растений, животных, их характерные черты; раскрытие черт приспособления организмов к среде обитания и образу жизни; анализ содержания элементов рисунка с помощью подрисовочных подписей; применение условных обозначений рисунков; сравнение изображенных объектов; обнаружение на рисунке сведений, необходимых для ответа на вопрос или задание; составление плана рассказа по рисунку; формулирование подрисовочных подписей; формирование серии вопросов к рисунку; составление по рисунку схем; заполнение по рисунку таблиц [4, с. 21].

В настоящее время широкое применение в обучении биологии получили электронные образовательные ресурсы (ЭОР). В зависимости от предназначения ЭОР выделяют несколько видов: хрестоматии; учебно-методические комплекты; учебные программы; конспекты лекций; словари; справочники; практикумы. Современным средством изучения биологии может стать виртуальный альбом по морфологии растений. Под альбомом понимается учебно-методическое издание с воспроизведением картин, рисунков, чертежей, фотоснимков, с пояснительным текстом. Виртуальный альбом можно считать ЭОР, который включает различные виды иллюстраций, объединенных общей тематикой.

Таким образом, в современном биологическом образовании важна работа с иллюстрациями школьного учебника. Изображения способствуют лучшему усвоению учебного материала, помогают в работе по формированию понятий, особенно при сравнении учащимися различного материала.

### **Библиографический список**

1. Арбузова Е.Н. Визуализация образовательного процесса по биологии средствами инфографики // Биология в школе. 2017. № 5. С. 39–47.
2. Арбузова Е.Н. Рефлексивная система обучения школьников биологии // Биология в школе. 2016. № 7. С. 42–48.
3. Голованова Н.Ф. Педагогика: учебник. М.: Academia, 2019. С. 352.
4. Громкова М.Т. Педагогика высшей школы: учебное пособие. М.: Юнити, 2017. 80 с.
5. Слостенин В.А. Педагогика: учебник. М.: Academia, 2019. 400 с.
6. Ушинский К.Д. Педагогика. Избранные работы. М.: Юрайт, 2019. 258 с.
7. Хуторской А.В. Педагогика: учебник. СПб.: Питер, 2017. 112 с.

# **СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО АТЛАСА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ОТРАБОТКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ОБЩЕЙ ГИСТОЛОГИИ**

## **CREATION OF AN INTERACTIVE ATLAS OF HISTOLOGICAL SPECIMENS WHILE DEVELOPING PRACTICAL SKILLS IN THE GENERAL HISTOLOGY CLASSES**

**А.В. Палачанина, М.Н. Михеева,  
А.А. Зуйкина, П.Д. Шульженко**

**A.V. Palachanina, M.N. Mikheeva,  
A.A. Zuikina, P.D. Shulzhenko**

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

*Гистология, интерактивный атлас, практические навыки.*

Статья посвящена актуальности применения гаджетов при изучении курса гистологии в медицинском вузе. Дана информация по созданию интерактивного атласа при отработке практических навыков. Рассмотрены перспективы использования атласа в освоении учебной дисциплины, в том числе и при дистанционной форме обучения.

*Histology, interactive atlas, practical skills.*

The article is devoted to the relevance of using gadgets in the study of histology course at a medical university. There is an information about creation of an interactive atlas for developing practical skills. The prospects of using interactive atlas in the mastering of an academic discipline, including distance learning, are reviewed.

**Н**овые технологии двигают общество вперед и позволяют как совершенствовать, дополнять уже изученную информацию, так и совершать прорывные открытия в различных сферах, в том числе в научной. Трудно представить современный мир без гаджетов, которые уже стали неотъемлемой частью жизни практически каждого человека, играя важную роль в повседневном общении. Особенную актуальность гаджеты приобрели в период распространения коронавирусной инфекции, которая вынудила людей минимизировать личное общение и любые контакты с внешним миром, а многие профессии перейти в онлайн, широко распространилась дистанционная форма обучения [2]. Внедрение гаджетов в учебный процесс в противовес запрету на них способно показать студентам способы использования современных технологий в образовательных целях, сделать обучение более продуктивным и качественным [1].

Одним из применений гаджетов в процессе обучения стало создание наглядного учебного пособия «Интерактивный атлас по общей гистологии» студентами Красноярского государственного медицинского университета.

При изучении базовой дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология» на каждом практическом занятии студенты отрабатывают практические навыки – умение микроскопировать и дифференцировать гистологические препараты, выполнять зарисовки, а на итоговых занятиях определять и характеризовать препараты. Таким образом, отработка практических навыков – важнейший этап учебного занятия по данной дисциплине [3].

Широкое распространение смартфонов, оснащенных камерами, дает возможность без труда делать качественные снимки, а систематизация материала способствует его закреплению и более глубокому освоению. В нашей работе понятие «интерактивный атлас» означает собрание фотографий гистологических препаратов, сделанных студентами на практических занятиях в ходе микроскопии, в сочетании с их подробной характеристикой и указанием дополнительной важной информации. Такие пособия очень удобны при изучении нескольких объектов, так как позволяют сравнивать фотографии и анализировать различия.

Создание наглядного пособия «Интерактивный атлас по общей гистологии» способствует развитию у студентов самодисциплины, повышает мотивацию к изучению предмета, позволяет проявить творческий подход, т.к. в процессе обучения важную роль играют самостоятельная подготовка и практика. Также подобная работа дает возможность ближе познакомиться с инструментами современной науки, пробудить интерес к освоению программ для анализа фотографий микропрепаратов (ImageJ, ММС MultiMeter и др.), технологиям машинного зрения в медицине, что очень важно для будущего врача.

Кроме того, интерактивный атлас является хорошим наглядным пособием для подготовки к контрольным диагностическим работам по дисциплине. В список навыков, проверяемых в ходе диагностических работ, входит микроскопия и дифференцировка гистологических препаратов. Собственный интерактивный атлас, содержащий подробную информацию о препаратах и наглядно изображающий ткани, несомненно, поможет обучающимся в освоении учебной дисциплины, поскольку, несмотря на доступность информации в Интернете, сложно найти качественные фотографии, а в период дистанционной формы обучения такое пособие может остаться единственным доступным способом отработки практических навыков.

Таким образом, считаем, что технологические инновации служат вспомогательным элементом при изучении курса «Гистология, цитология, эмбриология», а также оптимизируют процесс обучения, делают его более интерактивным, интересным и познавательным.

### **Библиографический список**

1. Гайнуллин Р.Р. Роль гаджетов в современном образовании в вузе // Материалы X Международной студенческой научной конференции. URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018002553>»><https://scienceforum.ru/2018/article/2018002553></a> (дата обращения: 08.05.2021).
2. Иванов Д.О. и др. Пандемия коронавирусной инфекции: вызов высшему медицинскому образованию // Педиатр. 2020. Т. 11, № 3. С. 5–12.
3. Сазонов С.В., Арутюнян Е.В. Электронные образовательные ресурсы в обучении и закреплении практических навыков и умений при изучении гистологии в медицинском вузе // Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2016. № 3.

## ИГРЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

### GAMES IN THE PROCESS OF LEARNING BIOLOGY

Л.Т. Петросян

L.T. Petrosyan

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

*Игра, дидактическая игра, игровая технология, обучение биологии.*

В статье рассматриваются понятия «игра», «дидактическая игра», «игровая технология», цели и функции игр, классификации дидактических игр в процессе обучения биологии.

*Game, didactic game, game technology, biology training.*

The article deals with the concepts of «game», «didactic game», «game technology», goals and functions of games, classification of didactic games in the process of teaching biology.

**И**гра – это вид деятельности, организуемый учителем в процессе обучения с целью развития познавательных интересов, формирования знаний и умений школьников [1].

Игровая технология строится как целостная система, охватывающая определенную часть образовательного процесса и объединенная общим содержанием, сюжетом, последовательностью проведения. В нее могут включаться задания, формирующие умения выделять характерные признаки предметов и явлений, сравнивать, сопоставлять и др. [2].

Игровые технологии являются комплексным носителем информации, помогающим вспомнить, осмыслить материал за короткий промежуток времени, пережить имеющийся личный опыт в новых ситуациях, тем самым организовать его, ориентировать в реальной жизни [2].

Обучающие задачи игр: познавательная деятельность; расширение кругозора, применение знаний, умений и навыков в практической деятельности; формирование определенных умений и навыков, которые необходимы в практической деятельности; развитие трудовых навыков.

Воспитывающие задачи игр: воспитание самостоятельности; воспитание сотрудничества, коллективизма; формирование воли, общительности, коммуникативности.

Развивающие задачи игр: развитие внимания, памяти, мышления, речи, умений сравнивать, сопоставлять, воображения и фантазии, творческих способностей, умения находить оптимальные решения; развитие мотивации учебной деятельности.

Социализирующие задачи игр: обучение общению; приобщение к нормам и ценностям общества; адаптация к условиям среды; стрессовый контроль, саморегуляция [3].

Учащиеся могут формировать цель, анализировать информацию, вырабатывать критерии и возможные пути решения проблем, а также могут применять свой жизненный опыт. Ученик превращается в «главного героя» всего учебно-воспитательного процесса, что и делает обучение по-настоящему личностно ориентированным. Личность учащегося в современной образовательной технологии – субъект учебной деятельности, в традиционной педагогике – объект.

Обучающая функция игр: развитие общих биологических умений и навыков (память, внимание, восприятие).

Развлекательная задача игр: создать благоприятную атмосферу на занятиях, превратить урок в увлекательное приключение.

Коммуникативная задача игр: объединить учащихся и преподавателя, установить эмоциональные контакты, формировать навыки общения.

Релаксирующая задача игр: формировать навыки подготовки своего психофизического состояния для более эффективной деятельности, перестройка психики для интенсивного усвоения.

Функция самовыражения: стремление учащегося [4].

Место игровой технологии, сочетание элементов игры и учения во многом зависят от понимания учителем классификации игр в обучении биологии.

### *Классификации дидактических игр, используемые в обучении биологии*

По области деятельности: физические; интеллектуальные; социальные; психологические и т. д.

По характеру педагогического процесса: обучающие, контролирующие, воспитательные, развивающие; репродуктивные, продуктивные, творческие; коммуникативные, диагностические, профориентационные и др.

По игровой методике: предметные (крестики – нолики, лото, сигнальные карточки); сюжетные (сказка, фантастический рассказ); ролевые (ролевая игра); деловые (конференция); имитационные (подражание телевизионным передачам); драматические (спектакль).

По игровой среде: с предметами и без предметов; комнатные, настольные, на местности; компьютерные, телевизионные; технические [1].

Использование игр в обучении биологии решает множество задач: игры способствуют становлению творческой личности обучающегося; формируют умение выделять проблемы; принимать решения; развивают познавательный интерес к предмету; формируют различные черты характера; стимулируют к поиску решений, формированию собственных позиций [4].

### **Библиографический список**

1. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2011. 176 с.
2. Емельянова Т.В. Игровые технологии в образовании: электронное учеб.-метод. пособие. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2015. 88 с.
3. Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. Технология игры в обучении и развитии: учеб. пособие. М: Рос. пед. агентство, 1996. 269 с.
4. Чинькова Н.С., Никитина Е.Ю. Игровые технологии в культурно-досуговой деятельности детей и подростков: учебно-методическое пособие. Челябинск: Южно-Уральский центр РАО, 2019. 227 с.



## ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ И ОБУЧАЮЩЕГОСЯ-ЭКСТЕРНА

### FEATURES OF INTERACTION BETWEEN A BIOLOGY TEACHER AND AN EXTERNAL STUDENT

И.О. Петухова

I.O. Petukhova

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

*Обучающийся-экстерн, экстернат, самообразование, досрочное окончание школы, составление контрольно-измерительных материалов.*

В статье рассматриваются особенности взаимодействия учителя биологии и обучающегося по форме экстернат. Отмечаются возможные проблемы при обучении экстернов, положительные стороны данной формы взаимодействия.

*Student-external, external, self-education, early graduation, preparation of control and measurement materials.*

The article deals with the peculiarities of interaction between a biology teacher and a student in the form of an external course. Possible problems in the training of externs, positive aspects of this form of interaction are noted.

