

**Весенняя научная сессия  
«Система педагогического образования –  
ресурс развития общества»**

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНАМ  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

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

Красноярск, 25 апреля 2024 г.

*Электронное издание*

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

**Весенняя научная сессия  
«Система педагогического образования –  
ресурс развития общества»**

# **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

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

Красноярск, 25 апреля 2024 г.

*Электронное издание*

КРАСНОЯРСК  
2024

ББК 74.262.0  
М 545

**Редакционная коллегия:**

*Т.В. Голикова* (отв. ред.)

*И.А. Зорков*

**М 545 Методика обучения дисциплин естественно-научного цикла: проблемы и перспективы:** материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск, 25 апреля 2024 г. / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол. Т.В. Голикова, И.А. Зорков; Электрон. дан. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2024. – Систем. требования: РС не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00102-701-0

ББК 74.262.0

ISBN 978-5-00102-701-0

(Весенняя научная сессия  
«Система педагогического образования –  
ресурс развития общества»)

© Красноярский государственный  
педагогический университет  
им. В.П. Астафьева, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Арискина А.Ю.</b> РЕШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-х КЛАССОВ .....	5
<b>Балахчина В.А.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСКУРСИИ ПО БОТАНИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА .....	7
<b>Биль А.Н.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВЫХ ФОРМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ .....	9
<b>Бугаёв С.П.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НАГЛЯДНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	11
<b>Галицына Ю.С.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ .....	13
<b>Гащенко Д.С.</b> МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ .....	15
<b>Демко В.В.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ LMS MOODLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ПРИМЕРЕ КУРСА ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА .....	17
<b>Денисова В.В.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭДЬЮТЕЙНМЕНТ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	19
<b>Евмененко У.А.</b> МЕСТО НАГЛЯДНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «МЛЕКОПИТАЮЩИЕ» .....	21
<b>Казюлина А.Ф.</b> АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ БАЗОВЫХ ЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	23
<b>Колычев Д.Н.</b> ВНУТРИПРЕДМЕТНЫЕ И МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ .....	26
<b>Коновалова К.И.</b> ПОЭТАПНАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ .....	28
<b>Корнева Д.Р.</b> СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ ЗАПОМИНАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ .....	31
<b>Кудрявцева А.А.</b> ВИРТУАЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	35
<b>Лантушко К.Г.</b> ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ РАБОТАТЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ .....	37
<b>Максименко А.Е.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ИГРОВОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ .....	39

<b>Ондар А.А.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В 5 КЛАССЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	42
<b>Панина Л.В.</b> НАГЛЯДНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	44
<b>Петрова А.Е.</b> ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ.....	46
<b>Петрова Д.С.</b> ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА И ПУТИ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ .....	49
<b>Петрович Т.А.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В СИСТЕМЕ «НАСТАВНИК – НАСТАВЛЯЕМЫЙ» .....	52
<b>Понамарчук Е.С.</b> ПРОИЗВЕДЕНИЯ В.П. АСТАФЬЕВА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	55
<b>Рицберг Н.А.</b> КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ .....	58
<b>Рудачева С.С.</b> ОБ УЧЕБНИКЕ КАК ОСНОВНОМ СРЕДСТВЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ .....	60
<b>Скачкова А.С.</b> РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ В РАБОТЕ С РОДИТЕЛЯМИ .....	62
<b>Стерликова А.А.</b> РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕЕМСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	64
<b>Тарасова А.Ю.</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКОЙ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ .....	66
<b>Филимонова А.М.</b> ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 6-х КЛАССАХ.....	69
<b>Хуриганова Л.А.</b> ПРИЕМЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОБОБЩЕНИЯ ЗНАНИЙ О МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЖИВОТНЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ .....	73
<b>Яптунэ В.К.</b> СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ДЕЙСТВИЙ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА.....	76
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ .....	78
СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЯХ.....	80

# РЕШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-х КЛАССОВ

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

А.Ю. Арискина

A.U. Ariskina

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

*Биологические задачи, школьный курс биологии, образовательный процесс, познавательная деятельность.*

В статье раскрыто значение биологических задач в активизации познавательной деятельности учащихся, развитии учебных умений и навыков, способностей решения различных практических и теоретических вопросов. Приведены примеры разных типов познавательных задач.

*Biological tasks, school biology course, educational process, cognitive activity.*

The article reveals the importance of biological tasks in intensifying the educational activities of 5th grade students, developing educational skills and abilities, and the ability to solve various practical and theoretical issues. Examples of different types of cognitive tasks are given.

**Н**а сегодняшний день существует много методик преподавания в школе. Современный взгляд на педагогику говорит о том, что простая передача знаний «учитель–ученик» является устаревшей. Основная цель школьного образования заключается в развитии у обучающихся способностей ставить образовательные цели, разрабатывать способы их достижения, реализовывать собственные планы, а также контролировать и оценивать свои достижения.

На уроках биологии обучающиеся рассматривают и усваивают биологические законы, строение организмов, взаимосвязи в биосфере, формируют представление о мире с биологической точки зрения, развивают специальные навыки и умения. Для того чтобы школьники грамотно усвоили материал, им необходимо развивать такие мыслительные процессы, как наблюдательность, память, мышление, речь. Одним из способов развития этих процессов с самого начала изучения предмета является использование познавательных заданий в образовательном процессе, в частности, на уроках биологии в 5 классе. Проблема состоит в том, что задачи, развивающие познавательную деятельность в учебниках и учебных пособиях, достаточно однотипны и мало разнообразны, что усложняет закрепление и отработку учебного материала в образовательном процессе.

Рассмотрим несколько задач в качестве примера развития познавательной деятельности в 5-х классах на примере учебника В.В. Пасечника УМК «Линия жизни».

Теоретические задачи встречаются часто, они нацелены на обобщение и систематизацию знаний на основе ранее полученных знаний, например, в учебнике для 5-го класса В.В. Пасечник предлагает практически после каждой темы рассмотреть именно теоретическую задачу.

Например, «Почему нарушения какой-либо систем органов может привести к нарушению жизнедеятельности или даже гибели всего организма?» [2].

Практические познавательные задачи подразумевают практическое выполнение на основе теоретических знаний.

Например, «Ученые выяснили, что грибница некоторых грибов может расти со скоростью 5 мм в минуту. Считается, что это самый быстрый рост среди живых организмов. Подсчитайте, насколько может вырасти грибница за сутки» [2].

Экспериментальные задачи требуют теоретических и практических действий при проведении эксперимента. Для их решения обучающиеся должны проанализировать происходящее явление, выяснить данные, необходимые для решения задачи, и произвести нужные действия [3]. На примере двух луковиц рассмотреть влияние света на развитие листьев лука в течение 10 дней.

Обладая достаточным количеством инструмента, коим и являются познавательные задачи в руках учителя, обучающиеся в рамках образовательного процесса получают возможность развивать свои навыки и умения, при этом не теряя мотивации к обучению, так как образовательный процесс не сводится к монотонному изучению теоретического материала без возможности применения знаний, что является достаточно важным аспектом в дальнейшем освоении школьного курса биологии.

### **Библиографический список**

1. Демьянков Е.Н. Учебные познавательные задачи в обучении биологии. Орел: ОГУ, 2009. 128 с.
2. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г. Биология. 5-й класс: базовый уровень / под ред. В.В. Пасечника. М.: Просвещение, 2023. 160 с.
3. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Познавательные задачи по биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 506 с.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСКУРСИИ ПО БОТАНИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА**

### **ORGANIZING AND CONDUCTING A BOTANY TOUR FOR STUDENTS OF THE 7TH GRADE**

**В.А. Балахчина**

**V.A Balakhchina**

*Научный руководитель И.Б. Чмилъ*  
*Scientific adviser I.B. Chmil*

*Экскурсия по ботанике, методы проведения экскурсии, методы изучения школьного курса биологии.*

Статья посвящена важности проведения экскурсий по ботанике для обучающихся 7 класса. Рассматриваются методы проведения экскурсии по теме «Изучение сельскохозяйственных растений региона».

*A tour of botany, methods of conducting an excursion, methods of studying a school biology course. The article is devoted to the importance of conducting excursions in botany for students of the 7th grade. The methods of conducting an excursion on the topic: “Studying agricultural plants of the region” are considered.*

**В** школьном курсе биологии ботаника изучается в 6 и 7 классах. Как наука она обучает детей о растительном мире, который является важной частью биологического разнообразия на Земле. Понимание принципов растительного мира позволяет учащимся познакомиться с различными видами растений, их строением, функциями и важностью для экосистемы. Экскурсия по ботанике может значительно расширить знания школьников в этой области и позволить им понять связь между растениями и окружающей природой.

Проведение экскурсии по ботанике может способствовать формированию интереса к научным исследованиям, развитию наблюдательности, логического мышления и умению анализировать окружающий мир. Это поможет стимулировать учебную мотивацию и активизировать учащихся в изучении биологии и окружающей природы. Прямое наблюдение за растениями в их естественной среде на природных участках или в ботанических садах позволяет учащимся увидеть и изучить многообразие растительного мира вживую. Такой опыт может значительно обогатить учебный процесс и углубить понимание материала. Успешная организация такой экскурсии может принести много положительных результатов и стимулировать активное обучение и воспитание учащихся [2].



Связь учебно-воспитательного процесса с внеурочной деятельностью является одним из центральных принципов всей системы воспитательной работы. В рамках внеурочной деятельности учащиеся углубляют и расширяют свои знания, полученные в ходе уроков.

Внеурочное образование базируется на основе, заложенной в учебных занятиях. Целью внеурочной деятельности является создание условий для позитивного общения между учащимися как внутри школы, так и за ее пределами, поощрение проявления инициативы, самостоятельности, ответственности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, а также стимулирование интереса к внеклассной деятельности на всех возрастных этапах [1].

Экскурсии играют важную роль в формировании эмоциональной сферы школьников, способствуя развитию чувства прекрасного, радости открытия, желания быть полезным обществу. Они являются эффективным средством воздействия на формирование личности ученика, развития его познавательного интереса и внимания к окружающему миру.

Экскурсия на пришкольный участок по теме «Изучение сельскохозяйственных растений региона».

Задание на экскурсию:

1. Запишите маршрут экскурсии (какие места посетили).
2. Запишите названия тех сортов овощей, которые представлены на участке;
3. Опишите внешние признаки корнеплодов моркови, столовой свеклы, клубнеплодов картофеля, кочанов капусты (для каждого сорта).
4. Ознакомьтесь с основными внешними признаками растений, по которым определяют срок начала сбора урожая.
5. Вспомните основные виды осенних работ на участках с полевыми, овощными, плодовыми и ягодными растениями.
6. Запишите названия сельскохозяйственных растений, которые остаются на полях под зиму.
7. Запишите названия растений, которые высаживают осенью.

Вывод: знакомство с разнообразием сельскохозяйственных культур не только позволяет углубить знания о растительном мире, но и открывает для обучающихся важность сельского хозяйства для экономики и развития региона. Участие в экскурсиях способствует повышению экологической грамотности, развивает интерес к аграрным отраслям. Экскурсии создают условия для установления связи между теорией и практикой, способствуют глубокому усвоению учебного материала и развитию практических навыков.

## **Библиографический список**

1. Ижойкина Л.В., Петкевич А.Н. Методы обучения учащихся биологии: учебно-методическое пособие. Омск: ОмГПУ, 2021. 157 с.
2. Леонтьева И.А. Биологические экскурсии – одна из форм организации процесса обучения в школе // Современный ученый. 2020. № 3. С. 75–79.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВЫХ ФОРМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

### **ORGANIZATION OF GROUP FORMS OF LEARNING ACTIVITIES IN BIOLOGY TEACHING**

**А.Н. Биль**

**A.N. Bil**

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

*Учебная деятельность, групповое обучение, обучение биологии, формы групповой работы при обучении биологии.*

**В статье выделены проблемы организации групповых форм работы, приведены примеры заданий для работы и методические рекомендации.**

*Educational activities, group learning, biology teaching, forms of group work in biology teaching.*  
**This article highlights the problems of organizing group forms of work, provides examples of tasks for work, and provides methodological recommendations.**

**С**овременное образование ставит перед учителями и педагогами сложные задачи, связанные с эффективным обучением биологии в основной школе. Особое внимание уделяется разработке и внедрению инновационных методик, способствующих усвоению биологических знаний и развитию критического мышления у школьников [1].

В настоящее время учебный процесс в школе невозможно представить без групповой формы работы. Однако в большинстве случаев при групповой работе у обучающихся наблюдается недостаточный уровень или отсутствие сформированности таких умений, как работа по заданному алгоритму, распределение обязанностей среди обучающихся, уважительное отношение к другой точке зрения, позиции и т.д. И эта ситуация не случайна, ее причины кроются в необходимости обеспечивать организационно-методические условия реализации групповых форм работы и их преемственности в трудовом коллективе.

Групповые формы работы разнообразны и зависят от количества обучающихся, их уровня, дидактических задач, способов работы, способов презентации материала, распределения ролей, разновидности работ и т.д. Качество групповой работы будет зависеть от осознанного выбора разновидности в зависимости от дидактической задачи.

Разберем на примере:

Дифференцированно-групповая форма. Один из наиболее популярных видов данной формы групповой работы – «Метод пилы». Например, тема нашего урока

«Методы познания в биологии». Учитель подготавливает карточки с информацией о каждом из методов познания, делит класс на группы по 5–6 человек с одинаковым уровнем знаний и навыков. В каждой группе находится эксперт, который после изучения выданной карточки, обменивается с экспертами других групп изученной информацией. Продуктом этой работы будет являться таблица, содержащая методы познания и их описание. Дифференцированно-групповую форму можно использовать единоразово, то есть не растягивать на несколько уроков и не привязывать к определенному тематическому блоку.

Звеньевая форма. Рассмотрим на примере темы «Покрытосеменные». Учащиеся разделяются на равные мини-группы до 4–5 человек, назначается лидер, курирующий работу группы и контролирующий качество выполнения задания. Учитель выдает карточки с одинаковыми заданиями для каждой группы, например, список актуализирующих вопросов изученной до этого темой, картинки с изображением цветковых растений для определения общего, анаграмма с зашифрованными частями цветка. Звеньевая форма рассчитана на долговременный период работы с постоянным составом группы.

Безусловно осветить все методические рекомендации в данной статье невозможно. Однако используя общие рекомендации, можно обеспечить высокий уровень усвоения знаний при организации групповых форм работы:

- 1) разделять класс на группы в соответствии с количеством, спецификой заданий, уровнем и другими особенностями обучающихся;
- 2) составлять задания в соответствии с дидактической задачей, выбранной формой работы и уровнем обучающихся;
- 3) выбирать форму и способ деления, учитывая период и тематику работы;
- 4) формировать общий или групповой продукт работы.

### **Библиографический список**

1. Алексеева Г.А. Главные проблемы совершенствования биологического образования в современной школе // Научный журнал. 2017. № 8 (21). С. 35–37.
2. Фирсов М.В., Шапиро Б.Ю. Психология социальной работы: учебник и практикум для среднего профессионального образования. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2020. 386 с.
3. Захаренко О.М. Виды групповой работы. URL: <https://edu-zom.ru/grupповые-технологии/> свободный (дата обращения: 13.11.2023).

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НАГЛЯДНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

### MODERN TECHNOLOGIES OF VISUAL BIOLOGY TEACHING

С.П. Бугаев

S.P. Bugaev

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

*Наглядность, технологии обучения, методика обучения биологии, визуальные технологии.*  
Статья посвящена современным наглядным технологиям в методике преподавания биологии школ «21 века», основным областям и принципам их применения. Приведены примеры таких технологий и выделены самые интересные из них.

*Visibility, learning technologies, methods of teaching biology.*  
The article is devoted to modern visual technologies in the methodology of teaching biology in schools of the “21st century”, the main areas and principles of their application. Examples of such technologies are given and the most interesting ones are highlighted.

**В** сегодняшнем мире важное значение в процессе обучения биологии приобретают визуальные технологии, которые предоставляют уникальные возможности для более глубокого и основательного изучения материала, а также для визуализации сложных биологических концепций.

В своем известном «Золотом правиле дидактики» Я.А. Каменский четко сформулировал принцип наглядности, утверждая, что наглядность – это способность предоставлять информацию так, чтобы она могла быть воспринята: зрением, слухом, обонянием, вкусом, осязанием.

В связи с этим проводятся исследования по созданию новых и улучшению существующих технологий визуального обучения, соответствующих современным требованиям и обеспечивающих полноценное развитие обучающихся. Важно постоянно совершенствовать подходы к обучению, учитывая разнообразные индивидуальные особенности учащихся, инновации, существующие педагогические практики.

В современной образовательной практике существуют следующие виды технологий наглядного обучения:

1. Моделирование виртуальной реальности (VR). С помощью VR-технологии учащиеся могут погрузиться в трехмерную среду с потрясающей реалистичностью, что позволяет им более глубоко исследовать учебный материал. Это дает возможность учащимся погрузиться в симуляцию, где они могут взаимодействовать с объектами, практиковать навыки и экспериментировать без риска.

2. Интерактивные 3D-модели. Цифровые платформы открывают доступ к интерактивным 3D-моделям биологических структур, позволяя углубляться в изучение органов, клеток и молекул. Обучающиеся имеют возможность экспериментировать с различными сценариями, изменяя параметры и переменные в моделях.

3. Приложения дополненной реальности (AR) в биологии для школьников предлагают интерактивный и увлекательный учебный процесс, который делает изучение анатомии более увлекательным. Виртуальные вскрытия, визуализации 3D-моделей организмов и анимированные организмы из учебников дополняют знания и помогают углубить интерес к предмету. При использовании этих приложений обучающиеся могут более эффективно усваивать материал, потому что визуальные и интерактивные элементы делают процесс обучения более запоминающимся и увлекательным, что в итоге способствует повышению успеваемости.

4. Доступно несколько обучающих игр по темам биологии, представленные ниже

1. «Синтез белка: транскрипция и трансляция»: эта игра позволяет понять процесс синтеза белка путем сборки аминокислот в соответствии с инструкциями мРНК.

2. «CellCraft». В этой игре игроки изучают клеточную биологию и управляют функциями клетки, чтобы обеспечить ее выживание и рост в сложных условиях.

3. «Биологическая битва»: игра сочетает в себе действие и обучение, в которой игроки участвуют в игровом процессе в стиле стратегии, отвечая на вопросы по биологии.

