

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

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

Красноярск, 21 апреля 2023 г.

Электронное издание

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

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

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

Красноярск, 21 апреля 2023 г.

Электронное издание

КРАСНОЯРСК
2023

ББК 74.262.0
М 545

Редакционная коллегия:

Т.В. Голикова (отв. ред.)

И.А. Зорков

М 545 Методика обучения дисциплинам естественно-научного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXIV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск, 21 апреля 2023 г. [Электронный ресурс] / Т.В. Голикова (отв. ред.); ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2023. – (Молодежь и наука XXI века). – 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 978-5-00102-641-9

ББК 74.262.0

ISBN 978-5-00102-641-9

(XXIV Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА»)

© Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Абдрейкина Я.Н. ШКОЛЬНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАГЛЯДНОСТИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	6
Афанасьева А.А. ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СПОСОБ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	8
Барашкова Н.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	10
Безруких А.Н. ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ.....	13
Белая Е.Н. РОЛЬ И МЕСТО ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА В СИСТЕМЕ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	15
Биктимирова К.С. ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	17
Боровикова И.И. СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ БИОЛОГИИ.....	19
Бутенко Ю.Н. ФОРМЫ И ВИДЫ ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ.....	21
Власов А.А. СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	23
Вороная Е.О. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО БИОЛОГИИ.....	25
Воронова Д.В. ПРОВЕДЕНИЕ ШКОЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ.....	27
Григорович И.Н. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ	29
Денеко Л.В. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ	32
Дорина Д.А. РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В ПРИМЕНЕНИИ КЕЙС-МЕТОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	34
Дунецкая А.Ю. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЕ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ.....	36
Ермакова Ю.С. ИНТЕРАКТИВНАЯ РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ.....	38

Иванова Е.Д. ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	40
Казакова Н.А. МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ.....	43
Каргаполова Н.Л. РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ СКАЗОК В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	45
Клокова К.М. ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ.....	48
Козырицкий А.И. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УСТНОЙ РЕЧИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	50
Колмогорова А.Ю. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ТЕМЫ «НАСЕКОМЫЕ» В ПРОГРАММАХ ФГОС 2021	52
Константинова Ю.Г. ПОЛОВОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ	55
Кучерюк Д.Е. ОБЪЯВЛЕНИЕ ТЕМЫ УРОКА КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ УРОКА БИОЛОГИИ.....	57
Леонова С.Ю., Коваленко Д.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ ЗЕЛЕНОГОРСКА	61
Лобанов И.А. РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ ОБОБЩАТЬ И ДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	63
Магдич Д.С. ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА	65
Марфина Т.С., Шатохина М.А. ЭТАПЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ.....	67
Меркулова Н.В. ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ.....	71
Панфилова К.Г. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 8–9 КЛАССОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	73
Петрова А.Е. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	76
Потылицина Е.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНЫХ ВОПРОСОВ И СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ С ПОЗИЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРИЕДИНОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ.....	78

Пушкарев К.В. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	80
Скачкова А.С. СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ И ЕЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	83
Скляр Д.С. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ ПО БИОЛОГИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	85
Смирнова Е.Д. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	88
Соловьев М.Е. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К УЧАСТИЮ В ПРЕДМЕТНОЙ ОЛИМПИАДЕ ПО БИОЛОГИИ.....	90
Тишкина А.С. ПРИЕМЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКЕ БИОЛОГИИ.....	93
Трегузов А.А. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ СТОЛ «ПИРОГОВ»	96
Трофимова Д.А. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ (АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ ШКОЛ).....	99
Тюльпанова К.А. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА JOYTEKA КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ВИДЕО	101
Усольцева К.Д. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ: ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	104
Федоренко А.А. ВОЗМОЖНОСТИ ВАРИАТИВНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ.....	107
Халетская Е.Н. ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	109
Шатохина М.А., Марфина Т.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ШКОЛЬНИКОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ВОСПРИЯТИЯ.....	111
Экснер Э.И. ВИДЫ ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ	114
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	116
СВЕДЕНИЯ О НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЯХ	120

ШКОЛЬНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАГЛЯДНОСТИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

SCHOOL PRESENTATION AS A MEANS OF PROVIDING VISUALIZATION OF EDUCATIONAL MATERIAL IN BIOLOGY CLASSES

Я.Н. Абдрейкина

Y.N. Abdreykina

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

Мультимедийные технологии, методика биологии, школьная презентация, наглядность.
Статья посвящена возможности применения школьных презентаций на уроках биологии. Мультимедийные презентации рассматриваются как средство обеспечения наглядности учебного материала, которое способствует качественному усвоению биологических знаний.

Multimedia presentations, information and communication technologies, biology methodology, visualization.

The article is devoted to the possibility of using school presentations in biology classes. Multimedia presentations are considered as a means of providing visualization of educational material, which contributes to the quality assimilation of biological knowledge.

Важнейшей задачей преподавания биологии в школе является обеспечение усвоения обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения и жизнедеятельности организмов, а также формирование у них представлений о человеке как биосоциальном существе. Однако некоторые обучающиеся испытывают трудности в усвоении учебного материала. Повысить их внимание, углубить интерес к предмету и способствовать развитию мышления помогает использование наглядности. Еще в XVII в. Я.А. Коменский называл наглядность «Золотым правилом дидактики», утверждая, что для познания законов природы необходимо непосредственное наблюдение за предметами и явлениями [1]. К сожалению, не всегда есть возможность провести наблюдения в природе, организовать экскурсию или продемонстрировать натуральные наглядные пособия. В подобных случаях в качестве наглядных объектов могут быть использованы мультимедийные продукты [3].

Наиболее распространенным мультимедийным продуктом в педагогической практике является школьная презентация. Она представляет собой дидактическое средство обучения, которое характеризуется логически связанной последо-

вательностью слайдов, объединенных единой темой и оформлением [2]. Подача учебного материала с помощью презентации наиболее привычна и узнаваема для обучающихся. Ее можно рассматривать в качестве одной из наиболее эффективных альтернатив натуральным средствам наглядности. Она сочетает в себе текст, графические изображения, таблицы, диаграммы, аудиофайлы, фрагменты видео, анимацию и различные интерактивные элементы. Это позволяет задействовать у обучающихся два канала восприятия одновременно: аудиальный и визуальный. Согласно когнитивной теории мультимедийного обучения Р. Майера это способствует более эффективному усвоению учебного материала [2].

Применение школьных презентаций как средств обеспечения наглядности на уроках биологии также способствует усилению вовлеченности обучающихся в учебный процесс, а следовательно, повышает уровень их знаний по предмету. Таким образом, использование мультимедийных презентаций в обучение биологии помогает обеспечить качественное образование и идти в ногу с технологическим прогрессом.