Экстернат – это старейшая форма обучения. Первые упоминания в отечественном образовании встречаются в XVIII в. Именно тогда эта форма обучения получила широкое распространение. Первый ускоренный набор, известный истории, – платные бестужевские курсы. В XIX в. все популярнее становится домашнее обучение ввиду неразвитой системы школ в стране. Во время Великой отечественной войны прототипом экстерната стала школа сельской и рабочей молодежи. На тот момент это ускоренные курсы обучения с 5 по 9 класс.

Совершенно другой смысл понятие приобрело в 70-е годы, с момента наступления научно-технического бума. Именно тогда основной целью являлось обновление ранее полученных знаний граждан [5].

Современное понятие экстерната появилось в 2012 г. Согласно данным Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» экстернат – это новая форма аттестации при самообразовании и семейном образовании [2]. Ученик (далее – экстерн) самостоятельно осваивает образовательную программу и экстерном сдает промежуточные и итоговые аттестации. График посещения учебных занятий (в том числе и лабораторных работ), консультаций и аттестаций утверждают родители совместно с директором [7].

Из этого определения можно установить основные аспекты взаимодействия учителя биологии и экстерна, которые заключаются в:

- проведении консультаций по возникшим вопросам у ученика;
- проведении аттестаций согласно графику, утвержденному ранее.

Уровень взаимодействия «педагог – ученик» сведен до минимума, для минимизации времени на те предметы, которые экстерн не планирует изучать углубленно. Аттестация проводится согласно графику, который утверждается и обговаривается заранее. Но тут возникает основная проблема взаимодействия между учителем и нормативно правовой базой. На сегодняшний день не существует конкретных требований к данной форме аттестации, кроме тех, которые предъявлены для всех в ОГЭ / ЕГЭ по биологии [4]. Это возлагает на учителя биологии большую нагрузку при ведении формы аттестации экстернат. Экстерн при переводе в другую школу по разным причинам может столкнуться с такими проблемами, как:

- разная форма аттестации;
- разные критерии оценивания аттестации [3].

Это может вызывать некие сложности в процессе адаптации.

Экстернат – это огромные возможности для ученика осваивать образовательную программу в удобном ему темпе, что положительно влияет на усваиваемость материала [6]. Согласно данным исследований лаборатории социально-педагогических исследований ИОВ РАО, проведенных среди школьников и экстернов Санкт-Петербурга, можно сделать вывод, что экстерны – это в большей степени учащиеся, которые не имеют четкого преобладания интересов к гуманитарным профессиям, тогда как выпускники средней школы имеют тенденцию выбирать профессии гуманитарного профиля [1].

## Библиографический список

1. Владимирская О.Д. Социально-педагогические условия организации деятельности экстерната как образовательного учреждения: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Ин-т образования взрослых Рос. акад. образования. Санкт-Петербург, 1999. 12 с.
2. Интернет-словарь «Грамота». URL: <http://gramota.ru/slovari/> (дата обращения: 26.04.2021).
3. Орлова Л.Н. Формирование у школьников учебных действий самоконтроля и самооценки при обучении биологии: монография. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. 182 с.
4. Петухова И.О. Особенности изучения школьной биологии обучающимися-экстернами // Материалы XII Всероссийской научно-методической конференции «Инновации в естественнонаучном образовании» (29 октября 2020 г. Красноярск) / КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2020. С. 112–115.
5. Самсонова Н.В., Морозова В.В. Экстернатная форма обучения. Состояние и перспективы. М.: Теоретические аспекты образования, 2015. 12 с.
6. Терехова С.В. Российское образование 2018: новая программа и стратегия развития. URL: [https://informatio.ru/news/education/rossiyskoe\\_obraz/](https://informatio.ru/news/education/rossiyskoe_obraz/) (дата обращения: 26.04.2021).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).

# Тьюторское сопровождение детей с интеллектуальными нарушениями в школе

## TUTOR SUPPORT FOR CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES AT SCHOOL

Я.Е. Пушкарева

Ja.E. Pushkareva

Научный руководитель Н.З. Смирнова

Scientific adviser N.Z. Smirnova

*Тьютор, тьюторская деятельность, тьюторское сопровождение, современное образование, интеллектуальные нарушения.*

Современное образование подразумевает модернизированный подход к обучению, повышая свое качество и доступность для всех категорий граждан. Это, в свою очередь, определяет изменение подходов к обучению и воспитанию детей с ограниченными возможностями здоровья.

*Tutor, tutoractivity, tutorsupport, moderneducation, intellectualdisabilities.*

Modern education implies a modernized approach to learning, improving its quality and accessibility for all categories of citizens. This, in turn, determines the change in approaches to the education and upbringing of children with disabilities.

Современное образование – это индивидуальный подход к обучающимся, который при эффективной организации образовательного процесса содержит не только передачу знаний, умений и способностей, но и имеет психолого-педагогическую составляющую в форме сопровождения обучающего при его продвижении по персональной траектории.

Количество детей с расстройством аутистического спектра ежегодно возрастает. Таким детям без помощи тьютора не обойтись. Дети с ОВЗ более ранимы, с неуравновешенным эмоционально-психологическим фоном. К таким детям требуется необычный подход. Помощь тьютора заключается в разработке более легкой и понятной структуры образования:

<u>Алгоритм действий тьютора на уроке</u>
Дает тьюторанту дополнительную инструкцию
Адаптирует учительскую речь, делая ее более понятной и доступной ученику
Дает личные задания
Устанавливает контроль за выполнением домашних работ
Вырабатывает навык самостоятельного чтения и письма
Предлагает различные методы выполнения заданий

У детей с нарушениями психики имеются разные ограничения в восприятии образовательного материала. Тьютор помогает преодолевать данные ограничения:

– помогает пользоваться учебным техническим оборудованием;

- помогает занять комфортную для работы позу (прилечь, привстать, постоять и т.д.);
- обеспечивает активность обучающегося;
- вырабатывает у ребенка самостоятельность;
- формирует умение держать под контролем свою деятельность и оценивать ее.

Тьютор ведет индивидуальное наблюдение за ребенком, засекает время концентрации внимания, вносит выводы в ежедневник наблюдения, разрабатывает личный образовательный план на школьника [1].

Компетентность тьютора может распространяться и на здоровых детей данного класса. Например, он может создать «ситуацию успеха», замотивировав учеников к образовательной деятельности; предложить стать наставником для его одноклассника, испытывающего препятствие в обучении; оказывать помощь другим ученикам, если это уместно, при организации работы на уроке по подгруппам – работа с одной из подгрупп; помощь всем детям при реализации проектной деятельности на уроках.

Главные направления в работе тьютора включают в себя три функции: диагностическую, образовательную, развивающую [2].

Диагностическая функция включает в себя проведение всеохватывающего обследования школьника, выполнения всех рекомендаций узких специалистов (логопеда, окулиста, психолога и т. д.).

Образовательная функция содержит в себе организацию педагогического обеспечения с учетом особенностей психофизического развития ребенка.

Развивающая функция подразумевает формирование и развитие социальных навыков, развитие эмоционально-личностной сферы.

Чтобы тьютор мог сопровождать специализированного ребенка, ему необходимо знать: оглавление рабочей программы по предметам; содержание календарно-тематического планирования, оглавление адаптированной рабочей программы на ребенка; содержание каждого урока, заблаговременно его планировать, включая проектную деятельность; все исходно-диагностические данные ребенка [2]. Принципиально не забывать о том, что помощь тьютора должна быть разумно дозирована, носить направляющий характер и вдохновлять ребенка к самостоятельности.

Успешная образовательная деятельность особого ребенка зависит от степени самостоятельности, познавательной активности и стремления к преодолению трудностей.

## **Библиографический список**

1. Азарова Е.А. К вопросу о тьюторской практике в современном образовательном пространстве // Преподаватель высшей школы в XXI веке: тр. 8-й Междунар. науч.-практ. интернет-конф. Ростов н/Д., 2010. Сб. 8. Ч. 2. С. 230–234.
2. Ковалева Т.М. Тьюторское сопровождение в старшей школе как возможность эффективной реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения // Теоретические исследования 2005 года: материалы науч. конф. М.: ИТИП РАО, 2006.

# ПРИЕМЫ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

## CRITICAL RECEPTION TECHNIQUES FOR THE FORMATION OF NATURAL SCIENCE LITERACY OF STUDENTS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY

С.С. Рудачева

S.S. Rudacheva

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

*Естественная грамотность, исследование PISA, приемы критического мышления.*  
Статья посвящена актуальности формирования естественнонаучной грамотности в школе. Рассматриваются приемы формирования естественнонаучной грамотности на уроках биологии в средней школе.

*Science literacy, PISA research, critical thinking techniques.*

The article is devoted to the relevance of the formation natural science literacy in the school. Formation techniques are considered natural science literacy in the lessons of biology in the high school.

Современная национальная доктрина в области образования основывается на формировании гармонично развитой и социально ответственной личности, способной быть конкурентной во всех сферах жизни, в том числе и на международном уровне. Поэтому важно соответствовать и международным программам по оценке образовательных достижений учащихся, одной из таких программ является проект PISA [1; 5].

Главное отличие программы PISA заключается в том, что она при выполнении нестандартных задач оценивает возможность школьников руководствоваться логикой и здравым смыслом.

Задания PISA проверяют не заученный материал по предметам, а владение учащимися компетенциями в различных контекстах этих предметов и межпредметного взаимодействия: здоровье человека, природные ресурсы, окружающая среда, экология, открытия в области науки и технологии [1].

Проверка названных компетенций осуществляется через понимание письменных текстов и рефлексии на них к использованию их содержания для достижения собственных целей. Выпускник основной школы должен понимать тексты, размышлять над их содержанием, оценивать их смысл и значение и излагать свои мысли о прочитанном.

Естественнонаучная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Естественнонаучные знания и умения формируются при изучении предметов естественнонаучного цикла – биологии, химии, физики, географии в ходе использования методов и приемов критического мышления, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом.

Так, например, при изучении темы «Инфекционные болезни» применяется метод проблемного обучения через создание проблемной ситуации. Так, педагог сообщает, что остановить процесс пандемии, вызванный вирусом COVID – 19, можно, если большая часть населения будет привита.

Трудами отечественных ученых-инфекционистов была создана эффективная вакцина, и население имеет возможность вакцинироваться. В населенном пункте Васильки с населением 1200 человек согласились поставить прививку 34 человека (2,9 % от общего числа), в поселке Одуванчики с населением 1673 человека на прививку согласились 798 человек (47,7 %), а в селе Ельники с населением 2000 человек вакцинировались 1876 человек, что составило 94 % всего населения.

В каком из населенных пунктов быстрее сформируется коллективный иммунитет? Почему? Ответ поясните.

При выполнении такого рода задания школьники приобретут умения интерпретировать результаты, используя статистические данные, добывать научные доказательства для объяснения причин появления коллективного иммунитета против вирусной инфекции.

При обсуждении условия данного задания у одной из учениц возник вопрос, о том, что это же не пандемия, поскольку говорится не о мире, а о нескольких населенных пунктах? Таким образом, мы выяснили, что задание составлено в локальном контексте. Ученики приобрели умение отличать личностный, локальный и глобальный контексты. По итогу выполнения задания каждый ученик сформировал свое мнение о значимости вакцинации при инфекционных заболеваниях.

### **Библиографический список**

1. Международное исследование по оценке качества естественнонаучного образования. Публикации. URL: [http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018\\_sl.html](http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html).
2. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. № 4, т. 1 (61).
3. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной грамотности в учебном процессе // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. № 4, т. 1 (61).
4. Подборка материалов по естественнонаучной грамотности Демонстрационные материалы (instrao.ru)
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 4 октября 2000 г. № 751 г. Москва «О национальной доктрине образования в Российской Федерации». URL: <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html>

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

### THE USE OF MEMES IN TEACHING BIOLOGY

Е.А. Рыль

E.A. Ryl

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

*Современные наглядные средства обучения, цифровые образовательные ресурсы, мем.*

В статье рассмотрена актуальность использования современных визуальных средств (мемов) при обучении биологии. Сформулировано понятие «Мем». Представлены примеры мемов и их использование на уроках биологии.