### **Библиографический список**

1. Гудилина С.И. Наглядность в медиаобразовательных технологиях. URL: <http://www.art.ioso.ru/vmuza/naglyadnost/naglyadnost.html>
2. Гуца Ю.В. Эволюция понятия интерактивное обучение. URL: <http://www.rusnauka.com>.
3. Занков Л.В. Наглядность обучения. Педагогическая энциклопедия в 4-х томах. М.: Советская энциклопедия, 1966. Т. 3. 366 с.
4. Кларин М.В. Интерактивное обучение – инструмент освоение нового опыта // Педагогика. 2000. № 7.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. М.: Народное образование, 1998. 256 с.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ**

### **INCREASING THE EFFECTIVENESS OF PREPARATION FOR THE UNIFIED STATE EXAMINATION IN BIOLOGY USING PRACTICE-ORIENTED TASKS**

**Ю.С. Галицына**

**U.S. Galiciana**

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

*Практико-ориентированные задания, подготовка к ЕГЭ, предмет биология.*

**В статье рассматривается роль практико-ориентированных заданий в подготовке к ЕГЭ и их преимущества. Приведены примеры таких заданий.**

*Practice-oriented tasks, preparation for the Unified State Exam, subject biology.*

**The article discusses the role of practice-oriented tasks in preparing for the Unified State Exam and their advantages. Examples of such tasks are given.**

«**В** целях осуществления прорывного развития Российской Федерации, увеличения численности населения страны, повышения уровня жизни граждан, создания комфортных условий для их проживания, а также раскрытия таланта каждого человека постановляю: б) в рамках национальной цели “Возможности для самореализации и развития талантов”: вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования». (Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»). По последним результатам международных исследований PISA–2022 только 3 % российских обучающихся обладают высоким уровнем естественно-научной грамотности. Знания у обучающихся есть, однако грамотно пользоваться ими они не умеют.

С 2022 года изменяется структура контрольно-измерительных материалов, появляются новые модели заданий на применение предметных знаний. Все изменения направлены на усиление деятельностной составляющей КИМ: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др. [2].

Анализ результатов ЕГЭ прошлых лет показывает, что у выпускников наибольшую сложность и низкие результаты вызывают задания, связанные с пониманием



методологических аспектов научного знания, его классификации, использование технологий наблюдения, сравнения, формулировки гипотез и выводов при планировании и проведении эксперимента [1].

Использование практико-ориентированных заданий при подготовке к ЕГЭ может значительно улучшить понимание не только заданий линии 2 и 22, но и всей составляющей КИМ. Во-первых, это поможет понять и запомнить изучаемый материал. Когда обучающиеся применяют свои знания на практике, они видят, как они работают в реальной жизни, и это помогает им усвоить информацию более глубоко. Во-вторых, практико-ориентированные задания помогают развить навыки анализа и решения проблем. Эти навыки являются необходимыми для успешной сдачи ЕГЭ и могут быть полезными в будущей карьере. Наконец, практико-ориентированные задания помогают повысить свою мотивацию и интерес к изучаемому предмету, так как обучающиеся видят, как их знания могут быть полезными и использованы в жизни [3].

Приведем несколько примеров практико-ориентированных заданий по биологии, которые могут быть использованы при подготовке к ЕГЭ:

1. Исследование влияния разных видов удобрений на рост растений. Обучающимся предлагается провести эксперимент, в котором они будут использовать разные виды удобрений и измерять рост растений. Это задание помогает понять, какие удобрения наиболее эффективны и почему.

2. Изучение наследственности определенного признака у растений или животных. Обучающимся предлагается провести серию генетических экспериментов, чтобы определить, какой признак наследуется и какие гены отвечают за его передачу. Это задание помогает лучше понять основы генетики и наследственности.

3. Исследование влияния различных факторов на экосистему. Для этого предлагается изучить определенную экосистему и выяснить, как разные факторы, такие как загрязнение или изменение климата, влияют на нее. Это задание помогает понять, как взаимодействуют разные компоненты экосистемы и какие последствия могут возникнуть при изменении этих факторов.

Применение практико-ориентированных заданий при подготовке к ЕГЭ по биологии является важным инструментом для повышения результативности сдачи. Данные задания помогают применять полученные знания на практике, развивать критическое мышление и навыки самостоятельного исследования.

### **Библиографический список**

1. Рохлов В.С., Петросова Р.А., Мазяркина Т.В., Саленко В.Б. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2024 года. Биология. М., 2024. С. 44.
2. Смирнова Н.З., Бережная О.В. // Биология в школе. № 3. Красноярск, 2022. С. 30–39.
4. Сурувикина Е.Л. Практико-ориентированные технологии обучения как средство эффективной подготовки обучающихся в учебном курсе «биология» // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 1-4.

## **МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

### THE METHODOLOGY OF THE SUMMER SCHOOL OF ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL ORIENTATION

**Д.С. Гащенко**

**D.S. Gashchenko**

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

*Летняя школа, программа дополнительного образования, экология, биология.*

**Статья посвящена организации летней школы эколого-биологической направленности. Автором выделены организационные и методические условия, предложены варианты видов учебной деятельности, выделены образовательные результаты.**

*Summer school, additional education program, ecology, biology.*

**The article is devoted to the organization of the summer school of ecological and biological orientation. The author identifies organizational and methodological conditions, offers options for types of educational activities, and highlights educational results.**

**Л**етние школы эколого-биологической направленности стали популярным форматом образовательных мероприятий, предлагающих участникам уникальную возможность познакомиться с природными процессами и разнообразием живых организмов. Такие программы активно привлекают как студентов и школьников, которые интересуются биологией и экологией, так и специалистов в этих областях.

Летняя школа – это разновидность летнего школьного лагеря, в котором сочетаются летний отдых и активные занятия в той или иной области науки. Она должна быть организованной, интерактивной и насыщенной знаниями, чтобы поддержать участников в освоении новых навыков и расширении своих знаний. В данной статье мы рассмотрим основные принципы проведения летних школ эколого-биологической направленности. Организация летних школ эколого-биологической направленности является сложным, но важным процессом. В первую очередь необходимо определить цель и задачи школы. Целью может быть, например, повышение экологической осведомленности участников или формирование практических навыков в области биологии. Задачи же могут включать организацию экоэкскурсий, проведение лабораторных исследований, участие в экологических проектах и т. д.

Важным аспектом организации летней школы является выбор места проведения. Он должен соответствовать задачам школы и иметь возможности



для проведения практических занятий и исследований. Также следует учесть возможность размещения участников и наличие питания.

Другим важным моментом организации является разработка программы обучения. Она должна включать как теоретическую, так и практическую части. В теоретической части можно провести лекции и семинары по экологии и биологии, изучать важные экологические проблемы и методы их решения. Практическая часть может включать лабораторные работы, эксперименты на природе, работу в экологических проектах.

Далее необходимо разработать учебный план, включающий в себя различные тематические модули, объединенные общей идеей эколого-биологического направления. Каждый модуль должен иметь четко выраженные цели и задачи, а также определенную продолжительность для удобства планирования.

Важно создать комфортные и безопасные условия для проживания и обучения участников летней школы. Для этого необходимо обеспечить удобное размещение, вкусное и питательное питание, а также предоставить необходимую инфраструктуру для проведения учебных занятий и практических занятий.

Таким образом, летняя школа позволяет не только обогатить знания учащихся в области экологии и биологии и развивать практические навыки и умения, но и способствует формированию экологической и биологической культуры участников. Опыт, приобретенный участниками летних школ, играет важную роль при профессиональном самоопределении, взаимодействии с природной средой, а также способствует формированию естественно-научного мировоззрения.

## **Библиографический список**

1. Землякова В.Б., Макарова О.Б. Система дополнительного биологического образования в летнем оздоровительном лагере // Проблемы биологического и экологического образования школьников и студентов: Сборник статей Всероссийских с международным участием студенческих Герценовских чтений. Санкт-Петербург, 14 апреля 2021 года. Санкт-Петербург: Свое издательство, 2021. С. 55–57.
2. Основы экологии: учебное пособие / А.П. Куприяновская [и др.], под ред. А.В. Невского; Иван. гос. химико-технол. ун-т. Иваново, 2013. 162 с.
3. Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие / В.В. Денисов, Т.И. Дровозова, Б.И. Хорунжий, О.Ю. Шалашова [и др.]. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 440 с.
4. Патока Т.Н. Дополнительное образование в системе летнего отдыха детей и подростков // Научное пространство: актуальные вопросы, достижения и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам XX Международной научно-практической конференции. Анапа, 19 декабря 2023 года. Анапа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном федеральном округе, 2023. С. 28–31.
5. Основы экологии и охраны окружающей среды: учебное пособие / В.В. Болятко, В.М. Демин, В.В. Евланов, А.И. Ксенофонов, О.Г. Скотникова; под общей редакцией А.И. Ксенофопова. М.: МИФИ, 2008. 320 с.

# ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ LMS MOODLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ПРИМЕРЕ КУРСА ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА

## APPLICATION OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY LMS MOODLE IN THE EDUCATIONAL PROCESS USING THE EXAMPLE OF A LANDSCAPE DESIGN COURSE

В.В. Демко

V.V. Demko

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

*Дистанционное обучение, образовательная технология Moodle, информатизация образования.*

В статье представлено описание использования дистанционной технологии LMS Moodle. Данное направление становится более актуально, соответствует современным трендам в образовании, возможность использования широкого спектра инструментов для построения учебного курса.

*Distantionnoye obucheniye, obrazovatel'naya tekhnologiya Moodle, informatizatsiya obrazovaniya.*  
The article provides a description of the use of remote technology LMS Moodle. This direction is becoming more and more relevant, corresponds to modern trends in education, the possibility of using a wide range of tools to build a training course.

**В** образовании сложилось четкое понимание дистанционного обучения, одно из наиболее полных определений которого дает А.А. Андреев: «дистанционное обучение – это обучение, при котором его субъекты разделены в пространстве и, возможно, во времени, реализуется с учетом передачи и восприятия информации в виртуальной среде, обеспечивается специальной системой организации учебного процесса, особой методикой разработки учебных пособий и стратегией преподавания, а также использованием электронных или иных коммуникационных технологий» [1].

Moodle – одна из самых популярных и распространенных систем электронного обучения в высшем и общем образовании, в основном и в дополнительном. Она переведена более чем на 100 языков.

В связи с современными трендами развития образования создание курсов на платформе LMS Moodle в дополнительном образовании стало распространено. Значительным преимуществом системы для создания курса «Ландшафтный дизайн» для обучающихся 14–17 лет Красноярского края стала возможность обучения в любом месте и в любое время, а также использование мобильного

приложения, интерактивность учебного процесса, многократное повторение изучаемого материала, наличие архива учебных материалов, возможность рассмотреть индивидуальность, интересы и способности каждого обучающегося, сделать образовательный процесс более доступным, в частности, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Курс включает в себя интерактивные лекции, тесты, вопросы которых могут быть: с несколькими или одним вариантами ответов, с выбором верно/неверно, короткий текстовый ответ, ответ в виде числа, вопросы на сопоставление, интерактивные презентации, задания с ответами в виде файла либо в виде текста, педагог имеет возможность оставлять отзывы и комментарии, поставить оценку. Все участники курса могут синхронно присутствовать на форуме и коммуницировать, обмениваться сообщениями в реальном времени, видеть друг друга, находясь в разных уголках Красноярского края, но преследуя единую цель обучения на курсе.

### **Библиографический список**

1. Дистанционное обучение. Сборник статей. М.: Современные технологии в образовании и культуре, 2006.

# **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭДЬЮТЕЙНМЕНТ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **THE USE OF EDUTAINMENT TECHNOLOGY IN TEACHING BIOLOGY IN THE SYSTEM OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION**

**В.В. Денисова**

**V.V. Denisova**

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

*Эдьютейнмент, образовательные технологии, технологии обучения, среднее профессиональное образование.*

**В данной статье рассматривается суть и преимущества педагогической технологии эдьютейнмент, а также ее применение при обучении биологии в системе среднего профессионального образования.**

*Edutainment, educational technologies, learning technologies, secondary vocational education.*

**The article examines the essence and advantages of educational technology «edutainment», as well as its application in teaching biology in secondary vocational schools.**

**В** современном образовании происходит стремительное развитие педагогических технологий, что предоставляет уникальные возможности для преобразования и развития учебного процесса. В последнее время большое внимание уделяется технологиям обучения, направленным на эффективность обучения и повышение мотивации у обучающихся [1]. В контексте среднего профессионального образования, где студенты обучаются различным специальностям, это имеет особое значение, особенно при обучении общеобразовательным дисциплинам.

Концепция эдьютейнмента (от англ. «edutainment», слияние слов «education» – образование и «entertainment» – развлечение) представляет собой подход к образовательному процессу, который объединяет элементы развлечения и обучения для достижения более эффективного усвоения знаний студентами [2]. Эта концепция базируется на предположении, что использование интерактивных, мультимедийных и игровых элементов в образовательной деятельности способствует более глубокому усвоению материала, повышению мотивации к обучению и улучшению образовательных результатов [3].

Повысить интерес к обучению биологии можно различными способами. Ниже приведено несколько примеров применения технологии эдьютейнмент при обучении биологии:

– Виртуальные лаборатории, с помощью которых студенты смогут проводить различные эксперименты и исследования, которые раньше требовали бы доступа к реальным лабораторным условиям. Например, они могут изучать клеточные процессы, экосистемы или генетические механизмы через виртуальные модели.

– Интерактивные мультимедийные материалы (интерактивные презентации, анимации и видеоуроки) позволят студентам лучше понимать сложные биологические процессы и явления. Например, через визуализацию дыхательной цепи или процесса деления клетки.

– Ролевые игры, где студенты могут играть роли ученых или экспертов, решая задачи и проблемы, связанные с биологией. Например, игра, где студенты управляют экосистемой и принимают решения о ее балансе и устойчивости.

– Виртуальные экскурсии и экспедиции, где студенты могут исследовать различные экосистемы, биологические объекты и природные явления через виртуальные туры и 3D-модели.

– Интерактивные образовательные игры (викторины, головоломки, квизы и др.), где студенты могут проверять свои знания в области биологии.

Таким образом, использование интерактивных и игровых элементов в обучении биологии может значительно повысить мотивацию студентов к изучению предмета. Это происходит за счет создания интересных и увлекательных образовательных сценариев, которые активно вовлекают студентов в учебный процесс. Мультимедийные и интерактивные ресурсы позволяют визуализировать сложные биологические процессы и явления, что способствует более глубокому пониманию материала студентами. Использование технологии эдьютейнмент обычно вызывает положительные эмоции у студентов и повышает их удовлетворенность учебным процессом. Они чаще охотно участвуют в уроках и выполняют задания, что способствует более высоким результатам обучения.

В целом применение данной технологии позволяет улучшить эффективность образовательного процесса, повысить мотивацию и уровень вовлеченности студентов, а также улучшить их понимание и усвоение учебного материала.

### **Библиографический список**

1. Ваганова О.И., Коростелев А.А. Технологии обучения в системе среднего профессионального образования // АНИ: педагогика и психология. 2022. № 1 (38).
2. Кармалова Е.Ю., Ханкеева А.А. Эдьютейнмент: понятие, специфика, исследование потребности в нем целевой аудитории // Вестник ЧелГУ. 2016. № 7 (389).
3. Ковязина И.В., Остякова Г.В. Эдьютейнмент как эффективная психолого-педагогическая технология формирования творческого мышления подростка // Современное педагогическое образование. 2023. № 7.

## **МЕСТО НАГЛЯДНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «МЛЕКОПИТАЮЩИЕ»**

### **THE PLACE OF VISUAL TEACHING METHODS IN THE STUDY OF THE TOPIC “MAMMALS”**

**У.А. Евмененко**

**U.A. Evmenenko**

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

*Методика обучения биологии, наглядные методы обучения, урок биологии.*

**В статье рассматриваются наглядные методы обучения, их характеристика, использование на уроках биологии при изучении темы «Млекопитающие».**

*Biology teaching methods, visual teaching methods, biology lesson.*

**The article discusses visual teaching methods, their characteristics, and their use in biology lessons when studying the topic «Mammals».**

**С**огласно статистическим исследованиям, людей, которые воспринимают информацию через визуальное восприятие, зрительные образы, насчитывается от 60–80 %. Поэтому наглядные методы обучения имеют огромное значение. Они являются неотъемлемой частью учебного процесса. Их часто используют на уроках биологии, чтобы показать анатомические, морфологические и другие особенности организмов и явлений. Современными исследованиями доказано, что использование наглядных методов обучения помогает ученикам на 65 % усвоить учебный материал, при этом, например использование словесных методов дает только 10 % усвоения информации.

К наглядным методам обучения биологии относятся демонстрации натуральных объектов природы, опытов, изобразительных и аудиовизуальных средств наглядности. Основная особенность наглядных методов заключается в том, что демонстрируемый объект должен являться источником знаний.

Использование наглядных методов напрямую зависит от наглядных средств обучения. Их можно разделить на две группы: натуральные и изобразительные. Натуральные средства могут быть живыми и фиксированными. К изобразительным наглядным пособиям относятся таблицы, схемы, видеофильмы, кинофильмы, рисунки по каждой теме и т.п. При изучении почти каждой темы учителю необходимо использовать специальные наглядные методы обучения, которые смогут полностью выразить основное содержание данной темы.

Так, при изучении темы «Млекопитающие» важно использовать наглядные методы обучения для лучшего усвоения учениками учебного материала.



При изучении млекопитающих ученики узнают больше о данном классе и разнообразии позвоночных животных. На данном уроке можно использовать как изобразительные, так и натуральные средства обучения. В процессе преподавания этой темы могут быть использованы натуральные объекты, муляжи, таблицы, иллюстрации, видеофильмы и др.

Изучение внешнего строения млекопитающих можно показать с помощью иллюстраций или таблиц, в которых будет изображено все разнообразие морфологии млекопитающих. Для закрепления этого материала можно предложить натуральные объекты млекопитающих (чучело кошки или любого другого млекопитающего, который есть в распоряжении у учителя). Внутреннее строение млекопитающих также можно изучить, используя иллюстрации и таблицы. Видовое разнообразие млекопитающих можно показать учащимся, используя видеофильм, или организовать экскурсию обучающихся в зоологический музей. Использование всех этих наглядных методов обучения вместе формирует комплекс учебного оборудования, который способствует улучшению организации работы учителя и позволяет повысить эффективность усвоения информации учащимися.