Специфика уроков биологии заключается в наличии большого количества фактологического материала, необходимого для понимания смысла биологических понятий. Помимо этого, в школьном курсе биологии присутствует огромное число таксономических наименований, а также описаний сложных процессов и явлений [1]. При изучении новой темы с помощью презентации можно проиллюстрировать теоретический материал разнообразными наглядными средствами, например фотографиями живых организмов, которые продемонстрируют разнообразие растительного и животного мира, их приспособление к окружающей среде. В презентацию к уроку биологии можно включать видеоролик или анимацию, которые показывают динамику какого-либо процесса, например митоза, мейоза или эмбрионального развития. Школьная презентация также может быть эффективным средством обеспечения наглядности при изучении тем, для которых сложно подобрать натуральные средства наглядности. Например, изучая происхождение человека и его эволюцию, в презентации можно показать фотографии антропологических раскопок в отдаленных районах, карты расселения *Homo sapiens* и схему, отражающих хронологию эволюции человека.

Таким образом, школьную презентацию можно рассматривать как эффективное средство обеспечения наглядности учебного материала на уроках биологии. С ее помощью можно повысить мотивацию обучающихся, а также усилить их интерес к предмету и способствовать лучшему пониманию учебного материала, что, в свою очередь, приведет к повышению эффективности урока.

Библиографический список

1. Арбузова Е.Н. Общая методика обучения биологии: курс лекций. Омск: ОмГПУ, 2010. 516 с.
2. Бондаренко Е.А., Журин А.А., Милютин И.А. Технические средства обучения в современной школе / под ред. А.А. Журина. М.: Ювенс, 2004. 416 с.
3. Макарова О.Б. Информационные и коммуникационные технологии в естественнонаучном образовании. Новосибирск: НГПУ, 2011. 64 с.

ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СПОСОБ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

DIDACTIC GAME AS A WAY OF EDUCATIONAL MOTIVATION OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS

А.А. Афанасьева

A.A Afanasieva

Научный руководитель **Е.А. Галкина**

Scientific adviser **E.A. Galkina**

Дидактическая игра, урок биологии, учебная мотивация, условия проведения, требования.
В статье представлены требования к организации дидактических игр, соответствующие их задачам по развитию учебной мотивации у обучающихся. Описан анализ психологических и методических условий проведения дидактической игры на уроках биологии.

Didactic game, biology lesson, educational motivation, conditions, requirements.

This article presents the requirements for the organization of didactic games, corresponding to their tasks for the development of educational motivation among students. The analysis of psychological and methodological conditions for conducting a didactic game in biology lessons is described.

Игра является важнейшим средством интеллектуального роста и нравственного воспитания обучающихся, способствует развитию учебной мотивации школьников [3]. Большинство проводимых игр на учебных занятиях не требуют дорогостоящей материально-технической базы и дополнительной технической подготовки учителя.

Действия учителя на уроках, организующих игровые технологии, складывается из нескольких операций: обозначение продолжительности одного цикла; застройка комбинации учебной мебели в классе (расстановка парт, формирование групп); подготовка средств обучения и оборудования (таблицы, видео, слайды, гербарные объекты, дидактические материалы и др.); распределение функционала и ролей; внесение элементов новизны и актуальности; позитивная эмоциональная обстановка («снятие страха», поощрение); общее руководство сценарием [1].

Психологические условия предполагают создание комфортной образовательной среды для участников игры, благоприятной эмоциональной обстановки, учет возрастных и психофизиологических особенностей личности.

Методические условия предполагают поддержание равных потенциальных возможностей для обучающихся; подбор игровой методики, конструирование

учебного содержания; создание воспитывающих игровых ситуаций, корректирующих отклонения в поведении личности, стимулируя проявление коллаборации, сотрудничества, оказания помощи и поддержки; эффективное руководство игровой деятельностью школьников со стороны учителя.

Материально-технические условия предполагают подбор или изготовление необходимого игрового оборудования, выбор места проведения фаз игры, соответствующего возрасту и развитию обучающихся, игровому сюжету.

Эффективным средством развития творческих способностей учащихся на уроке биологии могут служить игровые ситуации. Обучающиеся ставят перед собой креативные задачи, в решении которых им помогают знания, универсальные умения и базовые навыки исследовательской работы, выдумка, воображение, фантазия [1].

Наиболее часто в обучении биологии используются ролевые и деловые игры, направленные на эффективное совмещение теоретических знаний с их практическим применением. Создается обстановка, способствующая принятию определенных решений в условиях недостатка времени, неполноты информации, противодействия других участников игры.

Существуют определенные требования к организации дидактических игр в процессе обучения биологии [2, с. 49]. Игра должна:

- 1) быть построена на интересе, участники должны получать удовольствие от игры;
- 2) содержать элемент соревнования между участниками;
- 3) основываться на свободном творчестве и самостоятельности обучающихся;
- 4) быть доступной; цель достижимой; оформление красочным и разнообразным;
- б) сочетаться с определенными образовательными задачами, планируемыми прогнозными результатами;
- 7) соответствовать изучаемому материалу, проектироваться с учетом подготовленности учащихся и их психологических, возрастных особенностей;
- 8) базироваться на определенном дидактическом материале и технологии его применения.

Исходя из требований, можно сформулировать основные цели, которые преследует игра: вызвать учебную мотивацию и интерес к теме; спровоцировать потребность работы с информационными источниками; направить интеллектуальные процессы на самостоятельное познание сути решаемой проблемы [4, с. 67].

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии / КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. 285 с.
2. Панфилов В. Игра и игровые принципы // Народное творчество. 2019. № 2. С. 49–53.
3. Петросян Л.Т. Организация и проведение дидактических игр на уроках биологии в 6–7 классах // Методика обучения дисциплинам естественно-научного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2022. С. 131–132.
4. Шмаков С.А. Игры учащихся – феномен культуры. М.: Новая школа, 2021. 240 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

THE USE OF GAMING TECHNOLOGIES IN BIOLOGY LESSONS

Н.И. Барашкова

N.I. Barashkova

Научный руководитель **Е.Ю. Истомина**
Scientific adviser **E.Yu. Istomina**

Игровые технологии, биология, анатомия.

Статья посвящена использованию игровых технологий в рамках изучения биологии в 8-м классе на примере курса «Биология. Человек и его здоровье» по программе учебника А.Г. Драгомилова, Р.Д. Маша.

Gaming technologies, school biology course, anatomy.

The article is devoted to the use of gaming technologies in the study of biology in the 8th grade on the example of the course “Biology. Man and his health” of the textbook program by A.G. Dragomilov, R.D. Mash.

В современных условиях педагог должен мыслить творчески, чтобы развить интерес к преподаваемому им предмету у обучающегося. Для этого существует много разных технологий проведения урока, одной из которых является игра. Игровые технологии имеют давнюю историю и разнообразные формы. Элементы игры могут быть использованы на разных этапах урока и практически в любой теме и для любого возраста учеников. Поэтому многие педагоги активно используют игровые технологии в своей практической деятельности.

Педагогическая игровая технология характерна тем, что обладает четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом. И цель, и результат могут быть обоснованы и характеризуются учебно-познавательной направленностью [3, с. 140–146]. Реализация приемов игры выполняется так, что установление дидактической цели происходит перед обучающимися в форме задачи игры; деятельность учеников подчиняется правилам игры, при этом зачастую вводится элемент соревнования, а учебный материал используется в качестве игрового средства; игровой результат связывается с тем, что дидактическое задание выполняется [2, с. 592].