*Modern visual learning tools, digital educational resources, meme.*

The article considers the relevance of the use of modern visual tools (memes) in teaching biology. The concept of «meme» is formulated. Examples of memes and their use in biology lessons are presented.

**Б**лагодаря развитию технологий и Интернета в частности работники сферы образования получили возможность работать с информационно-коммуникативными технологиями (ИКТ), которые позволили ученикам значительно расширить возможности усвоения материала.

Стоит отметить, что наглядные средства представления информации всегда вызывают особый интерес у обучающихся, так как возможность визуализировать информацию значительно упрощает ее восприятие.

Однако в настоящее время при обучении биологии возможности современных наглядных средств обучения используются не в полной мере и отсутствуют четкие методические рекомендации для учителя.

Современные дети активно используют возможности и ресурсы Интернета в своем досуге или быту, но, к сожалению, это практически не используется в учебной деятельности.

Учителю необходимо учитывать современные веяния культуры и популяризировать свой предмет. Одним из подобных вариантов восприятия учебной информации можно считать «мем».

Мемом, как правило, является юмористическое изображение, фрагмент текста или видеоматериала, который быстро распространяется интернет-пользователями [1].

Создатель слова «мем» – английский ученый Ричард Докинз [2, с.114]. Биолог и популяризатор науки утверждал, что мем – это единица культурной информации, которая создается и распространяется людьми.

Мемами, в широком смысле, стали картинки, видео, сленг и характерные персонажи, помогавшие людям в Интернете изъясняться. Их используют для передачи мыслей и эмоций, с их помощью можно разрядить обстановку, добавить в диалог юмора и сатиры.

Подобный формат наглядности может быть очень востребован, так как, безусловно, привлечет и заинтересует обучающихся. Область применения «мемов» в школьном учебном процессе достаточно разнообразна:

1) выведение тематики и целей урока – перед началом урока обучающиеся анализируют картинку и формируют тему / цель урока (рис. 1);

2) формирование сложных понятий – использовать «мемы» как визуализацию каких-либо биологических процессов или сложных для понимания терминов (рис. 2);

3) анализ картинки – например, как схема, которую мы обсуждаем совместно с обучающимися (рис. 3);

4) закрепление материала – составление учениками «мема» по пройденной теме в качестве заключающего элемента урока (может выполняться как в парах, так и индивидуально);

5) рефлексия – из предоставленных учителем изображений ученик выбирает тот «мем», который в наибольшей степени отражает его состояние на уроке.



Рис. 1. Этап целеполагания



Рис. 2. Формирование понятия «доминантный» и «рецессивный ген» и особенности их взаимодействия



Рис. 3. Анализ картинки на предмет выявления стадий митоза

В заключение отметим, что «мемы» являются частью комплекса средств обучения и могут использоваться на различных этапах урока. В одних случаях они будут выполнять роль ведущего объекта визуализации, в других – выступать в качестве дополнительного.

### Библиографический список

1. Колесова Е. Чистая победа // Интернет-издание «N+1». URL: <https://nplus1.ru/material/2020/02/12/early-net-memes> (дата обращения: 18.02.2021).
2. Докинз Р. Эгоистичный ген. М.: Изд-во АСТ, Corpus, 2016. 512 с.



## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ЧЕРЕЗ ВНЕУРОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО БИОЛОГИИ**

AN ORGANIZATION OF PRIMARY PREVENTION USING  
OF DRUGS THROUGH EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

**А.Х. Сотпа**

**A.Kh. Sotpa**

*Научный руководитель С.О. Ондар*  
*Scientific adviser S.O. Ondar*

*Профилактика, психоактивные вещества, внеурочная деятельность, учебный проект.*

Статья посвящена актуальности организации первичной профилактики употребления психоактивных веществ в школе. Разработан учебный проект и реализуется во внеурочной деятельности по биологии.

*Prevention, drugs, extracurricular activities, an educational plan.*

The paper is dedicated to the urgency of organization of school. An educational plan was developed and realization is carried out extracurricular activities in biology.

**В** настоящее время в России приняла угрожающий характер проблема, связанная с распространением и употреблением психоактивных веществ (ПАВ). Заболевания такие, как туберкулез, гепатит, ВИЧ-инфекция и СПИД, очень часто отягощены употреблением ПАВ. Важно отметить, что наиболее быстрое и массовое распространение этих заболеваний происходит в подростковой и молодежной среде, что негативно сказывается на демографической ситуации и в целом угрожает национальной безопасности Российской Федерации [1].

В соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения профилактика делится на: первичную, вторичную и третичную. Огромный комплекс мероприятий, проводимых с целью снижения распространения того или иного явления, отрицательным образом сказывающихся на жизни общества, называется первичной профилактикой. Работа по снижению интереса к ПАВ, выработке осознанного и ответственного поведения подростка, а также создание в молодежной среде ситуации, препятствующей возникновению интереса к наркотику и его употреблению, является основной стратегической целью первичной профилактики ПАВ [2].

Необходимо отметить, что неграмотно организованная профилактика злоупотребления ПАВ, акцентирование внимания на отрицательные последствия их приема не обеспечивают достижения поставленных целей. Поэтому программа профилактических мероприятий среди подростков группы риска должна

включать проектную форму работы с целью формирования здорового образа жизни, высокофункциональных стратегий поведения, развития личностных ресурсов, препятствующих употреблению ПАВ.

Использование метода проектов способствует переводу ученика из пассивного объекта обучения в деятельный (активный) субъект. **Проект – это пять «П».**

**Проблема – Проектирование (планирование) – Поиск информации – Продукт – Презентация.**

Можно выделить и **шестое «П»** проекта – это его портфолио (папка документов), в котором собраны все рабочие материалы, в том числе черновики, дневные планы, отчеты и др. [3].

В рамках внеурочной деятельности по биологии «Человек и его здоровье» для 10 класса выполняется творческо-информационный учебный проект «Скажи нет ПАВ!» при изучении по темам: «Вредные привычки, их влияние на здоровье» и «Профилактика вредных привычек». Изучение данных тем осуществляется с целью определения вреда здоровью, наносимого в результате употребления алкоголя, наркотиков и табака; выработки негативного отношения к табакокурению, алкоголизму и наркомании; перехода к осознанию ответственности за собственную жизнь, а также жизнь и здоровье окружающих.

Перед учащимися ставится задача – «разработать и предоставить комплект наглядных пособий по проблеме профилактики употребления ПАВ». Обсуждается тема, затем дети разбиваются на три команды, выбирают себе направление деятельности. Продукты проекта: плакат, стенгазета, видеоролик, поясняющие негативное воздействие ПАВ на организм и здоровье человека.

После выполнения проекта каждой команде поочередно дается слово. Команды поочередно защищают свой проект и делают соответствующие выводы, а также отвечают на поставленные вопросы.

Таким образом, творческо-информационный учебный проект «Скажи нет ПАВ!» для учащихся 10 класса направлен на формирование негативного отношения к ПАВ. Групповая работа способствует росту взаимопонимания, сплочению коллектива, ответственности не только за свою деятельность, но и за работу всей группы. Учебный проект дает возможность делать что-то интересное в группе или самому.

### **Библиографический список**

1. Баушева И.Л. Концептуальная программа первичной профилактики злоупотребления наркотиками и другими психоактивными веществами среди подростков и молодежи. М.: Фонд НАН, 2003. С. 23–25 с.
2. Курочкина Т.Н. Социально психологические особенности первичной профилактики наркомании подростков: специальность 19.00.05 «Социальная психология»: дис. канд. психол. наук / Курочкина Татьяна Николаевна; Российская академия государственной службы при Президенте Российской Федерации. М., 2006. 220 с.
3. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2009. № 2-3. С. 37–45.

# **ОРГАНИЗАЦИЯ САМОНАБЛЮДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

## **ORGANIZATION OF SELF-OBSERVATIONS OF STUDENTS IN THE STUDY OF BIOLOGY AS A CONDITION FOR FORMING COGNITIVE LEADERSHIP**

**Г.П. Тарасова**

**G.P. Tarasova**

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

*Самонаблюдение, познавательные УУД.*

Статья посвящена раскрытию возможностей самонаблюдения в процессе формирования познавательных УУД при изучении биологии (8 класс).

*Self-observation, cognitive UUD.*

The article is devoted to the disclosure of the possibilities of self-observation in the process of the formation of cognitive ECD in the study of biology (grade 8).

Главной особенностью стандарта второго поколения стало усиление деятельностного подхода в образовании. Для реализации этого положения разработана определенная система основных видов универсальных учебных действий (УУД): личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные. ФГОС ООО ориентирует школьное образование на формирование и развитие универсальных учебных действий у школьников путем овладения основными понятиями науки биологии, воспитания и социализации обучающихся, а также на создание условий для образования, обеспечивающих обучающимся возможность саморазвития и самореализации в творческой деятельности.

Успешность обучения зависит не только от содержания, но и от методов, при помощи которых обучающийся приобретает необходимые знания. Среди методов обучения особо важное значение приобретают специфические для биологии методы – наблюдение, самонаблюдение и опыт.

Самонаблюдение, по определению Л.С. Глебовой, – метод самопознания, при котором объектом наблюдения являются состояние и действия самого наблюдающего человека.

Анализ учебно-методической литературы показал, что самонаблюдение предусмотрено во всех вариантах рабочих программ (рабочая программа по биологии

5–9 классы ФГОС ООО Сонин Н.И., Захаров В.Б., рабочая программа по биологии 5–9 классы ФГОС ООО Драгомилов А.Г., Маш Р.Д., рабочая программа по биологии 5–9 классы ФГОС ООО Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н.). В первом варианте программы самонаблюдения предлагается провести только при изучении трех тем, наибольшее количество самонаблюдений предлагается во втором и третьем вариантах программы. Все самонаблюдения, предлагаемые в вариативных программах, доступны, легко выполняются.

В процессе организации самонаблюдений при изучении биологии формируются следующие познавательные УУД: поиск, получение, переработка и представление информации, оформление результатов исследования, самостоятельное выделение и формулирование познавательной задачи, построение логических рассуждений, включающих установление причинно-следственных связей. В ходе изучения состояния исследуемой проблемы мы выяснили, что для успешного применения самонаблюдения при изучении биологии школьниками необходимо использовать следующие методические рекомендации:

1) самонаблюдение должно соответствовать изучаемому материалу и строиться с учетом подготовленности обучающихся и их психологических особенностей;

2) самонаблюдение должно соответствовать определенным образовательным задачам, программным требованиям к знаниям, умениям, навыкам, требованиям стандарта;

3) самонаблюдение должно базироваться на определенном дидактическом материале и методике его применения;

4) самонаблюдение должно быть доступным, цель – понятной, достижимой;

5) самонаблюдение должно спровоцировать потребность работы с учебной литературой.

## **Библиографический список**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М: Просвещение, 2011. С. 48.
2. Смирнова Н.З., Иванова Н.В., Голикова Т.В., Бережная О.В. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии: учебно-методическое пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 232 с.
3. Компетентностный подход в биологическом образовании: учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 168 с.
4. Смирнова Н.З., Чмиль И.Б., Ачекулова Л.И., Голикова Т.В., Галкина Е.А., Прохорчук Е.Н. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2010. 352 с.
5. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмиль И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 356 с.
6. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Диагностика формирования исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий при обучении биологии в 6 классе // Казанский педагогический журнал. 2015. № 6, т. 2. С. 372–375.

# **СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК МОТИВАЦИОННЫЙ ФАКТОР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

SOCIAL DESIGN IN NATURAL SCIENCE EDUCATION  
AS A MOTIVATIONAL FACTOR  
OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS

Л.Г. Тимошина

L.G. Timoshina

*Научный руководитель Н.М. Горленко*  
*Scientific advisor N.M. Gorlenko*

*Социальное проектирование, естественнонаучные дисциплины, среднее профессиональное образование, проекты.*

Статья посвящена обоснованию необходимости формирования социального проектирования у обучающихся среднего профессионального образования в процессе изучения дисциплин естественнонаучного цикла.

*Social design, natural sciences, secondary vocational education, projects.*

The article is devoted to the substantiation of the need for the formation of social design among students of secondary vocational education in the process of studying the disciplines of the natural science cycle.