Так, на уроке, посвященном изучению отряда хищники, учитель делит учащихся на четыре группы. Каждой группе дается задание, суть которого сводится к изучению одного из четырех семейств данного отряда (куны, псовые, медвежьи и кошачьи). Учитель предлагает обучающимся выбрать и описать одного представителя из каждого семейства. Также ребятам выдаются фотографии животных предложенных семейств. Это могут быть леопард, белый или бурый медведь, россомаха, выдра, серый волк и др. Обучающиеся, используя эти фотографии, заполняют таблицу из учебника [3]. В готовом виде таблица может выглядеть так:

Семейство	Представитель	Признаки семейства
Куны	Выдра	Гибкое тело, короткие конечности и др.

После выполнения работы все группы выступают со своими ответами. Параллельно выступлениям учитель задает вопросы «Чем выделяется данное семейство? Какие отличительные признаки?» и т.д. В конце урока после работы с наглядными средствами и совместных обсуждений у учащихся сформируется понимание отряда хищники и образы представителей его семейств.

В заключение можно сказать о том, что наглядные методы обучения являются одним из факторов, влияющих на характер усвоения учебного материала. Также они обеспечивают полное формирование какого-либо образа, понятия и тем самым способствуют более прочному усвоению знаний, пониманию связи научных знаний с жизнью.

### **Библиографический список**

1. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник. М.: Просвещение, 2023. 272 с.
2. Пономарева И.Н., Соломин И.Н., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов. М.: Академия, 2003. 272 с.

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ БАЗОВЫХ ЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **ANALYSIS OF THE RESULTS OF DIAGNOSTICS OF THE LEVEL OF FORMATION OF BASIC LOGICAL SKILLS IN STUDENTS**

**А.Ф. Казюлина**

**A.F. Kazulina**

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

*Развитие познавательных умений, школьный курс биологии.*

**В статье представлены результаты диагностики базовых логических умений обучающихся 8 класса, сравнительный анализ результатов текущего контроля с внешней системой оценки качества образования. Выделены проблемы организации текущих диагностических процедур.**

*Development of cognitive skills, school biology course.*

**The article presents the results of diagnostics of basic logical skills of 8th grade students. A comparative analysis of the results of current control with an external education quality assessment system is presented. The problems of the organization of current diagnostic procedures are highlighted.**

**В** течение длительного периода общеучебные умения были основой качественного освоения предметного материала. С их учетом составлялись дидактические задания, направленные на развитие логики, самоконтроля, форм совместной работы. В настоящий момент эта группа не только трансформировалась в универсальные учебные действия, но и стала самостоятельной целью обучения. В связи с этим меняется характер учебного процесса, деятельность обучающихся и учителя на уроке, в том числе появляется необходимость диагностики универсальных учебных действий.

Рассмотрим процедуры и содержание диагностики базовых логических умений в современной общеобразовательной школе. Во-первых, стоит обратить внимание на сложившуюся систему внешней оценки качества образовательных результатов. К ним относятся: Всероссийская проверочная работа; Основной государственный экзамен; Единый государственный экзамен. Особенностью этих оценочных средств является наличие заданий, где проверяются умения находить закономерности, анализировать, сравнивать, обобщать и др.



Во-вторых, текущий контроль над уровнем сформированности базовых логических умений осуществляется отдельными педагогами на основе авторских материалов, так как отсутствует система утвержденных и рекомендованных диагностических средств. Примером могут служить диагностические материалы Ю.Г. Кублицкой [1].

Нами были разработаны диагностические задания с целью выявить текущий уровень сформированности базовых логических умений у обучающихся 8 класса. Задания были составлены в соответствии со «словарем приемов мыслительной деятельности», разработанным Т.В. Голиковой [2]. Диагностика проводилась в тестовой форме. При диагностике учитывалось время, самостоятельность прохождения и итоговый процент правильных ответов (низкий уровень – до 50 %, средний уровень – от 51 до 79 %, высокий уровень – от 80 до 100 %).

Анализ результатов обучающихся позволил выявить, что у 41,2 % обучающихся низкий уровень сформированности базовых логических умений, у такого же количества обучающихся – средний уровень, а высокий проявился лишь у 17,6 % обучающихся.

Сравним результаты текущего контроля с результатами внешней оценки. Согласно результатам ВПР 48,27 % работ выполнено на качественном уровне, что в нашей системе оценки равняется среднему и высокому уровню и соответствует 58,8 % работ. Однако если учитывать задания ВПР, направленные конкретно на диагностику базовых логических умений, то процент выполнения таких заданий равняется приблизительно 56 % (умение сравнивать биологические объекты – 52,43 %; выявление существенных признаков объектов – 66,39 %; умение классифицировать – 55,94 %, устанавливать причинно-следственные связи – 49,88 %) [3]. Таким образом, результаты текущего контроля соответствуют результатам внешней оценки, что может свидетельствовать как о валидности оценочных средств, так и недостаточном внимании педагогов к проблеме формирования данной группы умений.

К сожалению, в настоящий момент в практике школьного образования можно выделить ряд существенных проблем, тормозящих процесс формирования и диагностики базовых логических действий обучающихся.

Во-первых, диагностика требует значительного количества ресурсов, включая время, потраченное на подготовку и проверку диагностических листов. Частично эту проблему можно решить при помощи цифровых ресурсов и специальных программ. Во-вторых, существуют объективные трудности в организации совместной и согласованной деятельности педагогов, участвующих в реализации образовательной программы. В-третьих, при разработке диагностических заданий следует стремиться к минимизации влияния предметных знаний на качество ответа, свидетельствующего об уровне сформированности базовых логических умений.

В заключение отметим, что результаты диагностики должны использоваться для анализа настоящего состояния образовательного процесса и его коррекции. В этом и заключается важнейшая роль диагностики.

## **Библиографический список**

1. Кублицкая Ю.Г. Критерии и показатели сформированности познавательной компетентности учащихся // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2017. С. 78–80.
2. Голикова Т.В. Логические приемы в составе методов обучения биологии: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015.
3. О проведении Всероссийских проверочных работ (ВПР) в 8-х классах весной 2023 года // Красноярский ЦОКО, 2023. 34 с. URL: [https://coko24.ru/wp-content/uploads/2023/06/Справка-ВПР11\\_2023-2.pdf](https://coko24.ru/wp-content/uploads/2023/06/Справка-ВПР11_2023-2.pdf) (дата обращения: 24.03.2024).

# **ВНУТРИПРЕДМЕТНЫЕ И МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ**

## **INTRASUBJECT AND INTERSUBJECT CONNECTIONS AS A CONDITION FOR THE FORMATIONS OF BIOLOGICAL CONCEPTS**

**Д.Н. Колычев**

**D.N. Kolychev**

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

*Внутрипредметные и межпредметные связи, биология, процесс обучения, естественно-научная картина мира.*

Статья посвящена характеристике понятий межпредметных и внутрипредметных связей, а также значению этих связей в формировании научного мировоззрения и развития логического мышления обучающихся на уроках биологии.

*Intrasubject and interdisciplinary connections, biology, learning process, natural science picture of the world*

This article is devoted to the characterization of the concepts of interdisciplinary and intrasubject connections, as well as the importance of these connections in the formation of a scientific worldview and the development of logical thinking of students in biology lessons.

**В** работах таких ученых, как Б.Е. Райков, И.П. Лебедева, С.Г. Крапивин, Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская, И.П. Пономарева и других, исследовалась суть проблемы внутрипредметных и межпредметных связей и их роль в формировании биологических понятий. Межпредметные связи рассматриваются как понятие с различных точек зрения, каждый автор вносит свой вклад, стремясь дать свое толкование этого термина. В результате сложно прийти к единому определению данного понятия.

Взгляды Н.В. Груздевой и В.Н. Максимовой на межпредметные связи в образовании сходны: они утверждают, что это важнейший принцип современной школы. Межпредметные связи обеспечивают взаимосвязь между естественно-научными и общественно-гуманитарными дисциплинами, а также их связь с процессом обучения школьников. По мнению ученых, использование межпредметных связей позволяет учителям биологии и других предметов решать комплексные учебно-воспитательные задачи. Н.К. Крупская подчеркивает, что межпредметные связи отражают реальные связи в мире и определяют содержание, методы и формы обучения, имея важное философское и дидактическое значение [1; 2].

В нашем понимании, межпредметные связи представляют собой важное взаимодействие между различными учебными предметами, которое способствует объединению образовательной программы. Это означает, что знания, полученные в одном предмете, перекликаются с материалом из других предметов. Например, знания, усвоенные на уроках химии, физики и географии, могут улучшить понимание материала на уроках биологии и укрепить усвоенные знания.

Межпредметные связи способствуют развитию обобщающих умений, самостоятельности и творческой активности у учащихся. Они также создают благоприятные условия для формирования у школьников цельной естественно-научной картины мира. Благодаря взаимосвязи между различными дисциплинами у обучающихся формируется единая система предметных знаний.

Важную роль в обучении биологии играют внутрипредметные связи, которые представляют собой осмысленную логическую последовательность, отражающую эволюционное развитие материала с увеличением его сложности.

Эти внутрипредметные связи образуют основу учебного материала, являясь своеобразным скелетом предмета. Преемственность знаний обеспечивается благодаря этим связям, которые предотвращают превращение биологии в бессистемный набор фактов и понятий.

Проблемой поддержания внутрипредметных связей в содержании школьного курса биологии был заинтересован еще в XVIII веке В.Ф. Зуев. Он в своем учебнике по естествознанию глубоко исследует взаимосвязи между различными элементами живой и неживой природы. В своем двухтомнике, охватывающем три отдела – «Ископаемое царство», «Прозябаемое царство» и «Животное царство», автор акцентирует внимание на эволюционном развитии живой природы, начиная с простейших форм и постепенно усложняя изложение. Материал в учебнике представлен в логической последовательности, что позволяет читателям лучше понять эволюционные процессы и взаимосвязи между различными элементами природы. Важным выводом является понимание внутрипредметных связей, которые существуют между понятиями, определениями, терминами, разделами и темами в рамках изучаемого предмета.

Эти связи играют ключевую роль в формировании научного мировоззрения у учащихся, помогая им воспринимать мир как постоянное движение и развитие. Они способствуют установлению логических связей между понятиями, что развивает логическое мышление у обучающихся, а также помогают создать динамичную и постоянно развивающуюся систему знаний.

### **Библиографический список**

1. Крупская Н.К. Методическая записка: Диалектический подход к изучению отдельных дисциплин. М., 1957
2. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. М.: Просвещение, 1987. 192 с.

## ПОЭТАПНАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

### STEP-BY-STEP TRAINING OF STUDENTS FOR THE UNIFIED STATE EXAM IN BIOLOGY

К.И. Коновалова

K.I. Konovalova

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

*Поэтапная подготовка, биология, периоды обучения, ЕГЭ, подготовка к экзамену.*

В статье рассматриваются основные методы и приемы при поэтапной подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии. Раскрываются особенности структуры контрольно-оценочных средств, используемых в процессе подготовки к итоговой аттестации обучающихся.

*Step-by-step preparation, biology, study periods, USE, exam preparation.*

The article discusses the main methods and techniques used in the step-by-step preparation of students for the Unified State Exam in biology. The features of the structure of the control and evaluation tools used in the process of preparation for the final certification of students are revealed.

**П**роблемы данной сферы заключаются в том, что большинство обучающихся задумываются о сдаче ЕГЭ по биологии только в одиннадцатом классе. Каким образом необходимо организовать системную подготовку обучающихся в течение учебного года?

Во время подготовки к сдаче ЕГЭ по биологии важно предусмотреть соблюдение следующих периодов [2, с. 73]:

Период № 1 – ознакомление обучающихся с базовыми и необходимыми биологическими понятиями на обучающих занятиях, а также в процессе элективного обучения.

Период № 2 – углубление и систематизация полученных знаний, а также необходима работа с интерактивными презентациями и средствами наглядности.

Период № 3 – проработка типовых вариантов контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.

Период № 4 – решение тренировочных вариантов, выполнение тестовых вариантов, сформированных по формату кодификатора ЕГЭ.

После последовательной подготовки учитель биологии сможет организовать образовательный процесс таким образом, чтобы обучающиеся стали самостоятельными и творческими исследователями в процессе обучения. Для улучшения

качества знаний учеников необходимо придерживаться систематического принципа обучения. Во время занятий ученики должны искать информацию, анализировать ее и делать выводы. Стимулирование мотивации и понимания учеников, а также повышение их познавательной активности и качества образования в целом достигается, если каждый урок становится возможностью для самостоятельного приобретения знаний. Для подготовки к ЕГЭ можно использовать различные типы заданий, например, представленные в банке открытых заданий на сайте ФИПИ.

Важно, чтобы активность обучающихся была постоянной и продолжалась на протяжении всего обучения. Уроки биологии помогают привлечь внимание учеников к этой науке и стимулируют интерес к новым знаниям.

При подготовке к ЕГЭ ученикам следует сначала освоить основные темы биологии – ключевые знания, теории, законы, закономерности и понятия, а также факты, необходимые для их понимания. Также важно изучить различные виды учебной деятельности, указанные в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

Ключевые знания включают в себя классификацию органического мира, его историческое развитие, особенности строения и жизнедеятельности организмов различных царств биологического мира, а также основные биологические теории (такие как клетка, эволюция, хромосомы, антропогенез и др.), проблемы экологии, онтогенеза и селекции, которые изучаются на заключительных этапах обучения биологии.

Особое внимание следует уделить организации материала, такого как химическая организация клетки, обмен веществ и т.д. Ученики всегда сталкиваются с данным материалом при решении заданий формата ЕГЭ, поэтому эти знания необходимы для усвоения при подготовке.

Следует использовать различные формы заданий для демонстрации сущности биологических процессов и явлений, выявления детерминантных связей в природе и проверки умения формировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов и закономерностей.

При проведении текущего контроля знаний и тематического контроля обучающихся целесообразно использовать тестовые задания, схожие по сложности с заданиями ЕГЭ, но различные по типу.

Необходимо формировать у обучающихся умения выражать свои знания как в устной, так и в письменной форме, с обязательным соответствием заданной теме.

Рассмотрим несколько основных (базовых) методик, которые помогут школьникам успешнее подготовиться к ЕГЭ по биологии [1, с. 109].

1. Изучение основных тем. Школьники должны основательно изучить такие разделы, как молекулярная биология, генетика, экология, физиология человека и животных, а также биологическое разнообразие. Рекомендуются составить план изучения каждой темы, выделяя определенное количество времени на каждую из них.



2. Практические задания и тестирование играют важную роль в подготовке к ЕГЭ. Школьники должны регулярно решать типовые задания, анализировать свои ошибки и учиться правильно интерпретировать вопросы экзамена. Полезно использовать онлайн-ресурсы, предоставляющие доступ к тестам и заданиям по биологии.

3. Составление конспектов и ментальных карт (Mind Maps) как рациональные способы систематизации информации и ее запоминания. Школьники могут создавать конспекты по каждой теме, выделяя основные понятия, факты и принципы. Ментальные карты помогут визуализировать связи между различными концепциями и упростят процесс запоминания информации.

4. Групповая подготовка и обмен опытом. Обсуждение трудных вопросов, объяснение материала друг другу и совместное решение задач способствует более глубокому усвоению информации. Кроме того, в группе можно выявить пробелы в знаниях и сконцентрироваться на их заполнении.

5. Регулярное повторение и самоконтроль. Школьники могут использовать различные методики самоконтроля, такие как решение тестов, написание эссе или составление конспектов без подглядывания в учебник. Это поможет им оценить уровень подготовки и выявить слабые места, на которые стоит обратить внимание.

Подготовка к ЕГЭ по биологии требует усердия, систематичности и использования разнообразных методов обучения. Эффективное изучение основных тем, практические задания, составление конспектов, групповая подготовка и регулярное повторение – залог успешной подготовки к экзамену.

### **Библиографический список**

1. Семчук Н.М., Бримова А.К. Методика подготовки школьников к ЕГЭ по биологии // Альманах современной науки и образования, Тамбов: Грамота, 2008. № 11. С. 108–110.
2. Рассказов В.А. Методы и приемы обучения, применяемые в ходе подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ по биологии // Процветание науки. 2021. № 2. С. 73–81.

## **СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ ЗАПОМИНАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

### **METHODS AND TECHNIQUES OF MEMORIZATION IN BIOLOGY LESSONS**

**Д.Р. Корнева**

**D.R. Korneva**

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

*Память, запоминание как психологический процесс, способы и приемы запоминания биологических понятий.*

**В статье рассматриваются проблемы памяти и запоминания как основные психофизиологические процессы развития личности, способствующие дальнейшему формированию знаний обучающихся. Представлены некоторые способы и приемы запоминания биологического материала на уроках биологии.**

*Memory, memorization as a psychological process, methods and techniques of memorizing biological concepts.*

**The article discusses the problems of memory and memorization as the main psychophysiological processes of personality development that contribute to the further formation of students' knowledge. Some methods and techniques of memorizing biological material in biology lessons are presented.**

**В** XIX веке И.М. Сеченов говорил о том, что «Человек без памяти остался бы вечно в положении новорожденного». Без нее человек бы не смог получить такого развития и достичь того, что человечество имеет на данный момент. Его сознание включает предшествующий опыт, способность его накапливать и использовать в дальнейшем. Память – это то, что дает человечеству развиваться и совершенствоваться, приобретать опыт, использовать его и передавать будущим поколениям.

Развитие памяти играет особо важную роль в учебной деятельности, ведь без нее будет сложно строить образовательный процесс.

Психологи описывают память как сложный психический процесс организации и сохранения полученного в прошлом опыта, который делает возможным его повторение и использование в дальнейшей деятельности человека.

Педагоги, а именно Л.С. Выготский понимал под памятью использование и участие предыдущего опыта в поведении в настоящее время [4, с. 66].

Если будет нарушен самый первый процесс – запоминание, то дальнейшие процессы не смогут нормально функционировать, и укладки знаний в мозгу обучающегося не произойдет.



*Запоминание* – это процесс фиксации воспринимаемой информации с целью дальнейшего ее сохранения. Качество запоминания зависит от различных факторов: от особенностей самого материала, принятого к запоминанию (размер, логичность, уровень сложности и интересности), характер деятельности с использованием этого материала и особенностей личности запоминающего (мотивы, установки, характер и др.). Например, Г. Эббингаузом было экспериментально установлено, что лучше всего поддаются запоминанию начало и конец текста, нежели середина («Закон края») [5, с. 22–33].

Существует много способов и приемов запоминания информации, которые можно применять в различных сферах жизни, будь то школа, колледж, университет, различные курсы, работа и так далее. Для запоминания биологических знаний можно найти большое количество таких способов и приемов.