Использование игровых форм в курсе биологии развивает интерес к изучаемому предмету, общие биологические навыки и умения, а также создает благоприятную психологическую атмосферу на уроке.

Курс анатомии человека содержит достаточно сложный и объемный для запоминания материал. Закрепление и обобщение пройденных разделов в виде

различных игр анатомической тематики помогут ребятам не только проверить качество своих знаний, но и задуматься над нестандартными вопросами и увлечься поиском ответов на них. Нами представлены различные варианты использования игровых технологий после каждого крупного раздела, включающего от одной до трех глав [1, с. 283–285], на примере курса биологии 8-го класса учебника А.Г. Драгомилова, Р.Д. Маш «Человек и его здоровье» (табл.).

Варианты использования игровых технологий

Название раздела	Пример игровой технологии
Глава 1. Общие сведения об организме человека	КВН «Будущие анатомы». Пример: ученики должны, предварительно разделившись на команды, на скорость ответить на вопросы из рубрики «Разминка от Пирогова». 1. Чем разделены носовая и ротовая полости? (Твердым и мягким небом)
Глава 2. Опорно-двигательная система	Игра «Соотнеси». Пример: соотнести, какие кости черепа являются парными или непарными. Скуловая(ые) – ... (парные) Сошник – ... (непарные)
Глава 3. Кровь и кровообращение	Игра-путешествие «Крутимся по кругу». Пример: в классе организовываются несколько станций. Одна из станций заключается в том, что учащиеся должны по плакату с помощью стрелочек показать малый круг кровообращения
Глава 4. Дыхательная система	Брейн-ринг. Учащиеся делятся на две команды и на скорость пытаются ответить на вопросы. Примеры вопросов: 1. Что такое диафрагма? (Мышечная перегородка, разделяющая грудную и брюшную полости) 2. Назовите функции гортани. (Проведение воздуха, голосообразование, очищение воздуха)
Глава 5–7. Пищеварительная система, обмен веществ и выделительная система	Игра «Назови соседа». Учащимся нужно назвать «соседей» какого-либо отдела. Пример: ...тонкий кишечник... (ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, ..., толстый кишечник)
Глава 8. Кожа	Игра «Угадай слово». Пример: второй слой кожи, образованный соединительной тканью? (Дерма)
Глава 9. Эндокринная система	Игра «Угадай по описанию». Учащимся приводятся описания каких-либо желез, которые они должны назвать. Пример: это железа внутренней секреции, которая является частью гипоталамуса. Состоит из трех долей: передняя, промежуточная, задняя. Ее гормоны усиливают обмен белков, жиров и углеводов, а также стимулируют деятельность надпочечника, развитие половых желез и образование меланина в коже. (Гипофиз)
Глава 10–12. Нервная система, органы чувств и поведение и психика человека	«Своя игра: Молодые нейроны». Примеры вопросов: 1. Из чего состоит серое вещество? (Из тел нейронов и из дендритов) 2. Назовите самый крупный отдел мозга. (Передний мозг)
Глава 13. Индивидуальное развитие организма	«Что? Где? Когда?». Пример вопроса: на каком сроке после оплодотворения яйцеклетки заканчивает формироваться плацента? (На двенадцатой неделе)

Таким образом, предложенные нами варианты игровых технологий могут быть использованы учителями биологии при изучении курса анатомии в 8-м классе, а также как внеурочные мероприятия по биологии.

Библиографический список

1. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Линия УМК И.Н. Пономаревой. Биология (Концентрическая). 8 класс: учебник. Вентана-Граф, 2017.
2. Кукушин В.С., Болдырева-Вараксина А.В. Педагогика начального образования / под общ. ред. В.С. Кукушина. М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: МарТ, 2005.
3. Михайленко Т.М. Игровые технологии как вид педагогических технологий // Педагогика: традиции и инновации: материалы I Междунар. науч. конф. (Челябинск, октябрь 2011 г.). Челябинск: Два комсомольца, 2011. Т. 1. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1084/> (дата обращения: 09.05.2023).

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ

EXTRACURRICULAR ACTIVITIES AS A MEANS OF DEVELOPING COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS OF A SCHOOL BIOLOGY COURSE

А.Н. Безруких

A.N. Bezrukikh

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

Внеурочная деятельность, самообразование, окружающая среда.

Формирование познавательных учебных действий во время внеурочной деятельности у учащихся средней общеобразовательной школы несет в себе большой вклад в формирование «основ экологической грамотности».

Extracurricular activities, Self-education, Environment.

The formation of cognitive learning activities during extracurricular activities among secondary school students makes a great contribution to the formation of the "fundamentals of environmental literacy".

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту третьего поколения на внеклассную работу возлагается чуть ли не главная роль в образовании. Учебная часть также преобразуется, но основная «нагрузка» приходится на внеурочное время. Перед общеобразовательными организациями стоит задача выпустить человека самостоятельного и способного решить любую поставленную перед ним задачу, используя все умения и навыки, полученные за годы обучения.

В рамках реализации нового поколения в ФГОС на школьном предмете «биология» необходимо формировать «основы экологической грамотности», бережное отношение к живой природе, говорить о сохранности биоразнообразия видов растений и животных, развивать у учащихся все необходимые умения и навыки.

ФГОС включает формирование универсальных учебных действий в основные образовательные программы, таким образом, школа учит обучающихся правильно ориентироваться в информационном пространстве, находить то, что им нужно, и уметь правильно использовать материал для решения различных задач. Эти умения школьников и есть результат работы универсальных учебных действий. Влияние всех факторов, таких как содержание материала, творческий подход и условия обучения предмету, даже личность учителя и его отношение к преподаваемому предмету, формируют в обучающихся познавательный интерес.

Цель учителя – научить обучающихся применять познавательные способности. Для того чтоб этого достичь, необходимо развивать у обучающихся активную деятельность, способность к учебному познанию, что позволяет чаще использовать активные познавательные способности.

Педагогическая практика показала, что самый лучший способ развития творческих способностей, самостоятельности в изучении предмета – это внеклассная работа, которая раскрывает все способности обучающегося. Во время внеклассной работой в МКОУ «Манзенская школа» был проведен опрос среди обучающихся, его результаты показали, что на занятиях внеурочной деятельностью не только можно подтянуть знания, но и приобрести новые. Применить знания и умения, полученные во время урочной и внеурочной деятельности, можно, например, во время экскурсии. Экскурсия соединяет в себе несколько предметов, отрабатывая метапредметные связи. Во время экскурсии обучающиеся ведут дискуссии, обсуждают ту или иную точку зрения и в результате приходят к единому выводу.

Таким образом, можно сказать, если учитель развил в ребенке творческие способности, то он достиг цели и решил многие задачи обучения, такие как обеспечение прочных и осознанных знаний изучаемого материала, подготовка учащихся к умению самостоятельно пополнять знания, воплощать в жизнь научно-технические решения, возможность высшим учебным заведениям получить хорошо подготовленных абитуриентов, способных творчески овладеть выбранной специальностью.