**С**овершенствование экономической, социальной сфер жизни, внедрение инновационных технологий повышают востребованность проектных навыков будущих специалистов. В связи с этим социальное проектирование становится одним из важных факторов развития студенческой инновационной среды, создавая условия для становления личности; неотъемлемой частью образовательного процесса, позволяя решать комплексные, интегрированные задачи и обеспечивать профессиональное становление студентов.

Проектная деятельность для студентов среднего профессионального образования чаще всего реализуется на специальных дисциплинах и связана с подготовкой квалификационных работ. За весь период обучения студенту удается поучаствовать в одном-двух проектах, что, безусловно, не формирует устойчивую систему действий, а полученные знания носят узко утилитарный характер.

Сложившаяся ситуация обнаружила необходимость применения технологии социального проектирования и ее элементов при изучении общеобразова-

тельных дисциплин и при организации внеурочной деятельности [1]. Все социальные проекты можно разделить по характеру деятельности; по направлению деятельности [3]:

По характеру деятельности:		По направлению деятельности:	
информационные (предназначены для работы с информацией, включают ее анализ, обобщение, трансформацию);	ролевые (предназначены для освоения социальных ролей);	образовательно-познавательные (ориентированы на решение проблем связанных с предоставлением образовательных услуг);	культурные (выступают как художественные, символические, экзотические или др. аналогичные по содержанию программы деятельности);
прикладные (предназначены для разработки новых объектов);	исследовательские (предназначены для решения творческой исследовательской задачи с заранее неизвестным решением);	научно-технические (предполагают разработку технического решения актуальной социальной проблемы);	общественно-полезные (нацелены на осуществление общественно-полезной деятельности)
комплексные (объединяют несколько задач)			

Рассмотрим организацию проектной деятельности в процессе изучения предметов естественнонаучного цикла в учреждениях среднего профессионального образования [2]. Общий естественнонаучный цикл в учебном процессе занимает не менее 144 часов, согласно ФГОС СПО. К предметам данного цикла относятся такие предметы, как биология, экологические основы природопользования. Предметы ЕН цикла способны развивать как общие компетенции, так и профессиональные. Включение обучающихся в проектную деятельность проходит поэтапно. Студенты осваивают навыки проектирования в рамках учебных дисциплин естественнонаучного цикла, что позволяет освоить первоначальные проектировочные навыки и умения, определить интересную для себя сферу приложения сил, затем реализовывать наиболее перспективные проектные идеи. Освоение обучающимися процесса проектирования может проходить непосредственно во время обучающих семинаров, конференций, квизов, кейсов. Изначально работа над проектом и его реализация позволяют студенту на практике реализовывать свои знания и умения. Тематика социальных проектов по естественнонаучным дисциплинам в Красноярском институте водного транспорта для обучающихся I курса следующая: «Мастерская биолога», «Навигатор экологии города», «Изучение и применение лекарственных растений Красноярского края», «Спасем Енисей» и др. Все проекты реализуется в течение одного учебного года для студентов I курса.

После участия в проекте студенты становятся, более уверенными в себе. С помощью социального проектирования мы решаем очень важную задачу, которая активизирует их когнитивную деятельность и воспитывает не просто образованных, а еще и нравственных, активных, мобильных, предприимчивых людей.

### **Библиографический список**

1. Васюткина Е.А. Методические рекомендации по организации внеаудиторной и самостоятельной работы по биологии для СПО. Самара.: Отрядный нефтяной техникум, 2016. 26 с.
2. Кириллова В.В., Петкова О.А. Социально-экологический проект как инструмент реализации экологического просвещения и воспитания студентов СПО // Молодой ученый. 2015. № 3 (83). С. 342–347.
3. Моор М.В. Проектная методика обучения как средство активизации познавательной деятельности студентов // Среднее профессиональное образование. 2012. № 4. С. 92.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

### USING VISUAL AIDS IN BIOLOGY LESSONS

В.Г. Тойкеева

V.G. Toykeeva

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

*Уроки биологии, средства наглядности, основные средства наглядности, вспомогательные средства наглядности, использование средств наглядности.*

**В статье описываются особенности работы со средствами наглядности при изучении обучающимися биологии, принципы использования наглядности, классификация средств наглядности и приемы работы с ними.**

*Biology lessons, visual aids, basic visual aids, auxiliary visual aids, use of visual aids.*

**The article describes the features of working with visual aids in the study of biology by students, the principles of using visual aids, the classification of visual aids and methods of working with it.**

**В** школе предмет «Биология» дает обучающимся простые познания об объектах и природных явлениях, о взаимодействии человека и природы. В области биологии наиболее важными методами работы являются методы естественных наук, такие как проведение опытов, наблюдение.

На уроках биологии учащимся не всегда удается созерцать предметы и явления в их естественном состоянии. Необходимые понятия и представления в данном случае можно создать, применяя на уроках биологии наглядные средства обучения. При проведении урока именно наглядные пособия являются источником информации для учащихся, а не слово учителя [4].

Одной из главных задач учителя биологии является комплексное и рациональное использование наглядных средств обучения.

Принцип наглядности впервые выдвинул чешский педагог Я.А. Коменский в XVII в. Предлагаемый принцип имеет научную основу: глаза человека – являются самым чувствительным анализатором. Человек через зрение получает внушительную часть информации. К тому же информация, полученная визуально, является наиболее достоверной. Данный принцип неоднократно подвергался критике и детально исследовался как с педагогической, так и с методологической стороны. И.Г. Песталоцци утверждал, что суть правила демонстративности заключалась в развитии логического мышления [2, с. 221].

Наглядное пособие является одним из средств интеллектуального развития. Средства наглядности непрерывно совершенствуются и делаются более удобными



ми и эффективными в выполнении задач, поставленных учителем. Наглядные средства способствуют лучшему усвоению знаний.

Наглядные средства обучения можно разделить на две группы в зависимости от их значения и характера на уроках биологии: основные и вспомогательные.

Среди основных средств наглядности выделяют: реальные (натуральные), их подразделяют на живые и неживые, или препарированные; знаковые (изобразительные) делят на плоскостные (рисованные) и объемные: вербальные (словесные) средства.

Среди вспомогательных средств выделяют ТСО (технические средства обучения) и лабораторное оборудование [1, с. 89].

Использование различных средств наглядности вызывает интерес у учащихся, а также активизирует их, способствует их развитию, способствует более полному усвоению материала и экономит время на уроке.

Чтобы учащиеся получили наиболее полное и правильное представление о растении или животном, явлении природы, конкретном событии и т. д., необходимо продемонстрировать средство наглядности в наиболее естественной форме и чтобы все необходимые детали были четко различимы. Наглядные пособия решают ряд задач: проявление интеллектуальной деятельности; повышение заинтересованности к уроку; применение нововведений в учебном процессе; повышение запоминания материала; увеличение объема осваиваемого материала; выделение самого основного в материале, классификация [3, с. 72].

Практически на каждом этапе обучения применяют средства наглядности: этап «объяснение нового материала» изложение информации, этап «закрепление полученных навыков» обучение определенным действиям, этап «контроль усвоения полученных знаний и формирование умений» оценка результатов работы, этап «повторение и обобщение изученного материала» выделение наиболее значимого в изученном материале. Наглядность обеспечивает высокие результаты обучения. Умеренное применение наглядности – ключ к достижению наилучших результатов.

### **Библиографический список**

1. Баранов С.П. Сущность процесса обучения: учебное пособие для студентов. М.: Просвещение, 1981. 143 с.
2. Слостенин В.А. Педагогика: учебник. М.: Academia, 2019. 400 с.
3. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов. М.: Academia, 2003. 272 с.
4. Смирнова Н.З., Горленко Н.М., Галкина Е.А., Зорков И.А. и др. Учебные занятия в условиях ФГОС / Смирнова Н.З., Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. 190 с.

## **РАЗВИТИЕ ПРИЕМОВ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **DEVELOPMENT OF THINKING ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE PROCESS OF LEARNING BIOLOGY**

**К.А. Тюльпанова**

**K.A. Tyulpanova**

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

*Развитие мышления, приемы мыслительной деятельности, биологические знания, анализ, графическая схема, сравнение.*

Статья посвящена актуальности формирования приемов мыслительной деятельности в процессе обучения биологии. Выявляется уровень сформированности приемов анализа, графической схемы, сравнения у обучающихся 11 класса, изучающих биологию.

*Development of thinking, methods of mental activity, biological knowledge, analysis, graphic diagram, comparison.*

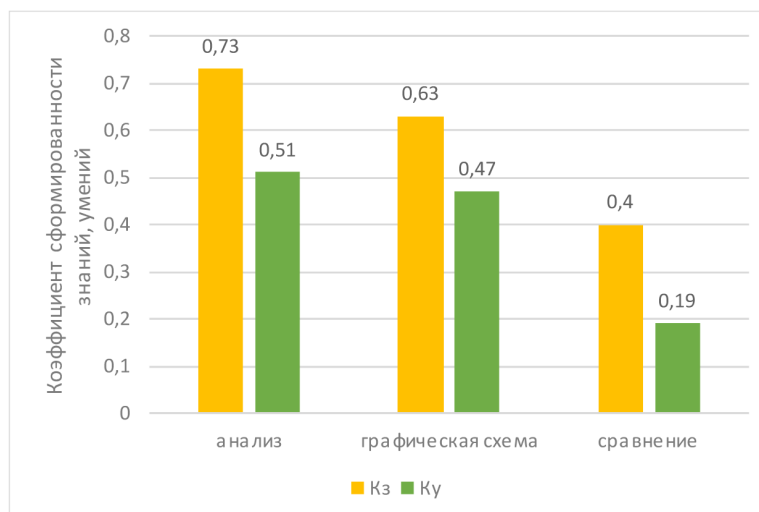
The article is devoted to the relevance of the formation of methods of mental activity in the process of learning biology. The level of formation of methods of analysis, graphic diagram, comparison, which is demonstrated by students of the 11th grade studying biology, is revealed.

**Д**евизом современного процесса образования можно считать мысль о том, что повышение качества образования происходит на основе изменения не только содержания, но и способов, приемов и форм обучения, а именно, переход от простой осведомленности, частных умений и конкретных навыков, от информации как предмета запоминания к методам мышления, формирования на месте школы запоминания и усвоения школы мышления, действия и развития способности [1; 2; 3].

Решение задачи формирования универсальных учебных действий связано с формированием личности ребенка, в основе которого лежит развитие мыслительной деятельности, которая в практической деятельности реализуется через владение приемами анализа, синтеза, сравнения, классификации, абстрагирования и обобщения. Анализ и сравнение считаются «начальными логическими приемами» [5]. Поэтому нами было проведено исследование по определению фонового уровня сформированности у учащихся таких приемов мыслительной деятельности, как анализ, графическая схема – «анализ на бумаге» и сравнение.

При подготовке к исследованию были составлены вопросы и задания для определения у обучающихся 11 класса уровня знаний биологического материала по пройденной теме, а также сформированности приемов анализа, графической схемы и сравнения. В содержание и структуру вопросов заложен механизм поэтапной проверки знаний и умений.

При проведении исследования были получены результаты, которые рассматривались с двух позиций: высчитывался коэффициент усвоения биологического материала (по Кыверялгу А.А.) и коэффициент уровня сформированности у обучающихся 11 класса умений в осуществлении приемов анализа, графической схемы, сравнения (рис.).



В ходе анализа полученных данных выявлено, что обучающиеся показали достаточно высокий уровень владения биологическими знаниями (среднее значение – 0,59).

Уровень владения приемами мышления у обучающихся значительно ниже. На общем неудовлетворительном уровне несколько лучше просматривается умение учащихся осуществлять анализ и составлять графическую схему (0,51; 0,47).

В ответах школьников практически отсутствует умение сравнивать (0,19). 5 (26 %) учащихся полностью не справились с заданием. Один признак сравнения (сходство или различие) выделили 4 человека (21 %).

Таким образом, полученные результаты указывают на то, что учащиеся недостаточно четко представляют, что такое анализ, сравнение и графическая схема. И хотя на уроках имеет место использование данных приемов, но целенаправленной, систематической работы по их научению в процессе формирования биологических понятий не осуществляется.