Например, составление различных смысловых фраз. Многие в детстве запоминали цвета радуги по фразе: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан». В биологии тоже можно использовать составление смысловых фраз, скажем, запоминание геологических периодов в развитии нашей планеты при помощи шуточных фраз: «Каждый Отличный Студент Должен Курить Папиросы; Ты, Юра, Мал – Пей Ночью Чай». Кембрийский, Ордовикский, Силурийский, Девонский, Каменноугольный, Пермский, Триасовый, Юрский, Меловой, Палеоген, Неоген, Четвертичный.

Образованием смысловых фраз можно запомнить круги кровообращения. Большой круг кровообращения начинается с левого желудочка и заканчивается в правом предсердии. Здесь можно использовать подобную фразу: «Большой лев желает править придворными». А в малом (легочном) круге кровообращения – с правого желудочка и заканчивается в левом предсердии. Составим фразу: «Маленький принц желает любви придворным».

Мозг гораздо легче запоминает простые и веселые фразы, нежели целые абзацы текста в учебнике по биологии. В разделе «Человек и его здоровье» в теме о Нервной системе есть часть, посвященная изучению черепно-мозговых нервов. Здесь можно использовать фразу: «Охранять здоровье граждан, (их) болезненное тело, облегчать людскую стражу – явно благостное дело». Таким образом можно запомнить 11 пар черепно-мозговых нервов: обонятельный, зрительный, глазодвигательный, блоковый, тройничный, отводящий, лицевой, слуховой, языкоглоточный, блуждающий, добавочный, в стихотворение не вошла лишь последняя пара – подъязычный.

Изучать биологию нельзя лишь по тексту или рассказам учителя. Здесь нельзя обойтись без наглядности – картинки, рисунки, схемы и тому подобное. Например, для запоминания биологических наук можно работать с рисунками-сигналами, которые будут намекать обучающемуся на название той или иной науки.

Глядя на изображение, к примеру, эмбриона, обучающиеся легко поймут, что наука, изучающая эмбрионы, называется эмбриология.

Зоология		Вирусология	
Цитология		Микология	
Анатомия		Бактериология	
Физиология		Эмбриология	
Генетика		Экология	
Ботаника		Орнитология	

*Рис. 1. Рисунки-сигналы*

Биологическая аббревиатура. Чтобы запомнить, к примеру, за что отвечает продолговатый мозг, можно воспользоваться аббревиатурой СЛЕЗА: С – сердце и сосуды, Л – легкие: дыхательный центр, Е – еда: пищевое поведение, З – защитный рефлекс (буква А в конце не обозначает какую-то структуру, она здесь лишь для завершения слова).

Таким образом, использование различных приемов запоминания дает возможность лучше запоминать биологический материал.

### **Библиографический список**

1. Гамезо М.В., Герасимова В.С., Машурцева Д.А., Орлова Л.М. Общая психология: учебно-методическое пособие / под общ. ред. М.В. Гамезо. М.: Ось-89, 2007. 352 с.
2. Ефимова Н.С. Основы общей психологии: учебник. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. 288 с.
3. Маклаков А.Г. Общая психология: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2016. 583 с.
4. Словарь Л.С. Выготского / под. ред. А.А. Леонтьева. М.: Смысл, 2004. 119 с.
5. G. Ebbinghaus. (1885). On Memory: A Contribution to Experimental Psychology (Henry A. Ruger and Clara E. Bussenius trans.). New York: Teachers College, Columbia University, 1913.

# **ВИРТУАЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ**

## **VIRTUAL PRACTICAL WORK AS A MEANS OF DEVELOPING RESEARCH SKILLS IN STUDENTS**

**А.А. Кудрявцева**

**A.A. Kudryavtseva**

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

*Исследовательские умения, виртуальные практические работы, школьный курс биологии.*  
Статья рассматривает эффективность влияния виртуальных практических работ на активность и эффективность обучения, а также их роль в формировании исследовательских компетенций у учащихся. Результаты исследования позволяют сделать вывод о значимом вкладе виртуальных практических работ в развитие умений и навыков школьников в рамках образовательного процесса.

*Research skills, virtual practical work, school biology course.*

The article examines the effectiveness of the influence of virtual practical work on the activity and effectiveness of learning, as well as their role in the formation of research competencies in students. The results of the study allow us to conclude that virtual practical work makes a significant contribution to the development of schoolchildren's skills and abilities within the educational process.

**В** отечественной и зарубежной педагогике генезис понятия «исследовательские умения» сопровождается эволюцией методов обучения на начальном уровне. Стремление к развитию компетенций и универсальных учебных действий у детей в младшем школьном возрасте поднимает важный вопрос: передавать знания или развивать умения? Умение учиться самостоятельно становится ключом к успешной активности и мотивации к обучению. Получив важные навыки в исследовательской деятельности, дети формируются как самостоятельные учащиеся.

Изучение истории мировой педагогики подтверждает ценность развития исследовательских умений уже в древности, где обучение было приравнено к самостоятельному поиску истины. Современные исследования подчеркивают важность внедрения учебно-исследовательской и проектной деятельности в начальную школу для развития самостоятельности учащихся [1].

Итак, оценка и развитие исследовательских умений у детей младшего школьного возраста играет ключевую роль в их обучении и развитии. Умение анализировать, сравнивать, ставить цели, опираясь на жизненный опыт и самостоятельный поиск знаний, формирует сложную структуру исследовательских умений, способствуя не только достижению целей, но и развитию самостоятельности в обучении [2].

Целью исследовательской деятельности является поиск осмыслений и новых подходов к деятельности. Роль учителя заключается в организации самостоятельной работы учащихся, постановке задач, контроле и анализе результатов, что способствует формированию умений учащихся.

В общем понимании исследовательские умения включают систему интеллектуальных и практических навыков, способность к самостоятельным наблюдениям и экспериментам, которые развиваются в процессе учебной работы. В современном образовании важное место занимают виртуальные лабораторные работы, представленные на веб-ресурсе «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru>). Эти работы не только мотивируют учащихся, но и развивают исследовательские умения. Структура таких работ представляет собой комплексный подход, включающий следующие элементы:

1. Видеоролики и вопросы: видеоролики вдохновляют на выполнение заданий, а встроенные вопросы стимулируют активное участие.

2. Теоретический материал: предоставление необходимой теории способствует успешному выполнению заданий.

3. Цели и задачи: определение целей работы, включая исследовательские задачи, способствует формированию образовательных результатов.

4. Методические рекомендации: учителям предоставляются рекомендации для эффективного проведения работы.

5. Интерактивные задания: Детальные инструкции в виртуальной среде облегчают выполнение заданий.

6. Контроль результатов: система оценки и тестовые вопросы обеспечивают объективную оценку учащихся.

7. Литература и ресурсы: Учащимся предоставляются ссылки на дополнительные материалы [3].

Эффективность виртуальных лабораторных работ подтверждается балльной системой оценки, мотивирующей школьников к активной учебной деятельности. Ресурсы «Облако Знаний» и VirtuLab дополняют этот подход и предлагают широкий выбор лабораторных работ по различным предметам.

Использование ключевых элементов виртуальных лабораторий, таких как счетчик баллов, подсказки, инструкции, дневник наблюдений и камера, обеспечивает не только комфортное прохождение практических заданий, но и помогает школьникам углублять свои знания и умения.

Таким образом, виртуальные лабораторные работы представляют собой инновационный подход к развитию исследовательских умений у школьников, обогащая образовательный процесс новыми возможностями и инструментами.

### **Библиографический список**

1. Виртуальная образовательная лаборатория «Единое содержание общего образования». 2021. URL: <https://edsoo.ru/>
2. Джурицкий А.Н. История педагогики и образования: учеб. для вузов: в 2 ч. 3-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2020. Ч. 1. С древнейших времен до XIX века. 282 с.
3. Шмакова А. Интерактивные технологии в современной школе: методические рекомендации для zoom-педагога. Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2021. 28 с.



## **ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ РАБОТАТЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

### **FORMATION OF SKILLS TO WORK WITH INFORMATION IN 8TH GRADE STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS**

**К.Г. Лантушко**

**K.G. Lantyshko**

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

*Умение работать с информацией, информационная грамотность, школьный курс биологии. Статья посвящена актуальности формирования умений работать с информацией в школе. Рассматривается способ их реализации на примере урока биологии раздела «Животные» по теме «Развитие животного мира на Земле». Приведен алгоритм развития умений работать с информацией у обучающихся на уроках биологии.*

*The ability to work with information, information literacy, school biology course.*

**The article is devoted to the relevance of the formation of skills to work with information at school. The method of their implementation is considered using the example of a biology lesson in the section «Animals» on the topic «Development of the animal world on Earth». The algorithm of developing the skills to work with information in students in biology lessons is given.**

**В** современном мире информационные технологии стали неотъемлемой частью образовательного процесса, оказывая значительное влияние на усвоение знаний и развитие обучающихся, информатизация образования определяет его структуру и формы. В контексте школьной биологии учебный материал постоянно обновляется и расширяется, предоставляя обширную информацию о разнообразии живых организмов и биологических процессах. Доступность различных информационных ресурсов позволяет учащимся быстро получать информацию, но требует развитой информационной компетенции для ее критической оценки, анализа и применения [1].

Быстрое развитие информационных технологий и доступность огромного объема информации создают необходимость не только в усвоении фактических знаний, но и в умении оценивать, анализировать, интерпретировать и использовать информацию, особенно в такой научно-технически сложной области, как биология. В федеральном государственном образовательном стандарте умение работать с информацией относится к общеучебным умениям, носит универсальный характер, что позволяет школьникам решать различные познавательные и жизненно важные задачи [3].

С развитием современных технологий и доступом к информации важно обеспечивать обучающихся навыками критического мышления, оценки и фильтрации биологической информации. Потому в данной работе подчеркивается

важность развития информационной компетенции учащихся в контексте изучения биологии, развитие которой по результатам первоначальных опросов не соответствует необходимому уровню, что является проблемой исследования и определяет ее актуальность [2].

По ФГОС одним из результатов освоения обучающимися программ основного общего образования является «Овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории» [4].

Для проведения педагогического эксперимента были разработаны задания к урокам биологии в экспериментальном классе (табл.). Перед выдачей заданий обучающиеся сначала ознакомились с инструкцией по выполнению и использованию средств информационно-коммуникационных технологий на уроках биологии.

Задания для темы урока «Эволюционное развитие животного мира на Земле. Палеонтология – наука о древних обитателях Земли» представлено в таблице.

Тема	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Палеонтология – наука о древних обитателях Земли
Компетенция	Информационная Аспект – обработка, анализ информации
Стимул	Вы ученый – палеонтолог. Вам предстоит выступление перед большой аудиторией школьников, которых вы должны заинтересовать в теме «Палеонтология». Вы можете использовать в своем докладе современные технологии
Задачная формулировка	Создайте продукт по одной из тем: «Интересные факты о палеонтологических находках», «Значение палеонтологических находок для человечества», «Палеонтологические находки на территории России»
Бланк выполнения задания	Задание выполняется в формате презентации
Инструмент проверки	Шкала оценивания: 1. Выполнено с помощью программ или сайтов в сети Интернет (1–3 балла). 2. Используются современные источники литературы (1–3 балла). 3. При разработке использованы карты, фотографии, диаграммы и т.д. (1–3 балла). Максимальная сумма баллов: 9 баллов Перевод баллов в оценку: 7–9 баллов – «5» 5–6 баллов – «4» Менее 4 баллов – «3»

### Библиографический список

1. Гришичев Е.В. Формирование информационной компетенции учащихся на уроках биологии. ОГБОУ ДПО «Костромской областной институт развития образования». Кострома. URL: <https://pandia.ru/text/78/519/23282.php> (дата обращения: 05.02.2024).
2. Дмитриева Е.А., Цыбулько И.В., Хохлова Т.Г. Развитие информационной компетентности при обучении биологии в основной школе // Ярославский педагогический вестник. 2012. Т. 2, № 4. С. 62–67.
3. Ермаков Д.С. Информационная компетентность: получение знаний из информации // Открытое образование. 2011. № 1. С. 4–8.
4. Лыкова И.В. Формирование ИКТ-компетенции учащихся на уроках биологии // Молодой ученый. 2014. № 3 (62). С. 939–941.

## ТЕХНОЛОГИЯ ИГРОВОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

### TECHNOLOGY OF GAME LEARNING IN BIOLOGY LESSONS

А.Е. Максименко

A.E. Maksimenko

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

*Технология обучения, игровая технология.*

Статья посвящена актуальности применения игровой технологии обучения на уроках биологии. Рассматривается понятие «игровой технологии», классификация технологий обучения и их реализация на примере обобщающего урока биологии по разделу «Растения». Приведены правила игры, позволяющей закрепить материал по теме «Побег».

*Education technology, gaming technology.*

The article is devoted to the relevance of using gaming technology for teaching in biology lessons. The concept of “game technology”, the classification of educational technologies and their implementation are considered using the example of a general biology lesson in the “Plants” section. The rules of the game are given, which allows you to consolidate the material in the “Plants” section.

Современный человек многогранный и сложный в понимании многих процессов. Мы часто задаемся вопросом, почему люди совершают или не совершают те или иные действия, каковы их мотивы, какова их внутренняя мотивация. Многие психологи долгие годы пытались найти ответы на эти вопросы и наконец, в 20–30-х гг. нашим соотечественникам А.Н. Леонтьеву и С.Л. Рубинштейну на основе трудов Л.С. Выготского с опорой на диалектический материализм К. Маркса удалось независимо друг от друга сформировать основные положения теории деятельности человека. Алексей Николаевич Леонтьев смог определить сущность деятельности человека, выделить ее структурные компоненты, а также поделить виды (формы). Именно на видах остановимся подробнее. Алексей Николаевич выделяет четыре основных вида деятельности человека: игра, учение, труд, общение [1].

В средней школе, а особенно среди учащихся 5–6 классов, все еще наиболее значимой остается игра, поскольку они еще дети и игра является для них основным способом познания окружающего мира, его процессов и свойств. Именно здесь на помощь учителям приходят игровые технологии обучения, позволяющие соединить две ведущих формы деятельности учащихся. Игра является отличным способом организовать деятельность человека. Это инновационный метод, помогающий сделать процесс обучения насыщенным и интересным.



Истоки «игры» как технологии обучения уходят далеко корнями. Игры появились в глубокой древности и использовались для развлечения и воспитания подрастающего поколения. Кроме того, они имели религиозный и политический подтекст. В Древней Греции, например, считалось, что игры обладают божественной силой и были созданы богами, поскольку являлись единственно возможным способом проведения досуга. В 1932 г. в Советском Союзе играм нашли широкое применение в педагогике: они стали использоваться в качестве основного метода обучения детей дошкольного возраста и были внедрены в высшее профессиональное образование. В разных источниках даются разные определения игровых технологий, одно из них: **игровые технологии обучения** – это заданная ситуация, в основе которой лежит социальный опыт. Поместив человека в определенные обстоятельства, получается развивать в нем новые не свойственные ему качества и прививать контроль над своим поведением [2].

В многочисленных литературных источниках встречаются различные классификации игр, принципы которых многообразны. Сложность классификации игр заключается в том, что они, как и любое явление культуры, испытывают серьезное влияние исторического процесса любой новой формации, идеологии разных социальных групп. Так, классификация игр по Г.К. Селевко включает следующие группы игр:

1. По области деятельности: физические, интеллектуальные, трудовые, социальные, психологические.

2. По характеру психологического процесса: обучающие, тренинговые, контролирующие, обобщающие, репродуктивные, продуктивные, творческие, коммуникативные, диагностические, профориентационные, психотехнические.

3. По игровой методике: предметные, сюжетные, ролевые, деловые, имитационные, игры-драматизации [3].

Нами было проведено анкетирование среди обучающихся средних школ города Красноярск с целью выявления опыта применения игровых технологий на уроках (рис.).



Рис. Результаты анкетирования обучающихся школ г. Красноярск

Результаты анкетирования показали: 37,5 % опрошенных не испытывали интереса во время обучения в школе, что достаточно много. 75 % респондентов дали положительный ответ на вопрос о применении учителями игровых технологий

на уроках. 91,7 % опрошенных признались, что им было бы интереснее учиться в школе, если бы учителя чаще проводили игры на уроках.

Учитывая определение игровой технологии, классификацию и имеющийся опыт применения игровых технологий на уроках биологии, нами была разработана технологическая карта урока биологии, включающая в себя игру-квест «Знарок биологии» по теме «Побег». План-конспект урока-игры представлен ниже.

Игра «Знарок биологии» по теме: «Побег».

Класс: 6-й класс.

Тип урока: урок закрепления знаний.

Форма: самостоятельная работа.

Методы: репродуктивный, частично-поисковый. Средство обучения: карточки, гербарии, маршрутный лист.

Цель: обобщение понятия «Побег» и развитие творческих способностей учащихся посредством организации игры.

Результаты:

- предметные: знать о побегах, о его строении и функции;
- метапредметные: сравнивать, анализировать, уметь делать выводы, умозаключения, работать в команде, развивать творческую способность;
- личностные: осознать о побегах в роли жизни человека.

Содержание игры: ученики разбиваются на 5 команд. Каждая команда поочередно выбрасывает кубик и попадает на одну из станций.

### **Библиографический список**

1. Воспитание детей в школе: новые подходы и новые технологии / под ред. Н.Е. Щурковой. М.: Новая школа, 1998. 207 с.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. М.: Народное образование, 1998. 256 с.
3. Игровые технологии на уроках биологии. URL: <http://открытыйурок.рф/статьи/501888> (дата обращения: 20.05.2024).

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В 5 КЛАССЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **FORMATION OF PRACTICAL SKILLS AMONG STUDENTS IN 5TH GRADE IN THE PROCESS OF STUDYING BIOLOGY**

**А.А. Ондар**

**A.A. Ondar**

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

*Практические навыки, методы обучения, биология, школа, практические работы.*

**Статья посвящена вопросам формирования практических умений у обучающихся в пятом классе в процессе изучения биологии. Рассмотрены виды практических работ для развития практических умений и навыков.**

*Practical skills, teaching methods, biology, school, practical work.*

**The article is devoted to the formation of practical skills among students in the fifth grade in the process of studying biology. The types of practical work for the development of practical skills are also considered.**

**С**овременный учебный процесс нацелен не только на достижение результатов в области предметных знаний, но и на стимуляцию личностного роста каждого ребенка. В современных условиях одно из ключевых требований к биологическому образованию – это овладение обучающимися практическими умениями и навыками, а также развитие проектно-исследовательской деятельности [1].

Изучение биологии является важной частью образования школьников, особенно в пятом классе. Однако материал, который представляется в программе, может быть достаточно сложным для понимания на данном этапе обучения.