Библиографический список

1. Коменский Я.А. Великая дидактика: монография: в 2-х т. М.: Изд-во Наркомпресса, 1939. Т. 1. 318 с.
2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: Азбуковник, 2000. 385 с.
3. Педагогическое наследие: Коменский Я.А., Локк Дж., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И.Г. / сост. В.М. Кларин, А.И. Джурицкий. М.: Педагогика, 1999. 416 с.
4. Смирнова А.Н., Фадеева Е.А. Нетрадиционные формы организации внеклассной работы. СПб.: Книжный Дом, 2011. 285 с.
5. Ушинский К.Д. Воспитание человека: избранное / сост. С.Ф. Егоров. М.: Карапуз, 2000. 256 с.

РОЛЬ И МЕСТО ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА В СИСТЕМЕ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ

THE ROLE AND PLACE OF THE SCHOOL TEXTBOOK IN THE SYSTEM OF TEACHING AIDS IN BIOLOGY

Е.Н. Белая

E.N. Belaya

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

Учебник, биология, школьный курс биологии, проект.

Статья посвящена актуальности формирования биологических знаний с помощью школьного учебника. Показана возможность организации образовательного процесса на основе комплексного использования элементов методического аппарата учебника биологии на уроке.

Textbook, biology, school biology course, project.

Одной из основных проблем биологического образования является использование в процессе формирования и развития предметных знаний разнообразных средств обучения, среди которых основным является школьный учебник.

Учебник биологии – это средство организации учебной деятельности. Каждый учебник обладает определенным методологическим аппаратом: в предисловии даются советы по работе с учебником, информационный блок включает в себя основной текст, различные иллюстрации, вопросы на знания, репродуктивные и творческие вопросы, описание лабораторных и практических работ, опытов, позволяющих глубже осознать изучаемый материал и закрепить умения. Возможны задания на размышление и дополнительный материал [4].

Использование элементов методического аппарата учебника биологии способствует творческой познавательной деятельности, помогает в развитии навыков поисковой и аналитической деятельности учащихся, мышления, тренировки памяти, закреплении и углублении полученных знаний.

Творческая познавательная деятельность возможна только в процессе самостоятельной работы учащихся. Например, такую работу можно организовать при изучении главы «Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов». В учебнике даются лабораторные работы по изучению клеток чешуи кожицы лука, пластид, движения цитоплазмы, предлагаются различные опыты. Данная работа позволяет формировать на должном уровне умения работы с микроскопом, приготовления микропрепаратов, изучить различные объекты под микроскопом.

Некоторые разделы учебников по биологии включают графики, относящиеся к теме занятий, школьникам предлагается интерпретировать и объяснять эти

графики своим сверстникам в рамках лекции. Вопросы с несколькими вариантами ответов также включены, предлагая классу возможность сделать паузу, подумать над предыдущим содержанием и совместно определить правильный ответ. Занятие также завершается обобщающими вопросами, которые учащиеся должны проработать самостоятельно, чтобы помочь им осмысленно просмотреть и систематизировать содержание.

Учебная программа по биологии на уровне средней школы обеспечивает основу для изучения таких профессиональных предметов, как медицина, уход за больными, сельское хозяйство, ветеринария, рыболовство и животноводство на уровне высшего образования [3].

Анализ исследований О.Л. Борисова, А.А. Антипенка показывает, что в учебниках биологии следует уделять больше внимания иллюстрациям. По их мнению, авторы учебников по биологии всегда должны следить за тем, чтобы иллюстрации были снабжены увеличенными подписями и выполняли пояснительную функцию. Учебник должен обеспечивать максимальную эффективность освоения учащимися знаний, умений и ценностей, развитие способности их применения для решения жизненных и учебных задач [2].

По мнению Н.Д. Андреевой учащихся следует поощрять к работе с графиками и диаграммами из научных журналов, а авторы учебников по биологии должны предоставлять такие визуальные представления. Задания должны предполагать деятельность учащихся по трансформации рисунка, схемы в текстовую форму, и наоборот. Методические приемы работы с рисунками учебника включают в себя деятельность учащихся по составлению вопросов по рассмотренному рисунку, изученному графику; распознаванию, описанию, сравнению и систематизации объектов, процессов, явлений [1].

Таким образом, конечным продуктом процессов преподавания и обучения в биологии должны стать концептуальные изменения в учащемся, зависящие от его активного участия и предварительных знаний.

Библиографический список

1. Андреева Н.Д. Современный учебник и его применение при обучении биологии в школе // Методика преподавания в современной школе: проблемы и инновационные решения: материалы российско-узбекского образовательного форума по проблемам общего образования. СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2022. С. 31–36.
2. Борисов О.Л., Антипенко А.А. Современные подходы к созданию школьного учебника биологии // Итоги научных исследований ученых МГУ им. А.А. Кулешова. М., 2022. С. 157–159.
3. Кучукбаева Р.М. Использование информационно-коммуникативных технологий в обучении биологии // Наука и образование в обеспечении устойчивого развития региона. Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический ун-т, 2018. С. 17–20.
4. Пасечник В.В. Содержание и структура учебников биологии основной школы в свете новой образовательной парадигмы // Вестник МГОУ. Сер.: Естественные науки. 2013. № 3. С. 142–145.

ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

TECHNOLOGY OF COLLECTIVE LEARNING IN BIOLOGY LESSONS

К.С. Биктимирова

K.S.Biktimirova

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

Коллективное обучение, биологические понятия, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности формирования биологических понятий в школьном курсе биологии. Рассматривается использование технологии коллективного обучения. Приведены конкретные приемы и методы для формирования биологических понятий в процессе коллективного обучения.

Collective learning, biological concepts, school biology course.

The article is devoted to the relevance of the formation of biological concepts in the school biology course. The use of technology of collective learning is considered. Specific techniques and methods for the formation of biological concepts in the process of collective learning are given.

Биологические понятия – важнейшая часть понимания темы, раздела и предмета в целом. В курсе биологии изучаются понятия разных видов, все они играют основную роль в формировании целостного представления о биологических явлениях и процессах. В методике всегда был актуальным вопрос о способах формирования тех или иных понятий. Одним из эффективных способов формирования понятий является способ коллективных занятий. Коллективным способом обучения (КСО) является такая его организация, при которой обучение осуществляется путем общения в динамических парах (со сменным составом), когда каждый учит (проучивает) каждого [1, с. 242]. Автор технологии – Александр Григорьевич Ривин. Позже его идеи реализовал на практике и развил в целостную систему В.К. Дьяченко, его поддержали М.А. Мкртчян. А.Г. Ривин и В.К. Дьяченко используют идею взаимного обучения, не выделяя наличного уровня знаний и способностей, включая в посильный диалог-общение всех детей, используя форму динамических пар. Методика поабзацной проработки текста на уроках биологии (А.Г. Ривин) разработана для изучения текстов биологического содержания в парах сменного состава. Одновременно в классе изучается много разных текстов. Перед каждым учеником стоит цель: овладеть материалом данного ему текста так, чтобы уметь рассказать и объяснить, а также ответить на все вопросы. Практически каждый школьник имеет свою тему,

которую он прорабатывает по очереди с разными товарищами, выступая, чередует роли слушателя и рассказчика. Оптимальное количество тем для данного метода работы – 9–11. Такая методика может быть использована при изучении большинства тем курса школьной биологии.