### Библиографический список

1. Голикова Т.В. Логические приемы в составе методов обучения биологии: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 1998. 150 с.
2. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления: учебное пособие. Изд. 2-е, стереотип. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 68 с.
3. Голикова Т.В. Формирование и развитие приемов логического мышления учащихся на уроках биологии // Психология обучения. 2012. № 4. С. 20–37.
4. Поспелов Н.Н., Поспелов И.Н. Формирование мыслительных операций у старшеклассников. М.: Педагогика, 1989. 151 с.
5. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся. М.: Знание, 1983. 96 с.

## **ВОЗМОЖНОСТИ СЕРВИСА GENIALLY В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **OPPORTUNITIES OF THE EDUCATIONAL PLATFORM «GENIALLY» IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY**

**К.А. Тюльпанова**

**K.A. Tyulpanova**

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

*Современное образование, онлайн-сервис Genially, цифровые образовательные ресурсы, дистанционное обучение, образовательный контент.*

Статья посвящена изучению возможностей онлайн-сервиса *Genially* в процессе обучения биологии, выделены достоинства и преимущества. Проводится анализ отношения обучающихся к образовательному контенту, созданному с использованием сервиса.

*Modern education, Genially service, digital educational resources, distance learning, educational content.*

The article is devoted to the study of the possibilities of the online service *Genially* in the process of teaching biology, the advantages and dignities are highlighted. The analysis of the students' attitude to the educational content created using the service is carried out.

**В** современном мире для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках недостаточно использовать только традиционные (учебник, тетрадь, записи на доске и т. п.) средства обучения. Цифровизация и переход к новым методам обучения и воспитания на базе информационных технологий является одной из тенденций развития современной системы образования [1]. Становятся необходимыми применение интерактивных методов и внедрение цифровых образовательных ресурсов в процесс обучения. Урок биологии не является исключением и требует наглядности и интерактивности.

*Genially* – это сервис для создания интерактивного контента и электронных образовательных ресурсов. С его помощью учитель может разнообразить содержание урока в соответствии с требованиями современного образования и повысить интерес обучающихся к учебе. Помимо этого, он дает возможность учащимся создавать учебные проекты, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом и развивать в себе все необходимые качества современного человека.

Изначально, испанский стартап задумывался как эксклюзивный сервис для бизнес-клиентов, но сейчас *Genially* все активнее используется в сфере образования. Интерес к данному ресурсу вырос в контексте перехода на дистанционное

обучение в условиях всемирной пандемии. Эксперты Genially отмечают, что инструмент хорошо подходит для всех уровней образования (начального, среднего и высшего) и дистанционного обучения.

Нас заинтересовало, знакомы ли студенты Красноярского педагогического университета с данным сервисом. С этой целью был проведен опрос на III, IV и V курсах, в котором приняли участие 80 человек. Респондентам были заданы два вопроса: знакомы ли они с онлайн-сервисом Genially и используют ли его в своей работе. Анализ ответов показал низкую осведомленность студентов (13,8 %) о данной интерактивной платформе. Всего 2 человека из 11 используют сервис Genially в процессе обучения и в ходе прохождения педагогической практики.

В ходе изучения данного сервиса мы проанализировали его образовательные возможности и соответствие запросам современных уроков биологии. Genially имеет несколько сфер для работы, важнейшей из которых для нас является сфера «Образование». Она содержит в себе две роли – ученик и учитель. На рабочем пространстве отображаются возможные для создания проекты.

Для реализации педагогического процесса учитель может воспользоваться следующими вариантами проектов: создание презентации / видеопрезентации, инфографики тренировочных материалов, интерактивных изображений и образовательного контента с использованием геймификации, которая является одной из основных тенденций в развитии современного дистанционного электронного образования.

В свою очередь, обучающиеся могут использовать Genially для создания интерактивных докладов, самостоятельной работы и изучения темы в условиях дистанционного обучения, что особенно актуально в период пандемии. Интерфейс сервиса достаточно прост и понятен для школьников разного уровня подготовки. При возникновении трудностей в процессе работы сервис предоставляет возможность задать вопрос боту-помощнику.

Образовательный контент, созданный в Genially, имеет ряд преимуществ перед традиционной подачей учебного материала. Используя его, учитель дает возможность учащимся проявить самостоятельную продуктивную деятельность, повысить мотивацию, которая является условием успешного обучения, наполнить содержание урока различными видами действий и в особых случаях находить индивидуальный подход к каждому ученику. Все эти критерии, отраженные в характеристике современного урока биологии, выполняются.

Интерактивные плакаты являются наиболее востребованным и простым для конструирования средством, поэтому мы, изучив алгоритм работы с сервисом, разработали авторский интерактивный плакат (рис.) по теме «Строение клетки. Клеточные органоиды». В процессе работы школьники имеют возможность изучить теоретический материал по теме, предложенный в виде конспекта, проанализировать строение растительной и животной клеток в ходе просмотра видеоматериала, вспомнить историю создания клеточной теории, «кликнув» кнопкой мышки на соответствующий контент, и т. д.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

### USING THE FLIPPED CLASSROOM MODEL IN BIOLOGY LESSONS

Е.А. Фадеева, А.А. Дорин

E.A. Fadeeva, A.A. Dorin

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

*Перевернутый класс, перевернутое обучение, методика обучения биологии, образовательные ресурсы.*

В статье рассматриваются особенности технологии «перевернутое обучение». Изложены преимущества от использования технологии. Приведены примеры образовательных ресурсов по теме «Пищеварительная система человека» для 8 класса.

*Flipped classroom, flipped teaching, digestive system, biology, educational resources.*

The article discusses the features of the «flipped learning» technology. The advantages of using the technology are described. Examples of educational resources on the topic «The human digestive system» for grade 8 are given.

У некоторых обучающихся отмечается низкий уровень самостоятельности, они привыкли получать готовую информация. Одним из способов решения проблемы формирования самостоятельности может стать использование смешанного обучения – технологии «перевернутый класс».

Перевернутый класс – это модель обучения, в которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном уроке материал усиливается. Существует несколько моделей реализации технологии перевернутого обучения.

Обучение начинается с самостоятельной работы обучающегося, которая может быть реализована при помощи цифровых средств обучения, в том числе водкастов, подкастов и предварительного вещания.

Подкаст – это аудиофайл (аудиолекция), на который подписываются через Интернет. Получатели могут загружать подкасты на свои устройства, как стационарные, так и мобильные, или слушать лекции в Интернете.

Водкаст (Vodcast, то есть видео по запросу) примерно такой же, как подкаст, только с видеофайлами.

Пре-водкастинг – это образовательный метод, при котором школьный учитель создает водкаст со своей лекцией, чтобы учащиеся получили представление о теме еще до урока, на котором эта тема будет обсуждаться.

На уроке педагог организует практическую работу по выработке навыков самостоятельного использования изучаемого материала, то есть «классная работа» и «домашнее задание» меняются местами [2].

Самостоятельно составленные ресурсы необходимо собрать в одном месте, где обучающиеся могли бы в любой момент зайти посмотреть материал предыдущих тем, которые были бы снабжены комментариями и ссылками на дополнительную информацию.

Рассмотрим использование данной технологии на уроке биологии, например, при изучении темы «Пищеварительная система человека».

Составлена подборка образовательных ресурсов для обучающихся 8 класса по биологии.

### Образовательные ресурсы по теме «Пищеварительная система человека»

Название ресурса	Описание ресурса	Ссылка
Видеоурок «Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции»	Дается определение понятиям «питание», «пищеварение». Описываются белки, углеводы, жиры и их функции. Объясняются функции пищеварительной системы	<a href="https://iu.ru/video-lessons/8aeac9cd-63f5-4d0f-8c65-82216ee15f1c?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect">https://iu.ru/video-lessons/8aeac9cd-63f5-4d0f-8c65-82216ee15f1c?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect</a>
Видеоурок «Пищеварение в желудке и кишечнике»	Дается определение понятия «желудочный сок», описание органов пищеварения	<a href="https://iu.ru/video-lessons/16f91ebe-8e71-4feb-bc5d-7c5fb87fdd4d?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect">https://iu.ru/video-lessons/16f91ebe-8e71-4feb-bc5d-7c5fb87fdd4d?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect</a>
Видеоурок «Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод»	Описание ротовой полости. Дается определение понятия «зубы», «эмаль», «язык», «глотка», описание зубов	<a href="https://youtu.be/ZGGOzqiDZW8">https://youtu.be/ZGGOzqiDZW8</a>
Видеоурок «Регуляция пищеварения. Гигиена питания»	Описание эксперимента Павлова. Рассказывается о заболеваниях: ботулизм, сальмонеллез, дизентерия, гепатит, желтуха	<a href="https://iu.ru/video-lessons/ea5586c7-4818-4df7-bdeb-d1beda8c1347?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect">https://iu.ru/video-lessons/ea5586c7-4818-4df7-bdeb-d1beda8c1347?utm_source=infourok&amp;utm_medium=videouroki&amp;utm_campaign=redirect</a>
Предмет «Пищеварительная система»	В разделе «Пищеварительная система» представлены темы: 1. Строение органов пищеварения 2. Этапы переваривания пищи 3. Причины и предупреждение нарушений системы пищеварения	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/chelovek/pishchevaritelnaia-sistema-16033">https://www.yaklass.ru/p/biologia/chelovek/pishchevaritelnaia-sistema-16033</a>
Задание на заполнение пропусков	Задание на заполнение пропусков по теме «Пищеварительная система человека»	<a href="https://learningapps.org/8833259">https://learningapps.org/8833259</a>
Задание на соотнесение картинок	В задании необходимо указать название органов пищеварительной системы	<a href="https://learningapps.org/6856770">https://learningapps.org/6856770</a>



Организация обучения по модели «перевернутого обучения» может быть эффективной по любой дисциплине. Достоинные преимущества от использования модели – возможность разноуровневого обучения, экономия времени на уроках, индивидуальный темп для каждого ученика, возможность использования качественных электронных образовательных ресурсов [1].

При перевернутом обучении меняются формы деятельности в классной работе. Если раньше учителю приходилось объяснять новый материал и проверять его понимание, то теперь можно сразу двигаться дальше. На уроке есть время для творческой и проектной деятельности.

### **Библиографический список**

1. Касимова О.А., Орлов А.Г. Применение технологии смешанного обучения в модели «Перевернутый класс» на уроке информатики по теме «Системы счисления» // Молодой ученый. 2017. № 17. С. 11–15.
2. Перевернутый класс: технология обучения XXI века. URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/perevernutyi-klass-tekhnologiya-obucheniya-21-veka>

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

## COMPUTER MULTIMEDIA TECHNOLOGIES AS A MEANS OF FORMING SUBJECT RESULTS IN THE STUDY OF BIOLOGY

Н.С. Федосенко

N.S. Fedosenko

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

*Школьный курс биологии, информатизация, средства новых информационных технологий (СНИТ), мультимедийные технологии, предметные результаты, электронные носители.*  
Статья посвящена применению компьютерных мультимедийных технологий на уроке биологии, которые рассматриваются как средства обучения, формирующие предметные результаты в обучении биологии.

*School biology course, informatization, new information technologies (SNIT), multimedia technologies, subject results, electronic media.*

The article is devoted to the use of computer multimedia technologies in the biology lesson. These technologies are considered as teaching tools that form subject results in teaching biology.

**П**рименение мультимедийных технологий в обучении – одна из наиболее важных и устойчивых тенденций развития современного образовательного процесса.

В Федеральном законе «Об образовании в РФ» ст. 16 п.1 дано определение электронного обучения, которое понимается «...как необходимость организации образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств» [2, с. 29].

ФГОС ООО устанавливает требования к предметным результатам освоения обучающимися курса биологии, который включает «...умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами» [4, с. 3].

Сегодня много внимания уделяют использованию информационных технологий в образовании. Это вполне оправдано тем, что XXI век – это век информационный.

Большой вклад в решение проблемы использования современных мультимедийных технологий внесли российские и зарубежные ученые Е.С. Полат, В.А. Трайнев, И.В. Трайнев, А.А. Журин, Е.Н. Бондаренко и др.