Большое внимание методике организации практических работ по биологии уделяется в работах Е.А. Крохалевой, Г.А. Прутовой, С.И. Соколовой, С.О. Шайдуровой. Авторы рассматривают методические особенности организации практических работ в соответствии с ФГОС, приводят примеры заданий для практических работ [1].

При выполнении практических работ ученики овладевают различными методами, такими как наблюдение, эксперимент, мониторинг, сравнение, анализ и синтез. Они проводят практическую работу с целью развития навыков и умений, а также, чтобы закрепить полученные знания.

Обучение биологии требует проведения большого количества практических работ и упражнений.

Практическая работа на определенном этапе обучения при наличии соответствующих умений и навыков может включать и значительные элементы самостоятельности учащихся. Целью такой работы может быть не только закрепление и применение знаний, но и получение новых знаний [2].

Все виды практических работ по дидактической цели можно разделить на пять групп:

- приобретение новых знаний, овладение умением самостоятельно приобретать знания;
- закрепление и уточнение знаний;
- выработка умения применять знания в решении учебных и практических задач;
- формирование умений и навыков практического характера;
- формирование творческого характера, умения применять знания в усложненной ситуации.

Систематическое проведение практических работ при правильной организации доказывает, что такой подход способствует получению учащимися более глубоких и прочных знаний по сравнению с традиционной формой обучения, где учитель передает готовые знания.

Организация выполнения разнообразных практических работ с различными дидактическими целями и содержанием способствует развитию познавательных и творческих способностей учащихся, а также их мышления и самостоятельности [3].

Тщательно продуманная методика проведения практических работ позволяет ускорить формирование умений и навыков практического характера у учащихся. Это, в свою очередь, положительно влияет на развитие их познавательных умений и навыков.

Таким образом, систематическое проведение практических работ и их правильная организация являются эффективным способом обучения, способствующим более глубокому и прочному усвоению знаний, развитию творческих способностей и формированию практических навыков у учащихся.

### **Библиографический список**

1. Даутова О.Б. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС: учеб. пособие / О.Б. Даутова [и др.]. СПб.: КАРО, 2015. 176 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/97788> (дата обращения: 31.03.2024).
2. Крохалева Е.А. Роль практических работ в преподавании биологии // Открытый урок. 1 сентября. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/609705> (дата обращения: 31.03.2024).
3. Соколова С.И. Особенности проведения лабораторных и практических работ в условиях реализации ФГОС. URL: [http://dpo-smolensk.ru/biblioteka/inform\\_obespech/kaf-EMC/biolog-fgos.pdf](http://dpo-smolensk.ru/biblioteka/inform_obespech/kaf-EMC/biolog-fgos.pdf) (дата обращения: 31.03.2024).

## **НАГЛЯДНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **VISIBILITY AS A MEANS OF FORMING SUBJECT RESULTS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY**

**Л.В. Панина**

**L.V. Panina**

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

*Принцип наглядности, наглядность, наглядные методы обучения.*

**В статье рассмотрены дидактические возможности наглядных средств обучения, их общая характеристика, а также современное состояние и методическое применение средств наглядности на уроках биологии.**

*The principle of visibility, visibility, visual teaching methods.*

**The article considers the didactic possibilities of visual learning tools, their general characteristics, as well as the current state and methodological application of visual aids in biology lessons.**

**О**дин из принципов Яна Амоса Коменского – это принцип наглядности, который гласит, что «все, что только можно, предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое для восприятия зрением, слышимое слухом, запахи – обонянием, что можно вкусить – вкусом, доступное осязанию путем осязания» [2]. Данный принцип не теряет своей актуальности и в наши дни.

Реализуется принцип наглядности, в большей степени, с помощью средств наглядности, к которым относятся разнообразные натуральные, изобразительные, аудиовизуальные средства, которые предназначены обеспечить наибольшее погружение обучающихся в мир знаний и наилучшее усвоение содержания урока, повышение их интереса и трудоспособности.

Наглядные средства обучения используются в основном для иллюстрации того или иного объекта или явления природы [1, с. 88]. Если брать за основу методы обучения, используемые на уроках биологии, то можно сразу сказать о том, что ведущими методами являются наблюдение (практический метод) и демонстрация (наглядный метод). Яркий, наглядный образ, представленный в различных природных объектах и наглядных пособиях – диаграммах, фотографиях, раздаточном материале, фильмах и т. п., интересует школьников сразу, привлекает их внимание, и позволяет учителю просто и понятно сформировать предметные результаты [4].

Для того чтобы правильно использовать разнообразие средств наглядности, учителю необходим не только опыт и желание их использовать, но соблюдать некоторые требования, которые заключаются во всестороннем использовании всех чувственных анализаторов; правильной и качественной подборке пособий для обучения; важно понимать, что наглядность должна помогать обучающимся справиться с решением задач урока, помочь выявить основные признаки изучаемого объекта или явления; для полного погружения в тему урока, рассматривается создание проблемной ситуации, для самостоятельной работы обучающихся; одно из важных требований считается правильное использование наглядных средств, на нужном этапе, в нужный момент, при сочетании наглядные и словесные методы [4].

Для выявления использования наглядных средств обучения на уроках биологии был проведен опрос среди студентов Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, которые осуществляли педагогическую деятельность в процесс педагогической практики. Было выявлено, что 95 % опрошенных в своей педагогической деятельности используют средства наглядности при формировании биологических понятий, при актуализации опорных понятий урока, а также при их закреплении. Все анкетированные отметили важность использования наглядных средств обучения на уроке биологии, указав в анкете такие характеристики, как «Я считаю, что это необходимо потому, что использование наглядных средств на уроке повышает мотивацию к усвоению знаний у школьников и способствует лучшему запоминанию учебного материала; Использовать наглядные средства на уроках биологии очень важно, так как это способствует лучшему усвоению и запоминанию биологического материала; Важно использовать средства наглядности и разнообразить урок и показать на примере, о чем идет речь; Очень важно, их использовать, помогает более точно донести материал».

### **Библиографический список**

1. Классификация средств наглядности в современной системе обучения. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-sredstv-naglyadnosti-v-sovremennoy-sisteme-obucheniya/viewer> (дата обращения: 20.04.2024).
2. Коменский Я.А. Педагогическое наследие / Я.А. Коменский, Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци; сост. В.М. Кларин, А.Н. Джурицкий. М.: Педагогика, 1989. С. 416.
3. Осмоловская И.М. Наглядные методы обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2009. С. 192.
4. Средства наглядности в обучении. URL: <https://multiurok.ru/index.php/files/sredstva-naglyadnosti-v-obuchenii.html> (дата обращения: 15.04.2024).



## **ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ**

### **ENTERTAINING BIOLOGY ASSIGNMENTS AS A MEANS OF DEVELOPING RESEARCH SKILLS**

**А.Е. Петрова**

**A.E. Petrova**

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

*Исследовательские умения, занимательные задания по биологии, методика обучения биологии.*

Статья рассматривает возможность использования занимательных заданий по биологии при формировании исследовательских умений в урочной деятельности. Приводится пример занимательного задания и способ его применения на уроке.

*Research skills, entertaining biology assignments, methods of teaching biology*

The article considers the possibility of using entertaining tasks in biology in the formation of research skills in a specific activity. An example of an entertaining task and a way to use it in the lesson is given.

**С**овременное образование направлено на развитие всесторонней личности, способной применять свои знания на практике. Учащиеся должны уметь состоятельно мыслить, анализировать, выдвигать гипотезы, искать пути решения, делать выводы и проводить саморегулирование.

Исследовательские умения – это выполнение операций по осуществлению интеллектуальных и эмпирических действий, составляющих исследовательскую деятельность и приводящих к новому знанию [3].

Базовые исследовательские умения обучающихся, обозначенные ФГОС ООО, нужно формировать не только во время урока, но и во внеурочной деятельности. Для этого учитель должен:

- создать определенные условия, которые позволят включить обучающихся в активную исследовательскую деятельность;
- использовать материал уроков с целью формирования умений исследовательской деятельности, постоянно применять деятельностные приемы организации обучения;
- поощрять творческие проявления учащихся, стремление к творческому поиску, сделать так, чтобы они не боялись допускать ошибки.

Одним из подходов формирования исследовательских умений является использование занимательных заданий.

Занимательные задания – это такие задания, которые требуют применения творческого подхода для поиска их решения. Такие задачи не имеют конкретного алгоритма решения, установленных правил и требований к решению [4].

Занимательные задачи по биологии можно разделить на предметно-познавательные, практико-ориентированные и личностно ориентированные.

Приведем пример занимательного задания по биологии 7 класса (рис.).

Данное задание можно использовать на теме «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые, Сложноцветные (Астровые)». Возможно применение индивидуальной и парной формы организации. Лучше использовать задание на этапе закрепления первичных знаний. Дидактическое задание позволяет формировать такое исследовательское умение, как ставить исследовательскую задачу.

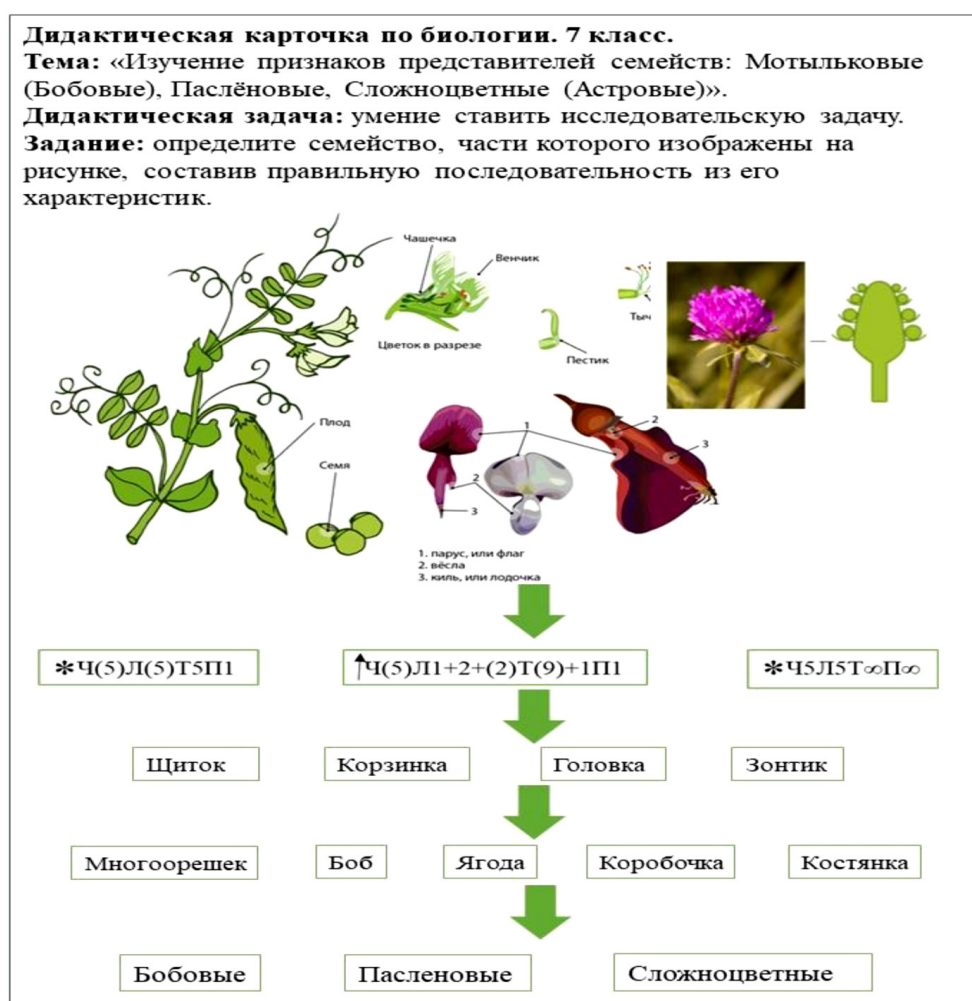


Рис. Дидактическая карточка

Занимательные задания, являются одним из элементов по развитию исследовательских умений обучающихся, которые возможно использовать на разных этапах урока, а также во внеурочной деятельности. Верно составленные задания в совокупности с иными приемами и средствами обучения позволят не только повысить мотивацию школьников к изучению предмета, но и сформировать умения исследовательской деятельности.

## **Библиографический список**

1. Горленко Н.М. Организация исследовательской деятельности учащихся городских школ // Биология в школе. 2009. № 9. С. 19–22.
2. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. М.: Сентябрь, 2003. 204 с.
3. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Познавательные задачи по биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013.

## **ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА И ПУТИ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ**

### **MAIN PROBLEMS OF STUDYING THE SUBJECTS OF THE NATURAL SCIENCE CYCLE AND PATHS**

**Д.С. Петрова**

**D.S. Petrova**

*Научный руководитель А.Г. Миронов*  
*Scientific adviser A.G. Mironov*

*Естественно-научное образование, проблемы в обучении, комплексный подход.*

Статья посвящена актуальным проблемам изучения предметов естественно-научного цикла, таким как сложность материала, недостаток практической составляющей, отсутствие внимания к актуальным научным достижениям и развитию критического мышления. Автор предлагает комплексный подход к их решению, включающий индивидуализированные методики обучения, использование ИКТ и повышение квалификации педагогических кадров.

*Science Education, Learning Problems, Integrated Approach.*

The article is devoted to topical problems of studying natural science subjects, such as the complexity of the material, the lack of a practical component, the lack of attention to current scientific achievements and the development of critical thinking. The author offers a comprehensive approach to their solution, including individualized teaching methods, the use of ICT and advanced training of teachers.

**И**зучение предметов естественно-научного цикла представляет собой важный этап в формировании образования и развитии компетенций учащихся. Однако этот процесс часто сталкивается с рядом проблем, которые могут затруднять эффективное обучение и понимание материала. Рассмотрим основные проблемы изучения предметов естественно-научного цикла и возможные пути их решения.

Одной из важных проблем является сложность материала. Многие учебные предметы естественно-научного цикла, такие как физика, химия, биология, могут быть довольно сложными для понимания не только для учащихся средних и старших классов, но и для студентов. Что может привести к отсутствию интереса к предмету и плохим результатам на уроках. Не будем забывать, что у каждого обучающегося своя доминирующая модальность получения информации, подразделяющаяся на визуалов, аудиалов, кинестетиков и дигиталов. Стоит отметить и тот факт, что у человека может меняться модальность получения

информации по мере взросления. 25 студентам 2 курса института агроэкологических технологий был задан вопрос: влияет ли тип восприятия информации на ваше обучение? Результаты опроса представлены ниже и интерпретированы в качестве диаграммы (рис.):

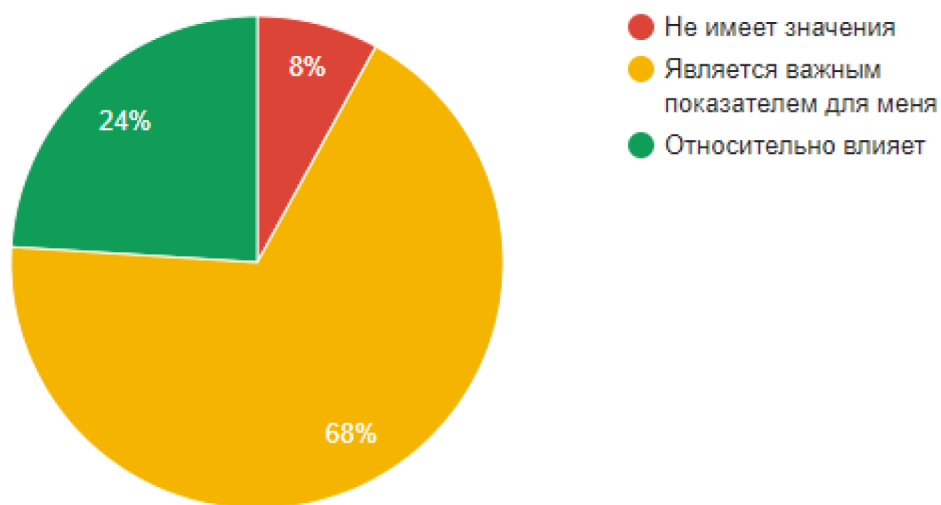


Рис. Результаты опроса

По результатам опроса было выявлено, что для 17 учащихся тип восприятия информации является значимым показателем в учебном процессе, для 6 считается относительным, лишь для 2 индифферентным.

Для решения этой проблемы необходимо применять индивидуализированные методики обучения, адаптированные к уровню понимания для представителей каждой из различных групп, воспринимающих информацию по-разному. Следует использовать наглядные примеры, интерактивные уроки, а также дополнительные материалы, которые помогут сделать изучение предметов более доступным и увлекательным для каждого.

Зачастую при преподавании не уделяется должное количество ресурсов и времени на проведение лабораторных работ, экспериментов и практических занятий, а также ученики ограничены теоретическим изучением материала без возможности непосредственно проводить эксперименты, наблюдения и практические исследования. Это может существенно затруднять понимание сложных концепций и явлений в естественных науках, ограничивать понимание теоретического материала учащимися и снижать эффективность образовательного процесса. Для решения этой проблемы необходимо активно развивать лабораторные практикумы и практические занятия, включая работу с оборудованием, проведение экспериментов, анализ результатов и выводы. Это позволит учащимся лучше усваивать материал, видеть его в действии и развивать навыки экспериментирования. Необходимо сосредоточиться на повышении их качества и интеграции в учебные программы, что усилит умение применять полученные знания на практике, проводить самостоятельные исследования, анализировать данные и делать обоснованные выводы [1].

Недостаточное внимание к актуальным научным достижениям и технологиям. Быстрое развитие науки и техники требует постоянного обновления учебных программ и внедрения новых знаний в образовательный процесс [2]. Надлежит усиливать взаимодействие школ и университетов с инновационными компаниями, проводить мастер-классы и лекции от ведущих специалистов в области естественных наук, обновлять учебные материалы и предоставлять учащимся доступ к актуальной информации и исследованиям.

Еще одним аспектом является недостаточное внимание к развитию критического мышления и логического мышления у учащихся при изучении естественных наук. Часто обучение ограничивается запоминанием фактов и формул, в то время как крайне важно научить учащихся мыслить независимо, анализировать информацию и принимать обоснованные решения. В решении данной проблемы поможет внедрение методик обучения, которые способствуют развитию критического мышления. Это могут быть дискуссии, проблемные задачи, проектные работы, игровые формы обучения, работа в малых группах, взаимодействие с внешними специалистами из различных областей науки и техники, которые позволят учащимся применять знания на практике, анализировать различные ситуации и обосновывать свои выводы [3].