Методика «Обмен заданиями» (М.А. Мкртчян). Одним из постулатов М.А. Мкртчяна: «Каждый здоровый человек может освоить любой учебный материал» [2, с. 6]. Методика обмена заданиями это доказывает. Работа начинается с ввода, или, по-другому, «запуска» раздела. Задание состоит из двух задач, обозначенных «А» и «Б». Преподаватель работает индивидуально с каждым учеником по очереди, объясняет, как решается задача «А». Дает подробный алгоритм решения и записывает решение задачи в тетрадь ученика. Задачу «Б» обучающиеся решают самостоятельно, правильность решения проверяют у преподавателя. Одновременно с началом работы учеников запускается таблица учета для отслеживания результатов обучающихся. После проверки ученику ставится в таблице учета «+». Раздел считается введенным в работу (запущенным в технологический процесс), если каждое его задание выполнено хотя бы одним учеником. Эта методика может быть применима при решении элементарных генетических задач, а также задач на расчет калорийности, количества молекул АТФ и ПВК при различных физиологических процессах.

Таким образом, технология коллективного способа обучения является широко применимой на уроках биологии школьного курса. Ее методики подходят для всех разделов школьной биологии, а также способствуют формированию навыков объяснения материала и передачи знаний другим, развивают коммуникативные качества обучающихся, так как основаны на общении учеников друг с другом.

Библиографический список

1. Мкртчян М.А. Постулаты обучения // Коллективный способ обучения: научно-методический журнал. 2000. № 5. С. 6–7.
2. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. М.: Народное образование, 2005. Т. 1. 556 с.

СОВРЕМЕННЫЙ КАБИНЕТ БИОЛОГИИ

THE MODERN BIOLOGY ROOM

И.И. Боровикова

I.I. Borovikova

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

Кабинет биологии, паспорт кабинета, технические средства, оформление кабинета биологии.

В статье освещается модернизация современного кабинета биологии для проведения урочной и внеурочной деятельности. Рассматривается оснащение кабинета биологии в рамках современного процесса обучения биологии. Проведен анализ паспорта кабинета биологии.

Cabinet of biology, passport of the cabinet, technical means, design of the biology cabinet.

The article highlights the modernization of the modern biology classroom for classroom and extracurricular activities. The equipment of the biology classroom is considered in the framework of the modern process of teaching biology. The analysis of the passport of the biology cabinet was carried out.

Специфика предмета биологии заключается в том, что учебные программы предусматривают большое количество лабораторных работ и практических занятий. Для их успешного выполнения необходимы уникальные приборы и оборудование.

Кабинет общей биологии должен способствовать решению следующих задач: обеспечить учебный процесс необходимым оборудованием, повышающим эффективность преподавания; широко использовать информационные и технические средства обучения на занятиях и в других формах учебной работы; обеспечить учебным материалом лабораторный практикум и другие занятия по биологии; обеспечить необходимым оборудованием различные виды внеурочной деятельности по биологии; создать здоровые и безопасные условия при выполнении учащимися различных работ [5].

В условиях современного общества в связи с переходом на новые программы встает ряд проблем по оборудованию и поддержанию эстетико-оздоровительного состояния школьного кабинета биологии. При оборудовании кабинета биологии очень важно не упустить ни одной детали, ведь от того, как будет оснащен кабинет биологии, зависят не только навыки овладения предметом биологии, но и здоровье учащихся [4].

В учебном кабинете различают следующие зоны: рабочую зону для учащихся, рабочую зону для учителя, пространство для размещения учебного оборудования, зону расположения технической аппаратуры и зону для индивидуальной

деятельности учащихся, которая способствует реализации личностно ориентированного подхода в обучении. Рабочие места должны быть приспособлены к разнообразным типам деятельности учителя и учащихся: подготовительной, исполнительской, корректирующей и контролирующей [2].

Рациональная организация рабочего места учащегося требует соблюдения следующих условий: достаточной рабочей поверхности для письма, чтения, проведения наблюдений и т.д.; удобного размещения оборудования, используемого на уроке; соответствия стола и стула антропометрическим данным для сохранения удобной рабочей позы обучаемого; необходимого уровня освещенности (150 лк) [1].

Интерьер кабинета должен оказывать положительное эмоциональное воздействие на учителя и учащихся и вместе с тем быть функционально значимым. Для оформления целесообразно использовать материалы, которые постоянно или наиболее часто демонстрируются на уроках. Предметы постоянной экспозиции должны способствовать формированию и развитию основных биологических понятий [3].

В целом система размещения учебного оборудования должна обеспечивать: 1) сохранность материальных средств обучения и надежность их работы; 2) постоянное место, удобное для извлечения и возврата пособия; 3) быстрое проведение учета и контроля для замены вышедших из строя пособий новыми. Оборудование классифицируется по разделам курса, видам пособий с учетом частоты его использования. В классе-лаборатории размещают оборудование для проведения самостоятельных и лабораторных работ (оптические приборы, лотки для раздаточного материала, препаративные инструменты и т.д.).

Резюмируя вышесказанное, отметим, что обустройство типового школьного кабинета – долгий, но интересный процесс. Работа по оборудованию кабинета не прекращается и сегодня.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1983. С. 347–354.
2. Галеева Н.Л. Современный кабинет биологии. М.: 5 за знания, 2005. 192 с.
3. Макарова О.Б., Галкина Е.А. Оптимизация профессиональной подготовки бакалавров – учителей биологии в педагогическом вузе в условиях реализации ФГОС ВПО // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2013. № 3. С. 88–92.
4. Пугал Н.А., Трайтак Д.И. Кабинет биологии. М.: ВЛАДОС, 2000. – 192 с.; Примерные программы основного общего образования. Биология. Естествознание. С. 69. Пугал Н.А., Трайтак Д.И. Указ. соч. С. 70.
5. СанПиН 2.4.2.2821-10 Гигиенические требования к режиму образовательного процесса в общеобразовательных учреждениях.

ФОРМЫ И ВИДЫ ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

FORMS AND TYPES OF EXTRACURRICULAR ACTIVITIES OF SCHOOLCHILDREN IN BIOLOGY

Ю.Н. Бутенко

J.N. Butenko

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

Внеклассная работа, формы внеклассной работы, виды внеклассной работы, школьная биология.

В статье рассматривается значение внеучебной деятельности школьников по биологии в условиях новой образовательной практики. Описываются форматы и виды мероприятий, которые соответствуют определенным направлениям школьного обучения.

Extracurricular activities, forms of extracurricular activities, types of extracurricular activities, school biology.

The article examines the importance of extracurricular activities of schoolchildren in biology in the context of a new educational practice. The formats and types of events that correspond to certain areas of school education are described.