Впервые в методике преподавания биологии понятие о методах мультимедийного обучения было дано авторами основного учебника по методике биологии под общей редакцией И.Н. Пономаревой в 2003 г. Здесь подробно описаны мультимедийные лекции и практические работы.

Информатизация образования требует создания новых обучающих компьютерных программ, в том числе информатизация учебного курса биологии, главным образом, в форме внедрения средств новых информационных технологий, к которым относятся и мультимедийные пособия.

Компьютерные мультимедийные пособия, в том числе по биологии, обеспечивают в той или иной мере наглядность, интерактивность и другие качества, отличающие их от учебников на бумажных носителях.

Как заметил А.В. Осин, «... появление СНИТ должно изменить формы и методы процесса обучения. Они позволяют перейти учителю от изложения материала к дискуссии, от приоритета объяснительно-иллюстративных методов обучения к интерактивным» [1, с. 217].

Мультимедийные технологии по сравнению с традиционными имеют различные преимущества; среди них: наглядное представление учебного материала; многообразие организационных форм в работе обучающихся и методических приемов в работе педагога.

Информационное обеспечение уроков биологии открывает перед педагогом возможность реализации принципиально нового дидактического подхода в обучении, так как дает возможность соединения в одном высказывании письменной и устной речи. На этом фоне обучение созданию компьютерного ролика, мультимедийной презентации позволяет обучающимся повысить мотивацию к изучению традиционной темы.

Использование мультимедийных образовательных ресурсов на уроках биологии позволяет заинтересовать обучающихся, расширить представления о биологических объектах, процессах, протекающих в живых и неживых системах.

### **Библиографический список**

1. Мультимедиа в образовании: контекст инф / А.В. Осин. М.: Издательский сервис, 2004 (ГУП ИПК Ульян. дом печати). 319 с.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: текст с изменениями на 2017 год. М.: Эксмо, 2017. 224 с.
3. Соколовская, О.А., Смирнова Н.З. Мобильные образовательные приложения как средство формирования познавательных универсальных учебных действий (на примере биологии 8 класса) // Инновации в образовании. 2018. № 11. С. 136–148.
4. ФГОС ООО (5–9 классы) / Министерство образования и науки РФ. URL: <https://минобрнауки.рф/documents/938>, свободный (дата обращения: 03.04.2021).

## **ВАРИАТИВНЫЕ УЧЕБНИКИ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

VARIABLE TEXTBOOKS ON BIOLOGY  
AS A MEANS OF FORMING COGNITIVE  
UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS

**Д.А. Хамитова**

**D.A. Khamitova**

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

*Учебник основное средство обучения, универсальные учебные действия, школьные учебники по биологии.*

Статья посвящена актуальности формирования познавательных универсальных учебных действий с помощью основного средства обучения – учебника.

*The textbook is the main means of learning, universal educational activities, school textbooks on biology.*

The article is devoted to the relevance of the formation of cognitive universal educational actions using the main means of training – a textbook.

**А**нализ школьных учебников невозможен без конкретного представления об их педагогической цели, которую они должны выполнять. Учебник биологии должен следовать требованиям стандарта и основным нормам в содержании, структуре, и методическом плане. После принятия стандарта нового поколения появилось много изменений, нововведений, которые стали следствием изменения образовательного типа [1, с. 61].

Задача учебника – развитие у обучающихся умений, навыков, а самое главное – желания без чьей-либо помощи получать, использовать и накапливать знания, получаемые в процессе своего обучения. Помимо образовательной функции, учебник имеет воспитательную функцию, что очень важно. Все задачи реализованы разными авторами по-разному, и от этого возникает вариативность учебников биологии. У учителей, школьников и их родителей появляется перспектива осуществить выбор учебника в соответствии с задачами и целями обучения [4, с. 101].

Овладеть навыками самостоятельного успешного освоения новых знаний поможет усвоение обучающимися УУД, которые смогут обеспечить высокие результаты в когнитивной активности на всех уровнях последующего образования [3, с. 24].

Основная идея универсальных учебных действий принимает во внимание опыт компетентного подхода, т. е., его упор на применении обучающимися на практике навыков и знаний. То, что сегодня вкладывается в понятие «универсальные учебные действия», должно осуществлять формирование умений обучающихся не только к поиску и отбору новых знаний, но также к развитию готовности ценить и оценивать их [5, с.159].

С этой целью нами был проведен анализ структурных компонентов одного из вариативных учебников биологии для 5–6 классов под ред. В.В. Пасечника.

Один из основных компонентов учебника – тексты. В учебнике в зависимости от содержания используется основной текст, который отражает систему ведущих понятий курса. Проанализировав параграфы, мы отметим, что в зависимости от способа раскрытия понятий основной текст имеет смешанный характер. Так, например, в параграфе, рассматривающем увеличительные приборы, автор описывает подробно строение светового микроскопа и в то же время объясняет их главный принцип работы. Также имеется и дополнительный текст, он предназначен в целях углубленного изучения любознательным учащимся и приведен на цветном фоне. Специальным знаком отмечены интересные факты и сведения. Помимо этого, имеется и пояснительный текст в виде указателя терминов. В состав аппарата организации усвоения входят вопросы и задания. Можно выявить их соотношение. Всего вопросов – 63, заданий – 45. Можно сделать вывод, что количество вопросов превышает количество заданий. Такая разница считается нормой, так как вопросы выполняют функцию закрепления знаний, а задания способствуют улучшению логического мышления и творческой деятельности. *Аппарат ориентировки.* Представлено обращение к учащимся, введение, оглавление и в конце учебника термины. Каждый параграф начинается с названия темы и пары вопросов, для того чтобы учащийся мог вспомнить предыдущую тему.

*Иллюстративный материал.* Всего рисунков в данном учебнике 81, фотографий 12 и коллажей 6. Иллюстративный материал яркий, насыщенный, понятен и восприимчив для учащегося [2, с. 160].

### **Библиографический список**

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Проблемы формирования универсальных учебных действий у школьников при обучении биологии // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 5 (42). С. 61–65.
2. Биология. 5–6 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника. 3-е изд. М.: Просвещение, 2014. 160 с.
3. Лернер Г.И. Стандарты нового поколения и формирование УУД // Биология в школе. 2011. № 7. С. 24–30.
4. Урих И.В. «Типовые задачи по формированию универсальных учебных действий на уроках биологии» // Концепт. 2013. № 39. С. 101–106.
5. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. 2-е изд. М.: Просвещение, 2011. 159 с.

## **О ВЛИЯНИИ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ НА УСВОЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

### **ON THE IMPACT OF ACADEMIC LOAD ON THE ASSIMILATION OF BIOLOGICAL KNOWLEDGE**

**Д.Р. Чернов**

**D.R. Chernov**

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

*Биологические понятия, урок, учебная нагрузка, усвоение биологических знаний.*

**В статье рассматриваются вопросы влияния основных факторов на усвоение биологических знаний и отношение к учебе: мотивация волевых усилий, учебная нагрузка, объем домашнего задания, здоровье учащихся.**

*Biological concepts, lesson, learning load, assimilation of biological knowledge.*

**The article deals with the influence of the main factors on the assimilation of biological knowledge and attitude to learning: motivation of volitional efforts, academic load, the amount of homework, the health of students.**

**Т**рудность понимания и осмысления биологической терминологии на сегодняшний день стоит важным вопросом для педагогов и учащихся. С учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся уместный переход с одного вида деятельности на другой, применение наглядных методических пособий и физкультурных перерывов на уроке позволяют сохранять темп урока высоким, а усвоение материала делать наиболее полным и сознательным.

Научно доказано, что работоспособность школьников непостоянна и подвержена пикам и спадам. Эту динамику можно с легкостью проследить как на примере одного школьного дня, так и на протяжении учебной недели. На усвоение учебного материала влияет не только циклическая работоспособность, но и соблюдение гигиенических норм и правил при организации учебного процесса [1].

Учебная нагрузка – это количество часов, необходимое для усвоения учащимися образовательной программы. СанПиН регламентировал учебную загруженность школьников России [3]. В требованиях зафиксировано максимальное количество академических часов для учащихся разных классов. С его учетом педагоги составляют учебный план и расписание уроков.

Изучив рекомендации СанПиН, анкеты учащихся, методические рекомендации по организации учебного процесса, психологические и физиологические особенности разных возрастных групп учащихся, мы пришли к выводу, что главная задача учителя в стремлении повысить качество усвоения биологической терминологии заключается в постоянном поддержании умственной активности учащихся.

Восприятие учебного материала – это его отражение в голове ученика в совокупности отдельных компонентов и свойств и взаимосвязей. Учителю необходимо знать как организовывать учебный процесс таким образом, чтобы обеспечить учащимся восприятие материала с учетом их возрастных особенностей. Цель учителя заключается в том, чтобы научить учащихся приемами рационального запоминания [2].

В среднем школьном возрасте появляется возможность к дедуктивным рассуждениям, на основе выдвинутых гипотез, мысленных экспериментов и умственных решений задач на основе каких-то предположений. Мышление приобретает рефлексивный характер [4].

В старшем школьном возрасте устанавливается хорошо различимая связь между учебными и профессиональными интересами. Это способствует повышению интереса к обучению и изменению отношения к учебной деятельности, дает возможность осознанно и качественно формировать систему биологических знаний [4].

### Предметные показатели качества обучения учащихся по биологии

Период обучения в 2019–2020 уч.г.	5 класс			9 класс			11 класс		
	усп.	кач. зн.	ср. б.	усп.	кач. зн.	ср. б.	усп.	кач. зн.	ср. б.
I полугодие	100 %	95 %	4,3	100 %	57,8 %	3,8	100 %	93,3 %	4,2
II полугодие	100 %	75 %	3,55	100 %	78,9 %	4,1	100 %	86,6 %	4,4

Из таблицы видно, что особенно изменяется успеваемость в пятых классах, переход из начального звена в среднее влечет и увеличение нагрузки на учащихся, а это напрямую отражается на успеваемости и качестве полученных знаний.

Снижение усвоения биологических знаний может быть обосновано не только нагрузкой в школе, но и теми условиями, в которых она совершается (освещенность, воздушно-тепловой режим, организация рабочего места школьника и т. д.). Оказывают влияние на усвоение биологических знаний и отношение к учебе, мотивация волевых усилий, учебная нагрузка, объем домашнего задания, здоровье учащихся.

### Библиографический список

1. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. 2011. 176 с.
2. Горбунов Н.П. Функциональное состояние школьников в процессе адаптации в учебной деятельности // Педагогика. 2005. № 6. С. 9–13.
3. Постановление «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_111395/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_111395/) (дата обращения: 20.04.2021).
4. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. М.: Просвещение, 1990. 318 с.

# СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

## CONTENT OF THE RESEARCH WORK IN A SCHOOL BIOLOGY COURSE

Д.О. Черноволик

D.O. Chornovolik

*Научный руководитель С.В. Антипова*  
*Scientific adviser S.V. Antipova*

### *Научно-исследовательская работа, внеклассная работа по биологии.*

В последние годы в школах России стала весьма популярной научно-исследовательская работа школьников. Этому есть объяснение. Многие ученики увлекаются исследовательской деятельностью в целях удовлетворения своего познавательного интереса и под впечатлением от прочитанного. В этой ситуации школьный учитель должен стать достойным научным руководителем своих подопечных, поддерживать и развивать их интерес в определенной области знаний.

### *Research work, extracurricular work in biology.*

In recent years, the research work of schoolchildren has become very popular in Russian schools. There is an explanation for this – many students are interested in research activities in order to satisfy their cognitive interest and under the impression of what they read. In this situation, the school teacher should become a worthy scientific supervisor of his wards, support and develop their interest in a particular field of knowledge.

С проблемой работы над научным исследованием сталкивается каждый обучающийся. Зачастую он не знает, с чего начать, как грамотно выстроить процесс, а Интернет чаще всего только путает школьников, ведь каждый источник предоставляет различные сведения по данной теме. Именно поэтому в данной статье мы рассмотрим этапы работы с научным исследованием в школьном курсе биологии на примере темы «Влияние селенитов на рост и развитие фасоли».