В целом решение проблем изучения учебных предметов естественнонаучного цикла требует комплексного подхода, включающего индивидуализированные методики обучения, увеличение практической работы и акцент на актуальные научные достижения. Только таким образом можно обеспечить эффективное и интересное обучение для всех учащихся, что позволит им быть более подготовленными к решению реальных практических задач в будущем.

### **Библиографический список**

1. Активные методы обучения: эффективное средство для развития познавательного интереса школьников // Научные Статьи.Ру – портал для студентов и аспирантов. Дата последнего обновления статьи: 11.09.2023. URL <https://nauchniestati.ru/spravka/aktivnye-metody-obucheniya-kak-sredstvo-povysheniya-poznavatel'nogo-interesa-shkolnikov/> (дата обращения: 24.04.2024).
2. Метелица А.С. Экологическое образование в повышении квалификации педагогов // Современное образование Витебщины. 2017. № 4 (18). С. 26–27. EDN YAUYRV.
3. Конюхов С.Л. Обзор подходов к изучению объектно-ориентированного программирования в высших учебных заведениях // Университетская наука. 2016. № 1 (1). С. 226–231. EDN WAWUCD.



## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В СИСТЕМЕ «НАСТАВНИК – НАСТАВЛЯЕМЫЙ»**

ORGANIZATION OF EXTRACURRICULAR  
ENVIRONMENTAL PROJECT ACTIVITIES  
IN THE MENTOR – MENTORED SYSTEM

**Т.А. Петрович**

**T.A. Petrovich**

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

*Внеурочная деятельность по биологии, экология, наставник – наставляемый.*

**В статье рассматривается значение внеурочной проектной деятельности по экологии в школе в системе «наставник – наставляемый» в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в соответствии с национальными целями развития Российской Федерации.**

*Extracurricular activities, ecology, mentor – mentored.*

**The article examines the importance of extracurricular environmental project activities at school in the mentor-mentored system in the context of the implementation of the Federal State Educational Standard of Basic General Education in accordance with the national development goals of the Russian Federation.**

**С**овременные проблемы здоровья и благополучия людей, загрязнение окружающей среды, нерациональное использование природных ресурсов, истощение биосферы остаются на протяжении нескольких десятилетий актуальными. В связи с этим возрастает необходимость формирования экологической культуры у подрастающего поколения, популяризация темы экологии, бережного отношения к природе и окружающей среде.

Одним из эффективных способов решения этой задачи является организация внеурочной проектной деятельности экологической направленности в системе «Наставник – наставляемый». В ходе формирования программ внеурочной деятельности в условиях реализации ФГОС все занятия носят воспитательный и развивающий характер. Согласно экологическому направлению воспитания по ФГОС целью является бережное и ответственное отношение к природе и окружающей среде. Внеурочная проектная деятельность экологической направленности при взаимодействии учащихся с их наставником позволяет им не только углубить свои знания в области экологии, но и научиться применять их на практике.

Это способствует формированию активной позиции, развитию исследовательских и коммуникативных навыков, творческого мышления, а также помогает учиться решать возникающие проблемы.

Проектная деятельность может быть организована как в рамках уроков экологии, так и во внеурочное время. Выбор темы проекта зависит от интересов и возможностей учащихся, а также от актуальности проблемы для местности проживания школьников.

Например, на территории Канского района актуальна проблема сорняков, в частности крапивы, которая заполняет пустыри, детские и спортивные площадки, а также придомовые территории. Если рассматривать эту проблему при реализации проектной деятельности, то необходимо изучить способы устранения и переработки крапивы, организовать акцию в рамках проекта, которая осветит данную проблему и привлечет внимание жителей территории Канского района, тем самым можно решить проблему сорняков и улучшить окружающую среду.

Организация внеурочной проектной деятельности по экологии осуществляется под руководством наставника и включает несколько этапов, среди которых можно выделить несколько, это обсуждение целей и задач проекта, изучение текущего состояния экологии района, выявление проблем и определение приоритетных направлений исследования; далее сбор и анализ информации об экологических проблемах района, изучение научных статей, отчетов и исследований по данной тематике. Практический этап заключается в проведении полевых исследований, мониторинг состояния окружающей среды, оценку воздействия антропогенных факторов на экосистемы района, а также изучение биоразнообразия и состояния природных ресурсов.

На этапе анализа и оценки полученных данных осуществляется систематизация и обобщение собранных данных, выявление закономерностей и тенденций развития экологических процессов в районе, а затем внедрение разработанных рекомендаций, реализация предложенных мер и мероприятий, контроль над их выполнением, выявление успехов и неудач, определение дальнейших направлений развития проекта и возможных корректировок.

На каждом этапе наставляемый может сотрудничать с наставником, который помогает ученику, консультирует его, оказывает поддержку и оценивает результаты проделанной работы.

Система «Наставник – наставляемый» играет важную роль в организации внеурочной проектной деятельности по экологии. Наставник выступает в роли руководителя проекта, помогает учащимся в выборе темы, постановке целей и задач, планировании деятельности, консультирует по вопросам сбора и анализа информации, оформления результатов. Наставляемый получает опыт самостоятельной работы, развивает навыки исследовательской деятельности, учится применять полученные знания на практике.

Таким образом, внеурочная проектная деятельность экологической направленности, организованная в системе «Наставник – наставляемый», является

эффективным способом формирования экологической культуры и развития личности учащегося. Такая деятельность помогает не только усвоить теоретические знания, но и применить их на практике, что способствует становлению активной жизненной позиции и осознанию ответственности за состояние окружающей среды.

### **Библиографический список**

1. Сайт «Контур школа». URL: <https://school.kontur.ru/publications/2557> (дата обращения: 10.10.2023).
2. Сайт «Образовательная социальная среда». URL: <https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2021/03/25/proekt-nastavnichestva-v-issledovatel'skoy-deyatelnosti> (дата обращения: 11.04.2024).
3. Сайт «ФГОС онлайн». URL: <https://fgosonline.ru/fgos-about/?etext=&yclid=7965356154228047871> (дата обращения: 11.04.2024).

# **ПРОИЗВЕДЕНИЯ В.П. АСТАФЬЕВА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

WORKS BY V.P. ASTAFIEV AS A MEANS OF FORMING  
THE NATURAL SCIENCE LITERACY OF SCHOOLCHILDREN  
IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY

**Е.С. Понамарчук**

**E.S. Ponomarchuk**

*Научный руководитель Е.Н. Прохорчук*  
*Scientific adviser E.N. Prohorchuk*

*Образовательный процесс по биологии в школе, формирование естественно-научной грамотности, произведения В.П. Астафьева.*

**В статье рассматривается возможность использования художественного текста при формировании естественно-научной грамотности школьников. Приведены варианты организации работы обучающихся с текстами произведений В.П. Астафьева при изучении антропогенного воздействия на природную среду.**

*The educational process in biology at school, the formation of natural science literacy, the works of V. P. Astafieva.*

**The article discusses the possibility of using literary text in the formation of natural science literacy in schoolchildren. Options are given for organizing students' work with the texts of V.P Astafiev's works when studying the anthropogenic impact on the natural environment.**

**П**од естественно-научной грамотностью понимается «способность обучающихся использовать естественно-научные знания и умения в реальных жизненных ситуациях» [3, с. 9].

Одним из средств формирования естественно-научной грамотности в процессе обучения биологии, на наш взгляд, могут служить художественные произведения, в текстах которых в образной форме представлено биологическое содержание.

В данной статье рассмотрим примеры использования произведений известного русского писателя В.П. Астафьева при формировании естественно-научной грамотности у обучающихся.

Произведения В.П. Астафьева рекомендованы федеральной программой по литературе для изучения в школе [5] и содержат описание сибирской природы особым «астафьевским языком». Так, в рассказе «Хвостик» В.П. Астафьев затрагивает экологическую проблему, связанную со строительством гидроэлектро-

станции на реке Енисей: «Гидростанция зарегулировала реку, откатилась вода, и стал Овсянский остров полуостровом. Захудала на нем некошенная трава, усохли кустарники. По оголившейся отноге и пологим берегам налет зеленого помета – цветет малопроточная вода. Перестала цвести и рожать черемуха, обуглилась, почернели ее ветви и стволы; не полыхают более цветы – они вытоптаны или вырваны с корнем» [2, с. 5].



Рис. 1. Остров Овсянский (XX в.)

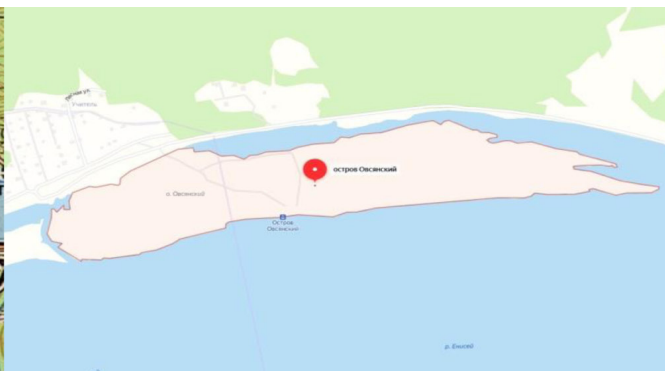


Рис. 2. Полуостров Овсянский (XXI в.)

Данный материал можно использовать на уроке биологии в 5 классе при изучении раздела «Живая природа и человек» по теме «Изменения в природе в связи с деятельностью человека» [4]. К данному отрывку обучающимся можно предложить иллюстрации (рис. 1–2) и следующие вопросы и задания:

I. Действие какого экологического фактора описывает автор в представленном отрывке? II. Выпишите из текста последствия оскудения о. Овсянский и их причины. Для выполнения задания используйте следующие вопросы: 1. О какой гидростанции идет речь в тексте? 2. Почему некошенная трава, по выражению В.П. Астафьева, «захудала»? 3. Назовите причины цветения малопроточной воды. 4. Предположите, почему черемуха на о. Овсянский перестала цвести и плодоносить? 5. С чем связана гибель цветов на острове?

Фрагмент из рассказа В.П. Астафьева «Васюткино озеро» можно использовать при изучении темы «Красная книга Российской Федерации» [4]: «Нету нам нынче фарту, – ворчал Васюткин дедушка, Афанасий. – Оскудел батюшко Енисей. Раньше жили, как Бог прикажет, и рыба тучами ходила. А теперь пароходы да моторки всю живность распугали. Придет время – ерши да пескари и те переведутся, а об омуле, стерляди и осетре только в книжках будут читать» [1, с. 6].

К данному тексту обучающимся можно предложить следующие вопросы и задания: 1. Выпишите названия рыб, указанные в тексте. Используя Красную книгу Красноярского края, определите, какие из рыб, описанных В.П. Астафьевым в 1956 году, встречаются на ее страницах, определите их статус. 2. Выпишите названия рыб, обитающих в притоках реки Енисей (Ангара, Туба, Манское, Большое и малое Пезо, Чулым), занесенных в Красную книгу Красноярского края. 3. Ответьте на вопрос: сбылись ли предсказания дедушки Афанасия? Назовите причины такого положения дел.

Художественная литература, как и наука, обладает огромной познавательной силой. Морально-нравственная позиция В.П. Астафьева ненавязчиво воздействует на читателя. Работая с текстами его произведений, учащиеся, наслаждаясь словом, познают мир и формируют в себе высокие гражданские чувства.

### **Библиографический список**

1. Астафьев В.П. Васюткино озеро: сборник. М.: АСТ, 2023. 320 с.
2. Астафьев В.П. Затеси. М.: Эксмо, 2008. 176 с. URL: <https://litmir.club/br/?b=51528&p=5> (дата обращения: 15.04.2024).
3. Горленко Н.М., Галкина Е.А., Прохорчук Е.Н. Кейсы как способы формирования естественно-научной грамотности (на примере биологии) / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2021. 104 с.
4. Примерная рабочая программа основного общего образования «Биология». URL: <https://fgosreestr.ru/oor/primernaia-rabochaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-biologiiia> (дата обращения: 31.03.2024).
5. Примерная рабочая программа основного общего образования «Литература». URL: <https://fgosreestr.ru/oor/226> (дата обращения: 17.04.2024).



# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

## COMPUTER TECHNOLOGIES AS A MEANS OF CONTROLLING BIOLOGICAL KNOWLEDGE

Н.А. Рицберг

N.A. Ritsberg

Научный руководитель Т.В. Голикова

Scientific adviser T.V. Golikova

*Информационные технологии в образовании, средства контроля знаний, метод тестирования.*

В статье рассматриваются общая характеристика информационно-коммуникационных технологий, их значение в контроле знаний, средства контроля, внедрение автоматизированного тестирования.

*Information technologies in education, knowledge control tools, testing method.*

The article discusses the general characteristics of information and communication technologies, their importance in knowledge control, controls, and the introduction of automated testing.

Современный мир сложно представить без информационных технологий и сети Интернет. Сейчас наша даже бытовая жизнь неразрывно связана с информационными коммуникациями, а где как не в образовательной школьной среде получать важнейшие навыки по становлению, развитию и совершенствованию информационной компетенции будущих выпускников школ как активных участников современного общества.

Что же такое ИКТ? Информационно-коммуникационные технологии в образовании (ИКТ) – это комплекс учебно-методических материалов, технических и инструментальных средств вычислительной техники в учебном процессе, формах и методах их применения для совершенствования деятельности специалистов учреждений образования (администрации, воспитателей, специалистов), а также для образования (развития, диагностики, коррекции) детей [1].

В настоящее время информационные технологии (ИТ) в образовании являются неотъемлемым условием перехода общества к информационной цивилизации. Интеграция ИТ в образовательные программы осуществляется на всех уровнях: в школах, вузах и в дополнительном образовании [1].

На современном этапе развития системы образования наибольшее распространение получили следующие формы педагогического контроля: тематический, фронтально-обзорный, персональный, классно-обобщающий, предметно-обобщающий, оперативный, формирующий, итоговый [3].

Современная дидактика выделяет такие методы контроля, как: устный, письменный, практический, метод наблюдений и тестирования. Отдельные ученые выделяют методы графического и практического, лабораторного и программированного контроля (Ю.К. Бабанский) и метод портфолио.

В.С. Аванесов отмечает, что тестирование как метод проверки и оценки отличается от традиционных методов тем, что тест сам по себе уже является шкалой. Шкала представляется собой числовую систему, в которой отношения между различными объектами выражены свойствами числового ряда. Роль элементарной единицы измерения выполняет контрольные задания, подобранные для определения уровня знаний. Получаемые при измерении числа позволяют глубже проникнуть в суть изучаемых явлений, что особенно важно для научно обоснованной постановки тестового контроля [2].

В начале XX века тестовый контроль стал популярным методом проверки результатов обучения во многих странах. В середине века технический прогресс и увеличение динамизма жизни привели к росту потребностей людей в эффективном образовании и появлению новых методов его получения. Одним из значительных инновационных подходов к модернизации системы образования и управления учебными заведениями стала информатизация образования [3].

На уроках биологии, как и на любом другом предмете, для контроля знаний можно использовать информационные технологии. Существует множество образовательных сервисов, которые позволяют создавать различные диагностические и мониторинговые задания различных форм, включая автоматизированные.

В настоящее время много образовательных онлайн-сервисов, которые позволяют эффективно выстраивать образовательный процесс, помогают учителю и ученику, направлены на достижение разных образовательных целей (MyTest, Google-форма, Quizizz, TestWizard, 4exam и другие).

Для рассмотрения в статье и дальнейшей педагогической деятельности я выбрала именно Online Test Pad. Для себя я выделила такие плюсы, как:

1. Легкий просмотр статистики, которую можно выгрузить в таблицу excel.
2. Ограничение теста по времени и количеству попыток.
3. Возможность проставить учителю нужное количество баллов за каждое задание.
4. Добавление таких полей, как: Ф.И.О., класс, возраст и т.д.;
5. Понятный интерфейс и возможность индивидуальной стилизации теста.

Ключевым вопросом в современной системе образования является вопрос о том, как оценивать достижения планируемых результатов обучения на всех этапах школьного обучения, начиная с начальной школы. Образовательная среда школы должна помочь детям в освоении эффективных методов управления учебным процессом [3]. Применение образовательных сервисов уже неотъемлемая часть образовательного процесса, к которой учитель должен быть готов, необходимость этого диктует само современное общество.

### **Библиографический список**

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (Педагогика третьего тысячелетия). Воронеж: МОДЭК; М.: МПСИ, 2002. 352 с.
2. Козленко А.Г. Информационная культура и/или компьютер на уроке биологии. М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2009. 96 с.
3. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Дашков и К°, 2014. 304 с.

## ОБ УЧЕБНИКЕ КАК ОСНОВНОМ СРЕДСТВЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

### ABOUT THE TEXTBOOK AS THE MAIN MEANS OF TEACHING BIOLOGY

С.С. Рудачева

S.S. Rudacheva

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

*Средства обучения в биологии, учебник биологии, новые образовательные стандарты.*  
В статье рассматривается обновленный единый учебник под редакцией В.В. Пасечника как средство обучения на уроках биологии.

*Teaching tools in biology, biology textbook, new educational standards.*  
The article considers an updated unified textbook edited by V.V. Pasechnik as a means of teaching biology lessons.

**В** нашем современном, быстро меняющемся мире все больше требований ожидают от выпускников школ. Выпускник должен быть креативным, самостоятельным, динамичным, обладать способностью к саморазвитию. Такой выпускник сможет быстро адаптироваться в современных реалиях жизни. Все эти изменения лежат в основе создания федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287, обеспечивающего единство образовательного пространства Российской Федерации.

Саморазвитие невозможно без самообразования. Ключом к самообразованию выступает чтение. Обучающиеся основной школы значительный объем учебной информации получают через школьные учебники.

На уроках биологии используется совокупность различных средств обучения, такие как натуральные объекты, изобразительные объекты, муляжи, модели, учебник и многое другое.

Учебник – это учебная книга, содержащая систематическое изложение определенного объема знаний, отражающих современный уровень достижений науки и производства, предназначенный для обязательного усвоения учащимися (Д.Д. Зуев) [3].

В 2023–2024 учебном году обучение биологии в пятом и шестом классах осуществляется по единым учебникам под редакцией В.В. Пасечника.

В свою структуру учебник включает два раздела: тексты и внетекстовые компоненты.

Основной текст в учебнике содержится в параграфах, он включает в себя объяснительную, описательную и смешанную части. Каждый параграф имеет заголовок, параграфы собраны в тематические разделы. Основной текст изложен доступно и понятно, основные термины выделены жирным шрифтом, сложные термины, требующие дальнейшего разбора, – курсивом.