Внеучебная деятельность по биологии способствует пробуждению и поддержанию интеллектуальной, познавательной и исследовательской деятельности учащихся. Она оказывает положительное воздействие на обогащение знаний учащихся, развивает кругозор, имеет воспитательное значение [3]. Внеучебные занятия и мероприятия по биологии являются компонентом учебно-воспитательной работы в общеобразовательной организации, решают задачи в образовании и воспитании школьников, досуговой деятельности, способствуют прочному усвоению знаний [1, с. 56].

Внеучебная деятельность является необходимым условием в формировании социализации личности школьника, проектируется учителем в образовательном пространстве с помощью различных видов работ за рамками расписания. Методической особенностью внеучебной деятельности служит то, что она планируется с учетом интересов и наклонностей учащихся [2].

Формы данной деятельности обучающихся по биологии можно классифицировать следующим образом: (по количеству участников – индивидуальные, групповые, массовые; по времени – эпизодические (олимпиадно-конкурсное движение, интенсивы, погружения); постоянно действующие (объединения, кружки, центры); по содержанию – внеклассные занятия по изучению растений, животных, биологии и здоровья человека, общих закономерностей биологии.

Важно обеспечить коллаборацию различных способов работы в экосистеме биологического образования. Например, биологический кружок как организационный образовательный центр внеклассных занятий. По содержанию биологические кружки бывают:

1. Предметные. Осуществляется освоение содержания и технологий по определенной тематике образовательной программы («Молекулярная биология»).

2. Специальные, посвященные «узким» вопросам биологии (энтомологов, ботаников).

3. Практико-ориентированные. Формируют конкретные компетенции по локальному содержанию (кактусоводов, кинологов).

4. Познавательные. В них происходят привлечение и развитие учебной мотивации учащихся к изучению биологических процессов и явлений («Мир вокруг нас»).

В детских объединениях происходит освоение конкретного материала школьной биологии, в том числе экологической и регионоведческой тематики.

Традиционная разновидность внеучебной деятельности – это биологические олимпиады. Олимпиады проводятся каждый год, включают возрастающие уровни (школьный, муниципальный, региональный, всероссийский).

Акция – коллективное мероприятие, иллюстрирующее привлечение и активное участие большой аудитории обучающихся, родителей, педагогов [1].

Система внеклассных занятий по биологии разворачивается в соответствии с тематическим планированием предмета. Знания, универсальные учебные действия и базовые исследовательские навыки по биологии, приобретаемые учащимися на уроках, лабораторных занятиях, экскурсиях и с помощью других форм учебной работы, интегрируются с внеклассными занятиями, что оказывает большое влияние на эффективное освоение биологии.

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Бидус И.А. и др. ЭкоКопилка: сборник экологических креативных мероприятий для школьников. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 76 с.
2. Галкина Е.А. Методические условия организации и проведения внеучебной деятельности учащихся по биологии в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. 2014. № 3 (16). С. 20–29.
3. Евдокимова Р.М. Внеклассная работа по биологии. Саратов: Лицей, 2015. 73 с.

СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TOOLS IN BIOLOGY LESSONS

А.А. Власов

A.A. Vlasov

Научный руководитель **И.А. Зорков**

Scientific adviser **I.A. Zorkov**

Биология, презентация, функциональная грамотность, Интернет, квест.

В статье рассматриваются возможности применения информационно-компьютерных технологий на уроках биологии. Анализируются возможности повышения качества обучения за счет расширения дидактических и лабораторных ресурсов.

Biology, presentation, functional literacy, Internet, quest.

The article discusses the possibilities of using information and computer technologies in biology lessons. The possibilities of improving the quality of education through the expansion of didactic and laboratory resources are analyzed.

Информатизация школьного образования является не только ответом на вызовы современного мира и попыткой отвлечь внимание школьников от гаджетов, но и требованием законодательства РФ, закрепленным во ФГОС. Обязательным требованием федерального стандарта является формирование информационно-образовательной среды образовательного учреждения [2].

На уроках биологии использование информационно-коммуникативных технологий (далее – ИКТ) может быть реализовано на всех этапах: визуальное и аудиосопровождение при объяснении нового материала, закрепление полученных знаний через виртуальные лабораторные работы, а для проверки знаний – тестирование с автоматической обработкой результата [4].

На сегодняшний день разработано большое количество инструментов и ресурсов для повышения качества естественно-научного образования школьников. Сегодня уроки не обходятся без цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), в частности продукция корпорации «Российский учебник», где представлены не только онлайн-уроки, но и различные дидактические материалы [5]. Использование ЦОР повышает качество преподавания предмета, отражает существенные стороны биологических объектов, реализует принцип наглядности [1]. Кроме решения сугубо педагогических задач, использование ЦОР на уроках позволяет проводить, так называемые «замены» без ущерба качеству занятия, а иногда и компенсирует нехватку квалифицированных кадров.

Но наиболее распространенной формой использования ИКТ на уроках являются мультимедийные презентации. При работе с ними задействуются различные каналы восприятия, что позволяет сохранять информацию не только

в фактической, но и в ассоциативной форме в долговременной памяти учащихся, что немаловажно для усвоения материала [3].

Для поколения зумеров, выросших с гаджетами в руках, требуется увеличение наглядности на уроках и использования ИКТ. Визуализация учебного материала повышает интерес к нему, а также качество запоминания [6].

Интернет-пространство имеет огромный потенциал, а после пандемии Covid-19 стало неотъемлемой частью современного образования. Извлекая из Сети учебную информацию, учащиеся приобретают множество навыков, важнейшие из которых – воспринимать информацию целиком, а не фрагментами, выделяя в информационном сообщении самое главное. Грамотно сформулированная учебная задача позволяет развивать сразу несколько элементов функциональной грамотности: естественно-научную, читательскую и ИКТ-грамотность. Например, при изучении темы «Кровеносная система человека» в 8-м классе ребятам дается предварительное задание по поиску информации в Интернете. Задания могут быть как индивидуальными, так и групповыми.

Одной из важных тенденций образования является его геймификация. Инструменты ИКТ также позволяют упростить механизм создания игр, квестов, головоломок. Формат квестов наиболее подходит для внеурочной деятельности, т.к. позволяет, кроме учебной деятельности, подключить физическую активность обучающихся. Для внеклассного занятия по теме «Заповедники Красноярского края» был разработан квест для виртуального путешествия обучающихся [6]. На данный момент существуют специальные приложения с готовыми шаблоном для квестов и даже с контролем времени для каждой команды.

Сложно представить себе проектную работу на уроках биологии без использования ресурсов Интернета. В данном формате работы обучающиеся не только получают актуальные знания по предмету и расширяют свой кругозор, но и учатся работать в команде, разделять обязанности, развивают ИКТ-грамотность, получая развлекательный и образовательный контент в сети Интернет.

Таким образом, можно сделать вывод, что ИКТ на уроках биологии позволяет учителю быть в курсе тенденций в развитии педагогической науки. При использовании ИКТ источником информации является не только учитель, но и сам ученик.