**1 этап. Выбор темы исследования.** Ученикам сообщается общая тема исследования. Ставятся проблемные вопросы.

В данной научно-исследовательской работе могут быть рассмотрены следующие подтемы: «Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений»; «Селен. Химическая природа, история открытия, значение»;

**2 этап. Формулируется общая цель исследования:** изучить влияние микроэлементов на жизнедеятельность растений.

**3 этап. Формулировка задач исследования.**

Задачи к теме «Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений»

1. Изучить роль микроэлементов в жизнедеятельности растений.



2. Выяснить из различных литературных источников влияние микроэлементов на развитие и рост растений.

3. Выявить влияние селенита натрия на рост стебля фасоли, цветение, плодоношение, бутонизацию.

Задачи к теме «Селен. Химическая природа, история открытия, значение»

1. Изучить физико-химические свойства селена и его химическое строение.

2. Выяснить из литературных источников историю открытия селена и его значение.

Ученики, выполняющие данную научно-исследовательскую работу, получают папку с планом работы по теме и заданиями.

#### **4 этап. Знакомство с литературой.**

Ученики знакомятся с полученным списком литературы. Просматривают каталоги в библиотеках, формируют свою картотеку по данной теме.

#### **5 этап. Освоение методик исследования.**

1. Изучение влияния селенита натрия на прорастание семян фасоли.

2. Изучение влияния селенита натрия на рост стебля фасоли, цветение, плодоношение, бутонизацию.

#### **6 этап. Составление календарного плана работ.**

Данная научно-исследовательская работа рассчитана на один учебный год.

1. Знакомство с литературой – сентябрь.

2. Написание главы «Обзор литературы» – октябрь, ноябрь.

3. Выполнение практических работ и обсуждение результатов – декабрь, январь, февраль.

4. Оформление главы «Методика работы» – март.

5. Результаты и их обсуждение – апрель.

6. Защита научно-исследовательской работы на научно-практической конференции.

#### **7 этап. Написание программы исследования.**

Учитель объясняет особенности оформления работы учащимся.

#### **8 этап. Выполнение основной части работы.**

1. Написание главы «Обзор литературы».

2. Выполнение исследовательской части.

#### **9 этап. Анализ результатов работы.**

#### **10 этап. Оформление результатов исследования в виде научных публикаций.**

#### **11 этап. Выступление каждой группы с докладом по выбранной теме на научно-практической конференции.**

Применение исследовательских заданий во внеклассной работе положительно влияет на обучение биологии, поэтому этапы работы с научным исследованием, предложенные в данной статье, станут отличной подмогой как ученику, так и его научному руководителю в подготовке работы к научно-практической конференции.

### **Библиографический список**

1. Асташев Б.А. Научно-исследовательская деятельность как средство формирования продуктивного мышления у учащихся // Информационно-методический журнал КРДМОО «НОУ». 2004. № 1. С. 11–14.

## **МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СПО ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ**

### **INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN THE TRAINING OF STUDENTS OF TECHNICAL PROFILE AT THE CLASSES OF CHEMISTRY**

**Е.С. Юдина**

**E.S. Yudina**

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

*Межпредметная интеграция, среднее профессиональное образование, химия.*

Статья посвящена актуальности формирования межпредметной интеграции в обучении студентов средних специальных учебных заведений технического профиля на занятиях по химии.

*Interdisciplinary integration, secondary vocational education, chemistry.*

The article is devoted to the relevance of the formation of interdisciplinary integration in teaching students of secondary specialized educational institutions of a technical profile in chemistry classes.

**С**реднее профессиональное образование (СПО) должно быть направлено на решение задач интеллектуального, культурного и профессионального развития человека и иметь цель подготовить квалифицированных рабочих или служащих и специалистов среднего звена, а также удовлетворять потребности личности в углублении и расширении ее образования [3].

Получение СПО на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы, которая реализуется на базе ООО и разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) с учетом получаемой профессии или специальности СПО. В связи с этим органичное сочетание специально-технического и общего образования становится одной из приоритетных задач при обучении студентов [1; 3].

В освоении профессий и специальностей СПО технического профиля особое место занимает такой учебный предмет, как химия, служащая базой для изучения предметов профессионального цикла [2].

Отбор учебного материала осуществляется таким образом, чтобы показать обучающимся не только основное содержание темы, но и отразить ее практическое значение. Для этого, помимо общего материала по теме, преподавателем осуществляется подбор информации из литературы, предназначенной для специальных дисциплин, например, основы материаловедения и междисциплинарные курсы (МДК). Стоит отметить, что такой материал, отбирается уже на стадии формирования рабочей программы, в которую включаются профильные и профессионально значимые элементы содержания (рис. 1).

### **Профильные и профессионально значимые элементы содержания**

Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.

*Рис. 1. Фрагмент рабочей программы учебной дисциплины «Химия» по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства»*

Помимо выделения подобных значимых элементов в общеизучаемых темах, у преподавателя СПО есть возможность посвящать межпредметной интеграции целые темы, которые варьируются в зависимости от направления подготовки обучающихся (рис.2, 3).

#### **1.8 Основные виды металлов и сплавов**

Сплавы черные и цветные. Железоуглеродистые сплавы и способы их получения. Разновидности сплавов цветных металлов. Состав и виды твердых сплавов, минералокерамические и неметаллические конструкционные материалы.

#### **Лабораторные опыты**

Закалка и отпуск стали.

Ознакомление со структурами серого и белого чугуна.

Распознавание руд железа.

### **Профильные и профессионально значимые элементы содержания**

Влияние химического состава и строения сплавов на его свариваемость.

Значение легирующих компонентов. Производство чугуна и стали.

*Рис. 2. Фрагмент рабочей программы учебной дисциплины «Химия» профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»*

#### **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>	<b>Металлические материалы</b>	<b>41</b>
<b>Тема 1.1 Основные сведения о строении металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1   Общее сведение о предмете.	2
	2   Кристаллическое строение металлов и сплавов.	2
	<b>Практические работы</b>	
	№ 1. Зависимость свойств металла от процесса образования зерен	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	
	Оформление результатов практических работ. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций,	2
<b>Тема 1.2 Свойства металлов и методы их определения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1   Физические и химические свойства металлов.	2
	2   Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов	2
	<b>Практические работы</b>	
	№ 2. Изучение методов определения твердости металлов (по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу)	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	
	Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов о практических работах.	3
<b>Тема 1.3 Железоуглеродистые, цветные металлы и сплавы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>
	1   Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2
	2   Получение чугуна. Классификация чугунов	2
	3   Основные сведения о получении стали. Общая классификация стали.	2
	4   Углеродистые стали.	2

*Рис. 3. Фрагмент тематического плана учебной дисциплины «Основы материаловедения» для профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»*

Таким образом, планирование межпредметных связей химии с предметами профессионального цикла позволяет успешно реализовать методологические, образовательные, развивающие, воспитательные и конструктивные функции, а также убедит обучающихся в том, что знания, получаемые на уроках химии, имеют прямое отношение к выбранной профессии и должны использоваться в их производственной деятельности.

### **Библиографический список**

1. Воронова О.М. Методические особенности преподавания химии в системе среднего профессионального образования. URL: <https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2020/10/07/metodicheskie-osobennosti-prepodavaniya-himii-v> (дата обращения: 28.02.2021).
2. Куль Т.Н. Межпредметная интеграция в СПО. Из опыта работы. URL: <https://kopilkaurokov.ru/himiya/prochee/miezhpredmetnaia-intieghratsiia-v-spo-iz-opyta-raboty> (жата обращения: 16.03.2021).
3. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (ред. от 17.02.2021; с изм. и доп., вступ. в силу с 10.02.2021). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 28.02.2021).

## **НАГЛЯДНЫЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ИЗУЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА**

### **VISUAL LEARNING TOOLS USED IN STUDYING ANIMALS OF THE FAR NORTH**

**В.К. Яптунэ**

**V.K. Yaptune**

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

*Наглядность, наглядное пособие по биологии, изобразительные пособия, типичные животные Крайнего Севера.*

**В статье раскрываются особенности изучения животных Крайнего Севера средствами наглядных изобразительных средств обучения.**

*Visibility, visual aid on biology, visual aids, typical animals of the Far North.*

**The article reveals the peculiarities of studying animals of the Far North by means of visual pictorial means of study.**

**Н**аглядность обеспечивает единство смысла и логики, конкретной и абстрактной, помогает развитию абстрактного мышления учащихся. В процессе изучения всех биологических разделов наглядные средства обучения облегчают восприятие учебного материала и способствуют закреплению в памяти учащихся изученного на уроке. Поэтому главной задачей учителей биологии является максимальное использование в учебном процессе различных наглядных средств обучения. Наглядные пособия по биологии – это особые предметы, используемые учителями на всех этапах курса. Они могут быть как натуральными, так и изобразительными.

Изобразительные средства наглядности в современном образовательном процессе могут быть представлены в виде определенных сборников иллюстраций животных, таблиц с рисунками и схемами, фотографий, муляжей и моделей, аппликаций, фильмов, обучающих карточек и т. д.

Специфика изучения раздела «Животные» в условиях Крайнего Севера направлена на формирование не только типологических знаний о живых организмах, но и призвана формировать знания обучающихся об особенностях природы Севера, знакомить с характерными особенностями тундры, ее животным и растительным миром, формировать умения определять животных по основным признакам внешнего строения, устанавливать зависимость растительного и животного мира тундры от ее природных условий, формировать представление учащихся о единстве природы и человека.

На уроках по изучению животных важно следовать принципам краеведения и расширять представления школьников о внешнем виде, жизни, повадках животных Севера, воспитывать любознательность, интерес к разнообразию природного мира. Так, обучающиеся узнают о строении, процессах жизнедеятельности таких животных, как гренландский кит, северные дельфины – нарвал, белуха, косятка, моржи, тюлени, белый медведь, белая чайка, кайра и др. Поэтому важно учитывать дифференцированный подход к выбору наглядных пособий и методики их использования в учебном процессе.

При разработке системы изобразительных средств обучения биологии, несущих информацию о биологических особенностях животных (типичных объектах Крайнего Севера), важно следовать принципам наглядности, доступности, краеведения, типичности, систематичности и последовательности.

В Таймырском муниципальном казенном общеобразовательном учреждении «Носковская средняя школа-интернат» Красноярского края Таймырского Долгано-Ненецкого района разработана система изобразительных средств обучения биологии, раскрывающая биологические особенности типичных объектов Крайнего Севера, состоящая из слайд-фильмов, слайд-каталогов, мультимедийных презентаций и дидактических карточек с задачами, отражающими анатомические, физиологические и экологические особенности животных организмов.

Например, при изучении экологической группы животных – обитателей морской воды обучающиеся знакомятся с представителями животных Северного Ледовитого океана, информация о которых представлена на слайдах мультимедийной презентации.



Полярная сова - довольно редкая птица (*Bubo scandiacus*, *Nyctea scandiaca*) относится к категории самых крупных пернатых отряда совообразных на территории тундры. Отличаются круглой головой и ярко-жёлтой радужкой глаз. Взрослые самки крупнее половозрелых самцов, а средний размах крыльев птицы составляет примерно 142-166 см. Взрослые особи характеризуются белым оперением с наличием тёмных поперечных пестрин, что обеспечивает отличную маскировку хищника на снежном фоне.



Хищное млекопитающее из семейства псовых. Длина тела 50—75 см, хвоста — 25—30 см, высота в холке — 20—30 см. Единственный представитель семейства псовых, которому свойственен выраженный сезонный диморфизм окраски. По окраске различают обычного **белого** (зимой — чисто-белый, летом — грязно-бурый) и **голубого** песца.



Представитель семейства настоящих тюленей. Заселяют прибрежные воды Атлантического и Тихого океанов, а также Балтийского и Северного морей. Обыкновенные тюлени бывают коричневого, рыжеватого или серого цвета и имеют характерные V-образные ноздри. Взрослые особи достигают 1,85 м в длину и 135 кг массы. Самки живут до 30—35 лет, а самцы до 20—25 лет. Обыкновенные тюлени обычно заселяют скалистые места, где их не могут достать хищники. Общеземная популяция тюленей составляет от 400 тыс. до 500 тыс. особей.

## **Библиографический список**

1. Калинова Г.С., Кучменко В.С. Настольная книга учителя биологии: пособие для учителя. М.: АСТ: Астрель, 2002. 158 с.
2. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 2008. 671 с.
3. Розенштейн А.М. Использование средств обучения на уроках биологии: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1989. 191 с.