Термины, которые необходимо запомнить, выделены отдельно в рамку, что очень удобно для обучающихся. В каждом параграфе имеется дополнительная информация, содержащая необычные интересные факты. Такой раздел, как «Шаги к успеху», учит учащихся правильному поиску информации, созданию мультимедийных презентаций.

К внетекстовым компонентам относится иллюстративный аппарат, аппарат ориентировки и аппарат организации усвоения.

Учебник 5 класса оформлен красочными иллюстрациями, привлекающими внимание учеников, что способствует развитию познавательного интереса.

Аппарат ориентировки очень удобный и простой. Например, учебник 5 класса содержит пять глав, каждая глава имеет свое название и цветовое обозначение страниц. Имеется предметный указатель, который быстро даст подсказку, где найти определение интересующему термину.

В начале каждой главы имеются краткие сведения, о чем ученики узнают, в конце краткое описание позволит быстро вспомнить материал.

Аппарат организации усвоения учебного материала представлен разделами: «Проверь себя», «Подумайте», «Моя лаборатория», «Задание для любознательных».

## **Библиографический список**

1. Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гаполюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. М.: Просвещение, 2023. 160 с. (Линия жизни).
2. Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гаполюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. М.: Просвещение, 2023. 160 с. (Линия жизни).
3. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. 264 с.

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ В РАБОТЕ С РОДИТЕЛЯМИ

### IMPLEMENTATION OF THE HEALTH PROGRAM WORKING WITH PARENTS

А.С. Скачкова

A.S. Skachkova

Научный руководитель И.Б. Чмиль  
Scientific adviser I.B. Chmil

*Программа здоровьесбережения, здоровый образ жизни, работа с родителями.*

В статье рассмотрена реализация общешкольной программы здоровьесбережения в аспекте проведения тематических родительских собраний, необходимых для просвещения родителей в области формирования и развития ответственного отношения к своему здоровью у школьников. Положительное влияние проведения данной работы с родителями подтверждается статистическими данными.

*Health saving program, healthy lifestyle, working with parents*

The article examines the implementation of a school-wide health conservation program in the aspect of holding thematic parent meetings necessary to educate parents in the field of formation and development of a responsible attitude towards their health among schoolchildren. The positive impact of this work with parents is confirmed by statistical data.

**Ф**едеральный государственный образовательный стандарт нацеливает всех участников образовательного процесса на формирование личности, для которой здоровье является одной из ключевых ценностей жизни человека. Участниками образовательного процесса в общеобразовательном учреждении являются обучающиеся, педагогические работники общеобразовательного учреждения, родители (законные представители) обучающихся.

В рамках работы школы над решением проблемы формирования ответственного отношения учащихся к своему здоровью на базе школы предложено создание общешкольной программы здоровьесбережения. Данная программа разработана в рамках интеграции работы учителей, администрации, психологов и других работников образовательного учреждения, а также работы с родителями.

Компонентом данной программы является проведение тематических родительских собраний. Разработка данного аспекта программы оказалась необходимой после проведения анкетирования среди родителей Ивановской и Московской областей и Красноярского края. Опрос показал, что 74 % родителей учащихся хотели бы больше узнать о психологических и физиологических особенностях школьников в переходный возрастной период (9–13 лет). Среди родителей 44 %

высказались, что готовы активнее принимать участие в школьных и городских мероприятиях, направленных на формирование культуры здоровья – спартакиады, забеги, велогонки.

Анкетирование показало необходимость работы с родителями и их высокий уровень желаний быть включенным в этот процесс. Для собраний были подготовлены методические материалы с помощью психологов и медицинских работников. Основные темы касались возрастных физиологических изменений, чувствительных периодов развития личности, правильного питания и способов борьбы со стрессовым состоянием.

Многие родители (порядка 76 %) высказались, что проведение таких родительских собраний оказались полезными для них. Данные также подтверждаются результатами работы. Вдвое больше обучающихся к концу учебного года были включены в постоянно горячее питание в школе. Родители с учащимися активнее принимают участие в различных массовых мероприятиях: в спортивных, таких как «Мама, папа, я – спортивная семья», эстетических – выезды в театр.

Работа с родителями – необходимый аспект деятельности классного руководителя. Важно не только заниматься обучением и воспитанием учащихся, но и проводить просветительскую работу с родителями. То, что формируется обучающимися в школе, должно развиваться и вне стен образовательного учреждения родителями. Только совместными усилиями и верно выстроенной траекторией развития мы сможем добиться поставленных целей – воспитать личность с ответственным отношением к себе и своему здоровью.

### **Библиографический список**

1. Авдеева Н.Н., Ашмарин И.И., Степанова Г.Б. Здоровье как ценность и предмет научного познания // Мир психологии. 2000. № 1. С. 68–75.
2. Быстрова З.В. Организационно-методические условия реализации программ здоровьесбережения на едином образовательном пространстве школы // Молодой ученый. 2014. № 4 (63). С. 929–932.
3. Сыромятникова Л.И. Реализация здоровьесформирующих образовательных технологий в области педагогического образования / А.А. Борисов, Л.И. Сыромятникова, Л.П. Борисова // Молодой ученый. 2012. № 6. С. 375–377.
4. Кыласова Л.Ю., Ротарь Н.В., Карцева Т.В. Родительские собрания. 2-е изд. М.: Учитель, 2020. 146 с.



## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕЕМСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

### THE REALIZATION OF CONTINUITY IN THE FORMATION OF BIOLOGICAL CONCEPTS IN SECONDARY SCHOOLS

**А.А. Стерликова**

**A.A. Sterlikova**

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

*Преемственные связи, биологические понятия, общеобразовательная школа.*

В статье трактуется значение биологии как науки для общества. Содержится небольшое упоминание исторических фактов и научных достижений. Приводятся суждения о важности структуры предмета для школьной программы. Отражаются аспекты проявления преемственных связей в биологии.

*Succession relations, biological concepts, secondary school.*

The article interprets the importance of biology as a science for society. There is a small mention of historical facts and scientific achievements. Judgments are made about the importance of the subject structure for the school curriculum. Aspects of the manifestation of continuity in biology are reflected.

**С**одержание основ биологии играет важную роль в жизни человека. Детерминизм ее развивающегося согласования с различными компонентами культуры личности обозначают актуальность изучения вопросов о появлении, модификации и переосмысления представлений об органическом мире, о формировании и актуализации теоретических аспектов программ, их обусловленность мировоззренческой и онтологической аргументацией.

Экспериментальные биологические исследования, проводимые в XXI веке, ярко выделяются на фоне теоретической непроработанности других разделов биологии и отсутствия цельной теории жизни. Данные разночтения препятствуют решению проблем рационального природопользования, сохранения многообразия объектов биосферы, гарантии здорового образа жизни людей.

Стремление человека познать сущность биологических процессов и динамичность органического мира способствуют появлению понимания процессов эволюции в биосфере, поэтапной разработке и модификации понятийного аппарата. Благодаря применению межпредметных связей при проведении биоло-

гических исследований также возникает потребность в толковании особенностей создания и совершенствования биологических учений [1, с. 8].

На основе теории развития биологических понятий строятся содержательные разделы школьного курса, объединяющего и сопрягающего простые, сложные, специальные и общебиологические понятия. Простые понятия накапливаются, перерастают в сложные на разных этапах поступательного развития знаний обучающихся. В то же время простые и сложные понятия включаются в объем специальных биологических понятий. Из совокупности специальных понятий строятся общебиологические понятия. На данной преемственности выстраиваются закономерности строения и жизнедеятельности природных систем. Структура школьной программы биологии пронизана преемственными связями, это важно учитывать при формировании биологического понятийного аппарата [2, с. 9].

Преемственные связи при формировании биологических понятий предполагают трансформацию нового познавательного опыта и идеи в биологии, которые строятся по признаку уже существующих концепций и открытий. Биологические понятия развиваются и эволюционируют, сохраняя связь с предыдущими исследованиями и учениями.

Преемственные связи в биологии проявляются в следующих аспектах:

1. Использование классических теорий и законов. Новые испытания и открытия в биологии строятся на классических теориях и законах, таких как современной эволюционной теории, закономерностей генетики, хромосомной теории и теории гена, клеточной теории.

2. Синергия полученных данных. Новые данные и открытия в биологии объединяются в уже существующие теории и концепции, обогащая их и расширяя наше понимание живых организмов.

3. Эволюция понятий. Биологические понятия постоянно видоизменяются и дополняются под воздействием новых исследований и открытий. Однако они сохраняют связь с предыдущими версиями понятий.

4. Обмен идеями. Научное сообщество обменивается идеями и результатами экспериментов, что способствует обновлению и расширению биологических понятий и их преемственности.

Таким образом, преемственные связи играют важную роль в продвижении биологических понятий, обеспечивая непрерывное развитие науки и сохранение связи между различными этапами ее развития.

## **Библиографический список**

1. Игнатьев В.А. Формирование нового знания и преемственность в развитии: автореф. дис. ... д-ра философ. наук. М.: Моск. пед. гос. ун-т, 1992.
2. Зеркова Р.В. Реализация преемственных связей при формировании общебиологических понятий в разделе Бактерии. Грибы. Растения: автореферат дис. ... канд. пед. наук. М.: Московский государственный областной университет. М., 2006.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКОЙ НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

## METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF SYMBOLIC VISIBILITY IN BIOLOGY LESSONS

А.Ю. Тарасова

A.Yu. Tarasova

*Научный руководитель И.Б. Чмилъ*  
*Scientific adviser I.B. Chmil*

*Опорный конспект, учебный материал, общие рекомендации.*

Статья посвящена актуальности в использовании знаково-символической наглядности на уроках биологии в общеобразовательных школах. Рассматриваются общие методические рекомендации по наиболее верному, логически последовательному, эффективному и дающему наилучший результат использованию опорных конспектов при изучении учебного материала по биологии.

*Reference summary, educational material, general recommendations.*

The article is devoted to the relevance in the use of symbolic visibility in biology lessons in secondary schools. The general methodological recommendations on the most correct, logically consistent, effective and giving the best result use of reference notes in the study of educational material in biology are considered.

**В** современном образовательном процессе большое внимание уделяется использованию различных методик и приемов обучения. Один из таких эффективных методов – знаково-символическая наглядность, которая находит широкое применение на уроках биологии. Это помогает учащимся легко запоминать и систематизировать информацию, а также способствует развитию творческого мышления и умения анализировать предметные явления. Однако для достижения максимального результата необходимо правильно организовать процесс использования опорных конспектов на уроках биологии. В данной статье будут представлены методические рекомендации по выбору и созданию знаков и символов. Правильное использование знаково-символической наглядности на уроках биологии позволит сделать процесс обучения более интересным, эффективным и запоминающимся.

Учебный материал обязательно должен: экономить время, быть легко усваиваемым, уместным и эффективным. Если обучающиеся умеют использовать опорный конспект, создавать рассказ об изученной теме на его основе – значит, они понимают, о чем они говорят, понимают суть учебного материала и умеют «выкраивать» самое главное.

«В учебном процессе опорные конспекты выполняют следующие функции:

1) помогают сформировать у детей полное представление о теме, учат видеть ее целостно;

2) является образцом сжатой передачи материала, благодаря чему позволяют увеличить его объем усвоения на уроке;

3) способствуют развитию логического мышления, монологической речи, особенно устного;

4) высвобождают время для формирования практических умений и навыков в процессе выполнения различного рода упражнений;

5) обеспечивают высокое качество знаний, их системность», – пишет Н.П. Капустин в своем учебном пособии [1].

К опорным конспектам существуют определенные требования:

1. Краткость: конспект должен иметь не более одной страницы заметок.

2. Систематичность: блоки должны помогать легко и быстро находить нужный материал, когда это необходимо.

3. Простота: блоки должны быть просты для понимания и воспроизведения, без «лишней» информации.

Конспект должен быть максимально четким, лаконично составленным, логически систематизированным. При использовании знаково-символической наглядности основное внимание уделяется глубокому пониманию изучаемой информации, а не ее механическому запоминанию. Речь идет о том, чтобы научиться самостоятельно использовать знания в процессе решения проблем в незнакомых, нестандартных ситуациях. У учащихся выявлена тенденция – они лучше усваивают знания, когда учебный материал «сжат» на несколько смысловых частей. Механизмы так называемого «блочного запоминания» являются наиболее эффективными тогда, когда учитель сопровождает их разъяснением содержания учебного материала.

Ниже представлены варианты наиболее логически верных и систематизированных опорных конспектов (рис. 1, 2)

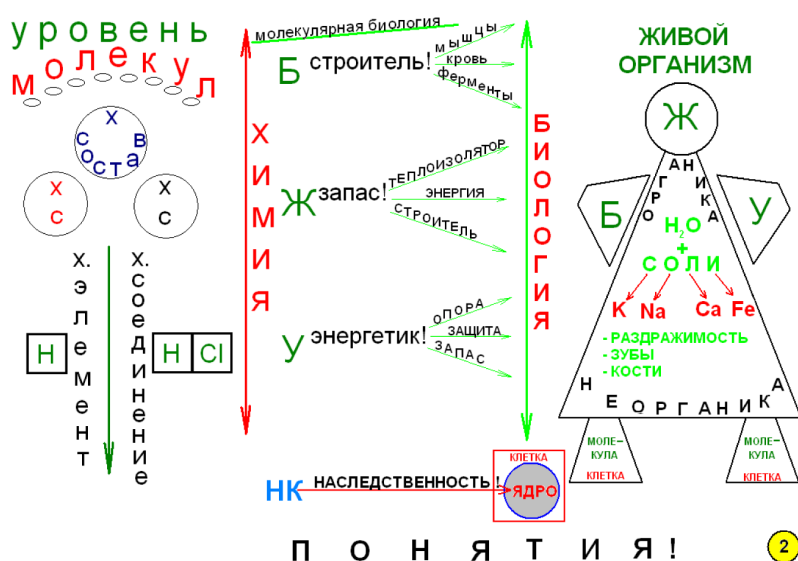


Рис. 1. Опорный конспект «Химический состав клетки»

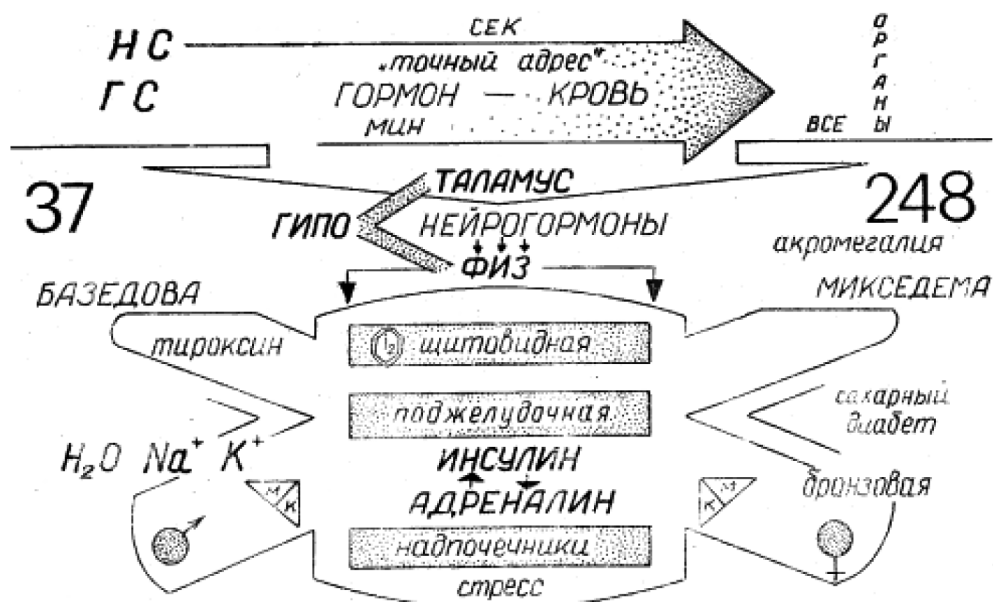


Рис. 2. Опорный конспект «Гормоны»

## Библиографический список

1. Капустин Н.П. Педагогические технологии адаптивной школы: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 1999. 216 с.

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 6-х КЛАССАХ**

### **FORMATION OF COMMUNICATIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY TO GRADES 6**

**А.М. Филимонова**

**A.M. Filimonova**

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

*Коммуникативные универсальные учебные действия, образовательный процесс, эвристическая беседа.*

Статья посвящена актуальности формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии в 6-х классах. Рассматривается способ внедрения в образовательный процесс метода эвристической беседы, приведены результаты проведения педагогического эксперимента с соответствующими выводами.

*Communicative universal learning activities, educational process, heuristic conversation.*

The article is devoted to the relevance of the formation of communicative universal educational actions in biology lessons in 6th grades. The method of introducing the heuristic conversation method into the educational process is considered, the results of a pedagogical experiment with relevant conclusions are presented.

**В** сегодняшнем цифровом мире проблема общения между учеником и учителем привлекает все большее внимание педагогов и психологов, поскольку использование различных гаджетов легко заменяет живое общение виртуальным, а потому навык грамотного построения беседы с окружающими людьми вживую уже не представляет необходимости и, соответственно, потребность в ней стремительно падает. В эпоху цифровизации и мощного информационного бума, с одной стороны, виртуальный мир позволяет человеку без труда завести контакты с огромным кругом людей, однако, с другой стороны, общаясь по интернету, людям становится все труднее выражать свои мысли вживую, что является распространенным явлением в особенности у подростков. При этом познавательную деятельность в школе трудно себе представить без общения с педагогом. В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) и созданной на его основе Федеральной рабочей программе по биологии сформированность у школьников коммуникативных



универсальных учебных действий отражено как одно из требований по достижению метапредметных результатов [4]. Это и послужило противоречием, приведшее к выбору проблемы исследования.

Целью нашего исследования является повышение успешности формирования коммуникативных универсальных учебных действий школьников в процессе обучения биологии в 6-х классах. Объектом исследования является учебно-воспитательный процесс на уроках биологии, а предметом исследования – методы и методические приемы формирования коммуникативных умений у обучающихся. В ходе исследования выстроилась рабочая гипотеза, смысл которой можно сформулировать в виде вопроса: будет ли наблюдаться повышение уровня сформированности коммуникативных умений, если сделать в обучении биологии особый акцент на развитии коммуникации между учеником и учителем путем организации вводной и эвристической беседы?