Библиографический список

1. Балакирева Т.А., Колосков А.Н. Цифровые трансформации образовательного процесса: вызов времени // Человек и культура. 2020. № 6. С. 1–9.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения: 09.04.2023).
3. Стариченко Б.Е. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Екатеринбург, 2013. Ч. 1: Концептуальные основы компьютерной дидактики. 139 с.
4. Тиллаева Г.Б. Методика преподавания биологии в свете современных педагогических технологий // Экономика и социум. 2019. № 6 (61). С. 839–843.
5. Электронные образовательные ресурсы по биологии // корпорация российский учебник. URL: <https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-biologii/> (дата обращения: 09.04.2023).
6. URL: <http://qr.foxtools.ru/45723> (дата обращения: 09.04.2023).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО БИОЛОГИИ

DESIGNING AN ELECTIVE COURSE IN BIOLOGY

Е.О. Вороная

E.O. Voronaya

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

Элективный курс, биология, типология, характеристика курса.

В статье представлены типы и виды элективных курсов и их характеристика. Отражены основные требования, которые необходимо учесть при разработке программы элективного курса по биологии. Элективный курс рассматривается как часть учебного процесса, решает различные задачи в ходе обучения.

Elective course, biology, typology, course characteristics.

This article presents the types and types of elective courses and their characteristics. The main requirements that need to be taken into account when developing an elective course in biology are reflected. The elective course is considered as part of the educational process, solving various tasks in the learning process.

Элективные курсы – это обязательные курсы по выбору обучающихся, которые позволяют подстроиться под индивидуальные интересы каждого ученика и раскрывают потенциал обучающихся в различных научных областях, что поможет школьникам определиться с будущей профессией [1].

Проводить элективные курсы рекомендовано с 7-го класса в предпрофильном обучении предмету [3]. Элективные курсы могут быть спроектированы на основе общеобразовательного материала или выходить за его рамки. Учащиеся могут посещать курсы обучаясь на одной ступени школьного образования или объединиться в группы разновозрастных учеников. Они обязательны для посещения [5].

Различают три типа элективных курсов: предметные, межпредметные и элективные курсы по биологии, не входящие в базисный учебный план. Каждый тип включает в себя несколько видов [2].

Тип предметных элективных курсов по биологии разрабатывается с целью расширения кругозора школьников, углубленного изучения тем.

Среди видов различают:

1. Курсы повышенного уровня сложности по тематике определенной образовательной программы.
2. Спецкурсы, особенностью которых является углубленное изучение отдельных разделов биологии.
3. Прикладные курсы, позволяющие обучающимся применять на практике биологические знания и поверхностно осваивать профессии, связанные с биологией.

4. Методологические курсы, которые учат проводить исследования.

5. Научно-исследовательские курсы, раскрывающие в основном историю открытия биологических законов, объектов в разных разделах биологии.

6. Курсы для подготовки к экзаменам.

Тип межпредметных элективных курсов позволяет в комплексе (интегрированно) изучать естественные науки.

Среди межпредметных элективных курсов различают следующие виды: 1) основанный на содержании нескольких родственных предметов; 2) курс с главенством одного предмета; 3) общеучебной направленности, нацеленный на развитие у учеников универсальных учебных действий посредством объединения родственных и неродственных наук.

Элективные курсы по учебным предметам, не входящим в базисный учебный план, среди них: пробные ориентационные элективные курсы, которые проводят в 8–9-м классе с целью определения места биологии в той или иной профессии; ориентационные курсы, которые более глубоко знакомят выпускников среднего звена с биологическими профессиями; внепрофильные курсы, изучающиеся на старшей ступени школьного образования и раскрывающие значение биологии в жизни общества.

При разработке элективного курса необходимо учитывать ряд требований [4]: вариативность (элективных курсов должно быть много); ориентир на современные технологии в образовании; соответствие нормам учебной нагрузки; краткосрочность (не более 72 часов); оригинальное название и содержание; образовательный продукт, созданный школьниками по окончании курса; авторство.

В процессе работы над элективными курсами важно учитывать соотношение теоретического и практического учебного материала, возможности самостоятельного изучения обучающимися некоторых вопросов, выполнения практических заданий во внеурочное время, использования дополнительных источников информации, организации проектной и исследовательской деятельности.

Библиографический список

1. Ельцов А.В. Профильное обучение: элективные курсы для предпрофильной и профильной подготовки учеников общеобразовательной школы: учебно-методическое пособие. 2011. С. 6–11.
2. Типы и виды элективных курсов по биологии. URL: https://bstudy.net/833850/pedagogika/tipy_vidy_elektivnyh_kurov_biologii (дата обращения: 13.04.2023).
3. Требования к разработке элективного курса. URL: https://studwood.net/2094506/pedagogika/trebovaniya_razrabotke_elektivnogo_kursa (дата обращения: 13.04.2023).
4. Фадеева В.А. Методика изучения элективного курса «Урбоэкология» в школе: выпускная квалификационная работа. 2016. С. 14.
5. Что такое элективный курс и зачем он нужен. URL: <https://inlnk.ru/vo2g9j> (дата обращения: 13.04.2023).

ПРОВЕДЕНИЕ ШКОЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ

CONDUCTING SCHOOL BIOLOGICAL EXCURSIONS

Д.В. Воронова

D.V. Voronova

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

Экскурсия, биологическая экскурсия, проведение экскурсий.

Статья посвящена актуальности экскурсий как формы организации образовательного процесса, их месту в школьном образовании. Рассматриваются методические рекомендации по их проведению.

Excursion, biological excursion, guided tours.

The article is devoted to the relevance of excursions as a form of organization of the educational process, their place in school education. Methodological recommendations for their implementation are considered.

Изучение биологических объектов нельзя представить без непосредственных наблюдений и исследований в природе. Для этого существуют специальные занятия – экскурсии [2, с. 179]. Возникшие вначале как обязательные формы внеклассной и внешкольной работы, биологические экскурсии постепенно стали включаться в процесс обучения в качестве неотъемлемых его компонентов при известной опоре на урок как на основную форму организации учебно-воспитательного процесса.

Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская определяли школьную экскурсию как форму учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимой вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях по выбору учителя и по темам, связанным с программой [3, с. 215–216].

Одно из главных мест в процессе преподавания в школе отводится экскурсиям. Учитель показывает учащимся объекты и сопровождает показ анализом, пояснениями. Демонстрируя объект, учитель учит экскурсантов правильно воспринимать увиденное, давать оценку увиденным явлениям.

Кроме этого, экскурсия имеет большой воспитательный потенциал. На экскурсиях школьники, воспринимая объекты в естественных условиях, обучаются видеть, чувствовать прекрасное в окружающей их природе, у них формируются ответственное отношение и любовь к природе, к родине [1].

Программа по биологии предусматривает экскурсии для каждого учебного курса с 6 по 11-й класс и рекомендует тематику программных учебных экскурсий в природу, музеи и на различные производственные предприятия за счет времени, отводимого на изучение соответствующих тем курса.