# **МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ**

## **METHODOLOGY OF THE ORGANIZATION OF THE INTEGRATED LESSONS OF THE NATURAL SCIENTIFIC CYCLE IN THE CONDITIONS OF A SMALL RURAL SCHOOL**

**О.В. Ярусова**

**O.V. Yarusova**

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

*Интегрированные уроки, школьный курс естественнонаучных предметов, экологическое воспитание.*

Авторами разработан спецкурс по проведению интегрированных уроков естественнонаучного цикла с реализацией обширных образовательных задач и перспективой взаимодействия школьной и вузовской науки с производством, рекомендована тематика индивидуальных исследовательских работ естественнонаучного цикла.

*Integrated lessons, school course of natural science subjects, environmental education.*

The authors have developed a special course on conducting integrated lessons in the natural science cycle with the implementation of extensive educational tasks and the prospect of interaction between school and university science with production. The topic of individual research works of the natural science cycle is recommended.

**П**роблема изучения предметов естественнонаучного цикла с экологическим уклоном становится более глобальной, востребованной и обширной. Для подготовки нового поколения обучающихся с естественнонаучным направлением обучения необходимо искать пути интеграции естественных наук и технологических процессов. Важное значение здесь приобретают базовые теоретические знания по основным школьным дисциплинам, преподаваемым в старшей школе. Среди них по объему и значимости выделяют комплекс естественнонаучных дисциплин, таких как: биология, химия, физика, математика, экология и др. Интеграция биохимических и экологических знаний является одной из главных тенденций их развития на современном этапе обучения.

Интегрированный урок – это специально организованный урок, цель которого достигается при объединении знаний из разных предметов, направленных на рассмотрение и / или решение поставленной проблемы, задачи, вопроса,



обеспечивающих объемное, целостное, смоделированное восприятие обучающимися изучаемого вопроса, проблемы, задачи.

Новизна интегрированных уроков заключается в различных компонентах: проблемы обсуждения, условий общения, смена предмета общения, также инновация и информативность используемого естественнонаучного материала и организации урочной деятельности (формы и виды, а также разнообразие в приемах подачи урока). Интегрированные уроки помогают связать в единое целое все получаемые знания в единый комплекс и повышают интерес к естественнонаучным предметам, появляется возможность работы учителя с обучающимися в групповой, парной, фронтальной и индивидуальной работе одновременно.

Сельские малокомплектные школы не обладают специально оборудованными помещениями для лабораторных и практических исследований. Мы предлагаем такие практические и лабораторные работы естественнонаучного цикла, которые могут проводить все образовательные организации, более того, вызывать интерес у обучающихся к естественным наукам, проведению научно-исследовательских работ и способствовать повышению уровня знаний. Нами разработан спецкурс «Методика проведения интегрированных уроков естественнонаучного цикла в условиях малокомплектной сельской школы».

Интегрированный урок естественнонаучного цикла проводится с целью вовлечения детей и молодежи в общественно значимую, практическую, эколого-просветительскую деятельность, направленную на решение проблем в деле сохранения лесных ресурсов, способствующую формированию у обучающихся активной гражданской позиции.

Задачами интегрированного урока являются: реализация общественно значимых мероприятий по охране, защите и восстановлению лесов, улучшению качества окружающей среды, сортировке бытовых отходов; отработка механизмов социального партнерства, конструктивного взаимодействия; сохранение чистоты планеты.

В ходе проведения интегрированного урока появляется возможность для инновационного изучения предметов естественнонаучного цикла и проведения научно-исследовательских работ учащихся, участия в различных экологических и других акциях и конкурсах.

Покажем решение проблемной задачи (вопроса) на примере фрагмента интегрированного урока. Для его проведения важны следующие моменты:

- провести анкетирование среди обучающихся: меры борьбы по улучшению экологической ситуации в нашей стране и основные понятия о бумаге;
- наличие постера или памятки по правильному сбору мусора (экологическое разделение);
- рассказ учителя с демонстрацией на экране «Что нужно знать о бумаге?»;
- экспериментальное самостоятельное изготовление бумаги в домашних условиях и / или в учебной аудитории;
- наличие постеров, памяток, стендов и др. средств наглядности о сохранении природных ресурсов нашей планеты;

- сделать обобщающие выводы;
- в ходе самостоятельной / домашней работы обучающихся предлагается из-готовить лэпбук «Все, что вы должны знать о бумаге».

В обобщающем выводе обучающимся предлагается озвучить и записать известные экологические проблемы, пути их решения, выполнить научно-исследовательскую работу.

Интегрированный урок помогает объединить знания по предметам естественнонаучного цикла, позволяет организовать познавательную и научно-исследовательскую деятельность обучающихся, способствует формированию УУД.

### **Библиографический список**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2013) Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»).
2. Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 264 с.
4. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии: учебно-методическое пособие / Н.З. Смирнова, Н.В. Иванова, Т.В. Голикова, О.В. Бережная; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 232 с.
5. Интегрированные уроки в современной школе. URL: <https://kranoshtan-sch10-schel.edumsko.ru/articles/post/1260850#> (дата обращения: 15.11.2020).

## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

АРЖАННИКОВА Екатерина Сергеевна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Alex\_Svet92@mail.ru

АРЖЕНЕВКАЯ Юлия Евгеньевна – магистрант, I курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: syulichkae@mail.ru

БАРИНОВА Дарья Евгеньевна – обучающийся, V курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: gabriella.dorr@mail.ru

БЕСПАЛОВА Светлана Вячеславовна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Alex\_Svet92@mail.ru

ВАСИЛЬЕВА Наталья Владимировна – магистрант, I курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: natali.vas1981@yandex.ru

ГАЛИЦЫНА Юлия Сергеевна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ulya1999ulya@yandex.ru

ГРИГОРОВИЧ Ирина Николаевна – обучающийся, V курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: grigorovich98@bk.ru

ГУМЕРОВА Олеся Юрьевна – магистрант, II курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: gumerovaolesia@mail.ru

ГУРЕНКО Олеся Павловна – обучающийся, III курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: olgurenko@mail.ru

ДЕРГУНОВА Дарья Сергеевна. – обучающийся, V курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: caponesbae@gmail.com

ДОРИН Алексей Александрович – магистрант, I курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Dasha\_zinihina@mail.ru

ДУБОВИК Сергей Юрьевич – магистрант, II курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ser2466du@mail.ru

ЕНДРИХИНСКАЯ Екатерина Андреевна – обучающийся, V курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Katya.yendrikhinskaya@bk.ru

ЗИНИХИНА Дарья Александровна – обучающийся, V курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: dasha\_zinihina@mail.ru

ЗУЙКИНА Анастасия Алексеевна – обучающийся, I курс, факультет лечебное дело, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: palachaninaalina@mail.ru

ИСМАГИЛОВА Инна Ахметовна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Ismagilova\_inna91@mail.ru

ИЩЕНКО Анжелика Юрьевна – магистрант, II курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lika\_ihenko@mail.ru

КАДЫРОВА Евгения Александровна – магистрант, I курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: zenyaang@mail.ru

КОДЕНКО Галина Андреевна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: 07011995@mail.ru

КОЛОКОЛЬНИКОВА Наталья Игоревна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: mimoza1490@gmail.com

КОРОБКО Анастасия Алексеевна – магистрант, I курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: nastena.korobko.93@mail.ru

МАКСИМУК Ирина Сергеевна – обучающийся, III курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ira.maksimuk.00@mail.ru

МИТРОПОЛЬСКАЯ Любовь Олеговна – обучающийся, III курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: lmitropolskaya@yandex.ru

МИХЕЕВА Мария Николаевна – обучающийся, I курс, факультет лечебное дело, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: palachaninaalina@mail.ru

НАТОЧИЙ Ирина Олеговна – обучающийся, III курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: natochy.irina@mail.ru

ОФИЦЕРОВА Светлана Васильевна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: oficerova.kgpu@gmail.com

ПАЛАЧАНИНА Алина Вадимовна – обучающийся, I курс, факультет лечебное дело, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: palachaninaalina@mail.ru

ПЕТОРСЯН Лусине Тиграновна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: Lusi\_tigranovna\_1994@mail.ru

ПЕТУХОВА Ирина Олеговна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: komastuy@gmail.com

ПУШКАРЕВА Яна Евгеньевна – магистрант II курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: jana-perevalova@mail.ru

РУДАЧЕВА Светлана Сергеевна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: rudacheva83@inbox.ru

РЫЛЬ Егор Александрович – обучающийся, V курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: rylbitch1999@yandex.ru

СОТПА Айсуу Хулер-ооловна – магистрант, II курс, естественно-географический факультет, Тувинский государственный университет; e-mail: sotpaaisuu@mail.ru

ТАРАСОВА Галина Павловна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: tarasova.gala2017@yandex.ru

ТИМОШИНА Лариса Григорьевна – аспирант, II курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ferre@yandex.ru

ТОЙКЕЕВА Виктория Геннадьевна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: toykeeva2014@yandex.ru

ТЮЛЬПАНОВА Кристина Александровна – обучающийся, III курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kristina.tyulpan@mail.ru

ФАДЕЕВА Елена Андреевна – обучающийся, V курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: elena180298@mail.ru

ФЕДОСЕНКО Наталья Сергеевна – магистрант, 1 курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: fedosenko.nata@bk.ru

ХАМИТОВА Дарья Александровна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: darya.desyatova.1996@mail.ru

ЧЕРНОВ Даниил Романович – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: mrhacked012@gmail.com

ЧОРНОВОЛИК Дарья Олеговна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: dchornovolik@gmail.com

ШУЛЬЖЕНКО Полина Дмитриевна – обучающийся, I курс, факультет лечебное дело, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: palachaninaalina@mail.ru

ЮДИНА Екатерина Сергеевна – магистрант, 1 курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: e\_yudina96@mail.ru

ЯПТУНЕ Виктория Килюевна – обучающийся, IV курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: vikayaptune@mail.ru

ЯРУСОВА Ольга Викторовна – магистрант, 1 курс, факультет биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: yarusova6578@gmail.com

## **СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЯХ**

АНТИПОВА Светлана Валерьевна – канд. биол. наук, доцент кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: 250908@bk.ru

ТУПИЦЫНА Наталья Николаевна – д-р биол. наук, профессор кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: floranatalka@mail.ru

БАРАНОВ Александр Алексеевич – д-р биол. наук, профессор кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: abaranov@kspu.ru

БЕРЕЖНАЯ Оксана Викторовна – старший преподаватель кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: зах20111985@mail.ru

ГАЛКИНА Елена Александровна – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: galkina7@yandex.ru

ГОЛИКОВА Татьяна Валериевна – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: golikova-1969@mail.ru

ГОРЛЕНКО Наталья Михайловна – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kvn\_g@mail.ru

ГОРНОСТАЕВ Леонид Михайлович – д-р хим. наук, профессор кафедры биологии, химии и экологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: gornostaev@kspu.ru

ДОРОФЕЕВА Любовь Андреевна – канд. геогр. наук, доцент кафедры географии и методики обучения географии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kvn\_g@mail.ru

ЗОРКОВ Иван Александрович – канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ivanatudnet@mail.ru

ОНДАР Сергей Октяевич – д-р биол. наук, профессор кафедры биологии и экологии, Тувинский государственный университет»; e-mail: sotpaaisuu@mail.ru

СМИРНОВА Нелли Захаровна – д-р пед. наук, профессор кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: smirnovanz@kspu.ru

ТОРОПОВА Галина Валерьевна – канд. биол. наук, доцент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; e-mail: palachaninaalina@mail.ru

ЧМИЛЬ Ирина Борисовна – канд. биол. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: irachmil@mail.ru

Молодежь и наука XXI века

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

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

*Красноярск, 21 апреля 2021 г.*

*Электронное издание*

Редактор *Ж.В. Козуница*  
Корректор *М.А. Исакова*  
Верстка *Н.С. Хасанишина*

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

Подготовлено к изданию 15.06.21.  
Формат 60x84 1/8.  
Усл. печ. л. 14,0