На теоретическом этапе исследования мы проанализировали психолого-педагогическую и методическую литературу и выяснили, что вопросами коммуникации учащихся занимались такие педагоги и психологи, как В.В. Давыдов, А.Г. Асмолов, А.Ф. Ануфриев, Е.В. Коротяев, С.Н. Костромина. Г.А. Асмолов под коммуникативными учебными действиями понимал «совокупность действий, которые обеспечивают социализацию детей, умение слушать и вступать в диалог» [1]. Наиболее важным метапредметным результатом по федеральному государственному стандарту является развитие умения школьников коммуницировать в процессе познавательной деятельности, поскольку без необходимого обмена информацией между учеником и учителем образовательный процесс будет малоэффективным, что доказывают опыт работы в школе и беседы с опытными учителями.

В ходе выполнения практической части исследования мы разработали серию уроков в 6-х классах по теме «Процессы жизнедеятельности растений» и осуществили педагогический эксперимент на базе МОУ «Привокзальная СОШ» г. Волоколамска. Эксперимент подразумевал выявление и сравнение уровней сформированности коммуникативных умений до и после внедрения в образовательный процесс беседы как метода обучения. В первый день эксперимента с учениками проводились собеседования по ранее изученному материалу, в ходе которых определялась степень сформированности таких действий в составе указанного умения как понимание требований учителя, формулирования и отстаивания своей точки зрения и других. По результатам собеседования было установлено, что 6 Б класс показал более низкий уровень коммуникативных умений, поэтому с ним проводились уроки с применением метода вводной и эвристической беседы, где учитель, предлагая ответить на вопросы или решить ситуационную задачу, помогал наводящими вопросами развивать мысли учеников в нужном направлении и формулировать необходимые выводы. С 6 А классом уроки проводились с использованием объяснительно-иллюстративного метода обучения, то есть знания предоставлялись ученикам в готовом виде и не подразумевали развитие речи

самых обучающихся. На завершающем занятии было проведено итоговое собеседование и оценен уровень сформированности коммуникативных универсальных учебных действий уже по новому материалу. Результаты эксперимента представлены на рисунках 1 и 2:

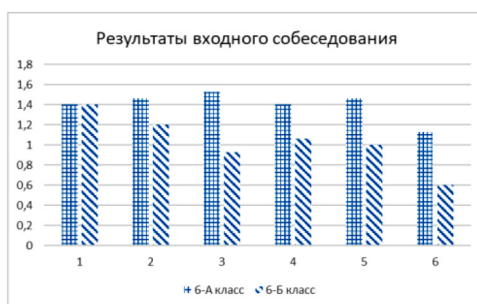


Рис. 1. Результаты входного собеседования

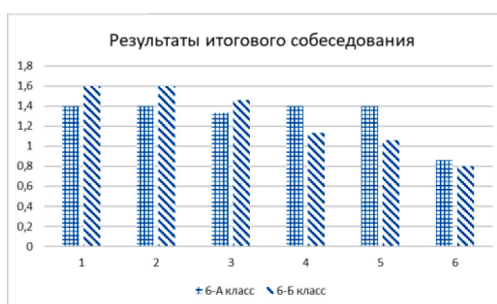


Рис. 2. Результаты итогового собеседования

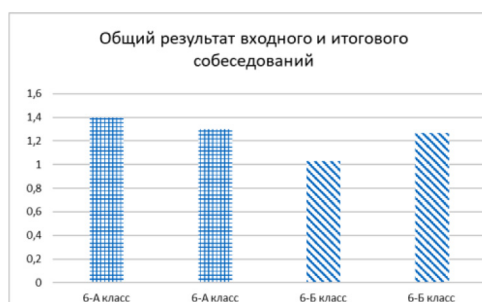


Рис. 3. Общий результат входного и итогового собеседований

На рис. 1 и 2 под цифрами 1–6 по оси абсцисс обозначены критерии оценивания коммуникативных умений: 1 – быстрое и правильное понимание требования учителя, 2 – умение формулировать собственную позицию по обсуждаемой теме, 3 – умение использовать биологические термины при ответе на вопрос, 4 – умение объяснить и отстоять свою точку зрения, 5 – умение полно и точно выражать свои мысли, 6 – умение выявлять причинно-следственные связи. По оси ординат числовыми данными обозначена степень выраженности коммуникативных умений. Если у учеников 6 А класса после проведения серии уроков незначительно ухудшились результаты собеседования, то ученики 6 Б класса улучшили свои коммуникативные умения по многим критериям, однако им удалось только приблизиться к значениям 6 А класса, который изначально был значительно сильнее, из чего можно заключить, что использование метода беседы в процессе

обучения является действенным способом развития коммуникативных умений, а гипотеза, поставленная нами в начале исследования, подтвердилась. Беседа – незаменимый и чрезвычайно важный метод обучения, ведь без обмена информацией между учителем и учениками с целью передачи знаний и оценки их усвоения образовательный процесс не сможет быть вполне продуктивным.

### **Библиографический список**

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в Ф79 основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010. 159 с.
2. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2002. 576 с.
3. Пидкасистый П.И. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических вузов и колледжей. М.: Российское педагогическое агентство, 1996. 455 с.
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования предмета «Биология» (базовый уровень): Москва, 2023. URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24\\_ФРП-Биология\\_5-9-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФРП-Биология_5-9-классы_база.pdf) (дата обращения: 21.04.2024).

## **ПРИЕМЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОБОБЩЕНИЯ ЗНАНИЙ О МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЖИВОТНЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

### **METHODS OF SYSTEMATIZING AND GENERALIZING KNOWLEDGE ABOUT MAMMALS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY AT SCHOOL**

**Л.А. Хуриганова**

**L.A. Khuriganova**

*Научный руководитель Е.Н. Прохорчук*  
*Scientific adviser E.N. Prokhorchuk*

*Образовательный процесс по биологии в школе, понятия по млекопитающим животным учебного предмета «Биология», систематизация и обобщение знаний.*

**В статье рассматриваются различные приемы систематизации и обобщения знаний учащихся по теме «Млекопитающие» школьного курса биологии.**

*Educational process on biology in the school, concepts on mammalian animals of the educational subject «Biology», systematization and generalization of knowledge.*

**The article considers various methods of systematization and generalization of knowledge of students on the topic «Mammals» of the school course of biology.**

**О**дним из путей структурирования большого количества учебной информации, которую современным школьникам необходимо освоить, является систематизация и обобщение знаний.

Под систематизацией следует понимать мыслительную деятельность, в процессе которой изучаемые объекты организуются в определенную систему. Важнейший вид систематизации – классификация – распределение объектов по группам на основе установления сходства и различия между ними [2, с. 11].

Определение принципа, который должен лечь в основу классификации, связано с таким мыслительным приемом, как обобщение. Обобщение знаний представляет собой переход на более высокую ступень абстракции путем выделения общих признаков (свойств, отношений, тенденций развития и т. п.) предметов [3, с. 237].

Таким образом, систематизация и обобщение знаний являются важным и необходимым условием глубокого и осознанного усвоения учебной информации.

Проблема систематизации и обобщения знаний не нова и в методике обучения биологии достаточно изучена. Однако в связи с особенностями восприятия учебной информации современными школьниками требует дополнительного исследования в области выявления наиболее эффективных методических приемов организации систематизации и обобщения на уроках биологии.

В содержании учебного предмета «Биология» представлен обширный, разнородный биологический материал. Так, например, в соответствии с федеральной рабочей программой у обучающихся 8 класса при изучении раздела «Животные» по теме «Млекопитающие» должны быть сформированы знания как об общих признаках класса, так и их многообразии [4]. В школьном учебнике по данной теме широко представлен материал по систематике млекопитающих: изучается 2 подкласса, 17 отрядов и более 40 родов и видов животных [1].

На изучение данной темы программой отводится 7 часов; по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда; рекомендованы следующие виды деятельности обучающихся: выявление характерных признаков класса млекопитающих. Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением. Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания. Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека. Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей [4].

Каждый из перечисленных в программе видов деятельности включает систематизацию и обобщение знаний учащихся о млекопитающих животных. Однако способы систематизации и обобщения одного и того же содержания могут быть разными. Покажем это на примере выявления характерных признаков класса млекопитающих.

Систематизировать знания об особенностях представителей данного класса обучающимся поможет заполнение таблицы, в которой в первом столбце перечислены системы органов, особенности которых школьники фиксируют во втором столбце. Работа с таблицей позволяет привести объемный по содержанию материал в целостную систему. По результатам данной работы учащиеся смогут сделать вывод – дать общую характеристику классу Млекопитающих.

Дать общую характеристику классу Млекопитающие школьники могут в ходе обобщающей беседы. Особенностью данного приема обобщения является непосредственная обратная связь с обучающимися, которая помогает выявить то, что недостаточно понято и усвоено, сформировано ошибочно и т.п. и исправить.

Эффективным приемом систематизации знаний может служить структурно-логическая схема. Можно предложить обучающимся готовую схему, состоящую из содержательных блоков, и попросить их установить (при помощи стрелок) связь между понятиями.

Интересным может быть прием обобщения при работе с иллюстрацией, на которой изображены млекопитающие животные разных отрядов. К данной иллюстрации учащимся предлагается задание: Рассмотрите рисунок и объясните, на каком основании представленные на нем животные относятся к классу Млекопитающие.

Какой из предложенных способов будет наиболее эффективен – покажет практика.

## Библиографический список

1. Биология. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов; под редакцией профессора В.В. Пасечника. 6-е изд. М.: Просвещение, 2018. 256 с.
2. Педагогика: словарь системы основных понятий / А.М. Новиков; Российская акад. образования, Ин-т теории и истории педагогики. Изд. 2-е, стер. М.: Эгвес, 2013. 267 с.
3. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. М.: Большая рос. энцикл., 2002. 527 с.
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования предмета «Биология» URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24\\_ФРП-Биология\\_5-9-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФРП-Биология_5-9-классы_база.pdf) (дата обращения: 12.04.2024).



# СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ДЕЙСТВИЙ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

## METHODS OF FORMING BASIC RESEARCH ACTIONS IN THE LESSONS OF THE SURROUNDING WORLD

В.К. Яптунэ

V.K. Yaptune

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

*Исследовательские проекты, проблемное обучение, исследовательские игры, практические занятия, коллективное исследование.*

В статье рассматриваются способы, используемые учителем для формирования базовых исследовательских действий у младших школьников на уроках окружающего мира.

*Research projects, problem-based learning, research games, practical exercises, collective research.*  
The article discusses the methods used to form the basic research actions of younger schoolchildren in the lessons of the surrounding world.

**Б**азовые исследовательские действия имеют большое значение для обучающихся 1–4 классов, поскольку помогают им осваивать новые знания и умения. Исследовательские действия школьников направлены на ознакомление с окружающими предметами в целях получения информации, являющейся важной для решения образовательных задач [2, с. 6–11].

Базовые исследовательские действия способствуют развитию у младших школьников развитию критического мышления, самостоятельности, творческого мышления и навыков работы в команде [3, с. 2].

Формирование базовых исследовательских действий у младших школьников способствует развитию их ответственности, в процессе этого обучающиеся учатся проектировать свою учебную деятельность, рационально использовать время, руководствоваться указаниям и контролировать свои достижения. Это делает их самостоятельными и уверенными в развитии своих способностей [1, с. 10].

На уроках окружающего мира можно использовать различные способы, которые помогут формировать базовые исследовательские действия у младших школьников. Ниже приведены некоторые из них:

I. Исследовательские проекты требуют выполнения учебного исследования, в ходе которого учащиеся имеют возможность самостоятельно подобрать тематику работы, сами выявляют исследовательские вопросы, прогнозируют результаты. Так, например при выборе темы проектного исследования «Ядовитые растения и грибы нашего края» обучающиеся из своего опыта определили, что данная тема является актуальной. Результатом исследования стал разработанный буклет по данной тематике [5, с. 25–27].

II. Метод проблемного обучения заключается в представлении обучающимися проблемных ситуаций, которые им необходимо решить. Учащиеся активно исследуют предмет, собирают данные о нем, анализируют и предлагают собственные рассуждения. При решении таких заданий учащиеся проходят через последовательность проблемного поиска: от выдвижения гипотезы до ее практической проверки. Так, при изучении круговорота воды в природе на уроке окружающего мира в 3 классе этот биохимический цикл должен быть представлен учащимися как биосферный (планетарный) процесс, поэтому целесообразно начать урок с создания проблемной ситуации. Обучающимся предлагается проблемная ситуация: множество рек впадает в моря и озера, рано или поздно они должны переполниться и затопить сушу, но этого не происходит. Поясните, почему. Обучающиеся обладают недостаточным багажом знаний, чтобы ответить на этот вопрос. Но их небольшой жизненный опыт и знания, которые были получены на данном уроке, успешно применяются в обсуждении постоянного процесса круговорота воды в природе [4, с. 20–21].

III. Исследовательские игры могут быть отличным инструментом формирования базовых исследовательских действий. На уроках окружающего мира можно организовывать разнообразные игры, способствующие разнообразному поиску информации, способа решения и проверки результатов. Например, можно провести квест, в рамках которого обучающиеся делятся на группы и исследуют различные зоны окружающей территории возле школы, готовят доклады и отвечают на вопросы.

IV. Практические занятия, экскурсии, наблюдения и эксперименты в естественной среде способствуют взаимодействию с окружающим миром и получению практического опыта. В ходе таких занятий обучающиеся приучаются наблюдать, делать анализ и формулировать обобщения, выводы. Так, во внеурочной деятельности по подготовке проекта «Что такое пыль и откуда она берется?» обучающиеся проводили опыты. Опыт был проведен в домашних условиях, где они наблюдали за состоянием закрытой комнаты [5, с. 22].

Эти способы можно комбинировать в зависимости от конкретной темы и целей урока. Необходимо создать благоприятную и поддерживающую образовательную среду, в которой обучающиеся смогут свободно изучать различные объекты и явления природы.

### **Библиографический список**

1. Гам В.И. Организация проектной деятельности обучающихся и обучающихся: учебно-методическое пособие. Омск: Аморфа, 2013. 295 с.
2. Марченко А.А., Иванова Г.П. Организация проектной деятельности младших школьников на основе активизации познавательного интереса к окружающему миру // Педагогика и психология образования. 2021. №. 4. С. 44–54.
3. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Самара: Издательский дом «Федоров», 2013. 192 с.
4. Тараненко И.В. Организация исследовательской деятельности младших школьников // Педагогический опыт: от теории к практике. 2022. С. 19–23.
5. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2012. 200 с.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Арискина Анастасия Юрьевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: kozlovaki1503@gmail.com

**Балахчина Валерия Андреевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: lera.balakhchina@mail.ru

**Биль Арина Николаевна** – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: billarina17@gmail.com

**Бугаёв Сергей Павлович** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: serezhenka.bugaev.2003@mail.ru

**Галицына Юлия Сергеевна** – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: ulya1999ulya@yandex.ru

**Гащенко Дарья Сергеевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: dasha-gachenko@mail.ru

**Демко Валерия Викторовна** – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: demkovaleria9@gmail.com

**Денисова Валерия Васильевна** – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: lera.denisova20@gmail.com

**Евмененко Ульяна Андреевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: evmenenkoyslana@gmail.com

**Казюлина Анна Федоровна** – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: Wileoly@mail.ru

**Колычев Дмитрий Николаевич** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: koli4evv@gmail.com

**Коновалова Кира Игоревна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: velvettreska@gmail.com

**Корнева Дарья Романовна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: kornevadaria270403@gmail.com

**Кудрявцева Анастасия Александровна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: metodikabio@mail.ru

**Лантушко Кристина Геннадьевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: mysikova97@mail.ru

**Максименко Анна Евгеньевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: amaksimenko308@gmail.com

**Ондар Алдынай Аранчыновна** – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: aldynaika.1@mail.ru

**Панина Лидия Викторовна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: lidiapanina9@mail.ru

**Петрова Анастасия Евгеньевна** – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: stasy.261197@gmail.com

**Петрова Дарья Сергеевна** – студент II курса, Красноярский государственный аграрный университет; e-mail: lexamir13@mail.ru

**Петрович Татьяна Александровна** – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: TZhuravli@mail.ru

**Понамарчук Елизавета Сергеевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: liza.ponamarchuk@gmail.com

**Рицберг Надежда Алексеевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: sofa.mirnaya@mail.ru

**Рудачёва Светлана Сергеевна** – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: rudacheva83@inbox.ru

**Скачкова Анастасия Сергеевна** – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: silving12@mail.ru

**Стерликова Ангелина Андреевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: maysim2003@gmail.com

**Тарасова Анастасия Юрьевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: tarasova.a.04@icloud.com

**Филимонова Александра Михайловна** – студент IV курса факультета естественных наук, Государственный университет просвещения; e-mail: sasha.platonova.20@bk.ru

**Хуриганова Луиза Алексеевна** – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: luiza.03.kyahta@gmail.com

**Яптунэ Виктория Килюевна** – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;  
e-mail: vikayaptune@mail.ru

## **СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЯХ**

**Бережная Оксана Викторовна** – старший преподаватель кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: [zax20111985@mail.ru](mailto:zax20111985@mail.ru)

**Галкина Елена Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: [galkina7@yandex.ru](mailto:galkina7@yandex.ru);

**Голикова Татьяна Валериевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: [golikova-1969@mail.ru](mailto:golikova-1969@mail.ru);

**Горленко Наталья Михайловна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: [kvn\\_g@mail.ru](mailto:kvn_g@mail.ru);

**Ефимова Татьяна Михайловна** – кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой методики преподавания химии, биологии, экологии и географии, Московский государственный областной университет; e-mail: [efimova22@mail.ru](mailto:efimova22@mail.ru)

**Зорков Иван Александрович** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: [ivanatutnet@mail.ru](mailto:ivanatutnet@mail.ru);

**Мионов Алексей Геннадьевич** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии, педагогики и экологии человека, Красноярский государственный аграрный университет; e-mail: [lexamir13@mail.ru](mailto:lexamir13@mail.ru)

**Прохорчук Елена Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: [chukhel@mail.ru](mailto:chukhel@mail.ru);

**Чмиль Ирина Борисовна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: [irachmil@mail.ru](mailto:irachmil@mail.ru)

Весенняя научная сессия  
«Система педагогического образования –  
ресурс развития общества»

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

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

Красноярск, 25 апреля 2024 г.

*Электронное издание*

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

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.  
Отдел научных исследований и грантовой деятельности КГПУ им. В.П. Астафьева,  
т. 8(391) 217-17-82

Подготовлено к изданию 23.08.2024.  
Формат 60x84 1/8.  
Усл. печ. л. 10,1