Успешное проведение школьной экскурсии напрямую зависит от подготовленности учителя к ней. Для начала учитель должен определить тему экскурсии, ее цель и задачи, в которые входят методы и приемы обучения. Затем разрабатывается маршрут экскурсии, включающий в себя изучаемые объекты, остановки для наблюдений, природные предметы и явления. Также, если необходимо, учитель должен подготовить оборудование для самостоятельного сбора учащимися природного материала.

Экскурсию следует начинать с введения в проблему – рассказа или беседы. Далее учитель объясняет цель и задания для учащихся, устанавливает место и время их выполнения.

Самая интересная и познавательная часть экскурсии это самостоятельная работа учащихся, так как происходит непосредственное взаимодействие учащихся с природой. Работа проводится по заданиям-инструкциям, которые учитель должен подготовить заранее.

В конце выполнения самостоятельной работы нужно проводить коллективное обсуждение результатов выполненной работы. После этого учитель конкретизирует и добавляет новую информацию. На этом экскурсия подходит к завершению.

Таким образом, школьная экскурсия играет важную роль как форма организации образовательного процесса, направленного на усвоение учащимися учебного материала в естественной природе.

Библиографический список

1. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов педагогических вузов. М.: Академия, 2008. 280 с.
2. Райков Б.Е. Экскурсионный план средней школы. М., 1930. 114 с.
3. Цикало Е.С. Биологические экскурсии в школьном образовании // Биология. 2007. № 10.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ

DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN BIOLOGY

И.Н. Григорович

I.N. Grigorovich

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

Развитие способностей, творческие способности, школьный курс биологии, познавательная деятельность, учебный процесс.

Статья посвящена актуальной проблеме развития творческих способностей у обучающихся, рассматриваются тесты на выявление творческой одаренности.

Development of abilities, creativity, school biology course, creative activity, cognitive activity, educational process.

The article is devoted to the actual problem of the development of creative abilities in students, tests for the identification of creative talent are considered.

В современном образовании уже отказываются от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. В стандартах второго поколения были четко прописаны ЗУН, которые должны быть получены в процессе обучения, а теперь вместо ЗУН появилось понятие компетенции. ФГОС следующих поколений требует формирования этих компетенций в ходе учебно-познавательной деятельности.

Особенностью федеральных государственных образовательных стандартов общего образования является деятельностный характер, ставящий главной задачей развитие личности обучающегося. Сегодня социуму нужны не всезнайки и болтуны, а выпускники, готовые к включению в дальнейшую жизнедеятельность, способные практически решать встающие перед ними жизненные и профессиональные проблемы.

Важным является подготовка выпускников уровня, при котором, попадая в проблемную ситуацию, человек может найти несколько способов ее решения, выбирает самый рациональный из них и может обосновать свое решение. Системно-деятельностный подход задает ориентиры в педагогическом проектировании. Этот подход ориентирует педагога на организацию активной учебно-познавательной деятельности учеников и сотрудничество в учебном процессе в целях обеспечения личностного и социального развития обучающихся. Исходя из этого, биологические задачи, креативные задания развивают у учеников нестандартное мышление, воображение и память [2].

Эти социальные факторы необходимы в условиях быстро развивающихся технологий. От человека требуется гибкость мышления, быстрая ориентация и адаптация к новым условиям, творческий подход к решениям проблем различного уровня. Творческие способности следует признать самой существенной частью человеческого интеллекта, а задачу их развития – одной из важнейших задач в воспитании современного человека. Творческим потенциалом поколения, которое подрастает, будет определяться то, насколько продвинется общество в будущем.

Чтобы понять, что такое творческие способности, необходимо обратиться к понятию «способности». Понятие «способности» в педагогике определяется как индивидуально-психологические особенности личности, являющиеся условиями успешного выполнения определенной деятельности.

Известный философ и психолог С.Л. Рубинштейн дал определение, что способности – это сложное образование, содержащее ряд психологических особенностей личности, без которых человек не был бы способен к какой-либо конкретной деятельности.

Теплов Б.М. говорил, что способности возникают на основе задатков, врожденных особенностях индивидуума. А В.А. Крутецкий отмечает, что способность формируется и обнаруживается только в процессе соответствующей деятельности. Если не наблюдать человека в деятельности, то нельзя судить о наличии или отсутствии каких-либо способностей. Что человек не рождается способным к деятельности, а его способности к ней формируются, развиваются в течение жизни под влиянием обучения и воспитания.

Теперь нужно разобраться с определением слова «творчество». Это понятие более широкое и предполагает создание чего-то нового, ценного для общества. К слову творчество очень близко лежит термин «креативность». Креативность – это способность индивида, которая характеризует готовность к созданию принципиально новых идей, отклоняющихся от традиционных или принятых схем мышления.

А уже «творческие способности» по мнению Е. Торренса – это высший мыслительный процесс связанный с инсайтом – яркой догадкой, соединяющей в себе новые ассоциации с решаемой проблемой [3].

Для выявления творческих способностей существует ряд тестов. Рассмотрим некоторые из них.

1. Фигурный тест креативности Е. Торренса. Диагностика творческого мышления.

Этот тест состоит из трех заданий, время на его выполнение не ограничено. В первом субтесте нужно нарисовать картину, взяв за основу цветное овальное пятно из бумаги, цвет овала выбирает сам тестируемый. После того, как картина нарисована, нужно дать ей название. В следующем субтесте предлагается десять фигур, которые нужно дорисовать и придумать им название. Третий субтест представлен тридцатью параллельными вертикальными линиями, нужно на основе каждой пары создать не повторяющийся рисунок.

Оценка производится по ряду критериев. Суммируются баллы по пяти факторам («беглость», «оригинальность», «абстрактность названия», «сопротивление замыканию», «разработанность») и делятся на пять. Далее полученный результат показывает на уровень креативности, где минимальное значение 30 – плохо, а 70 и выше – отлично.

2. Тест на мышление и креативность Дж. Брунера.

Он состоит из 75 вопросов на которые нужно ставить «+» или «-». Время выполнения 15–20 минут. В опросник включены следующие шкалы: предметное мышление, символическое мышление, знаковое мышление, образное мышление, креативность. Для обработки результатов подсчитывается сумма «+» в каждом представленном столбце и после выявляется уровень (от 0 до 5 – низкий, от 6 до 9 – средний, от 10 до 15 – высокий).

3. Тест на определение творческих способностей Х. Зиверта.

Предлагается тестирование по нескольким шкалам, где первой является находчивость. В этом задании нужно за 1 минуту написать как можно больше слов, начинающихся с первых двух букв предложенного слова. Следующий фактор – способность комбинировать. За 1 минуту нужно соединить ряд слов попарно, а затем распределить их на «реальные» и «фантастические».

Третье задание на нестандартное мышление, где опять же за минуту нужно написать для чего можно использовать предмет помимо его основного назначения. Четвертый фактор – визуальное творчество, за 10 минут предлагается дорисовать 12 приведенных рисунков. И пятым заданием является свобода ассоциаций. Нужно посмотреть на рисунок и без долгого мышления дать не менее трех интерпретаций. На четыре рисунка отводится 8 минут. После выполнения всех заданий подсчитываются баллы по каждой шкале от 20 до 60 и можно ознакомиться с результатами [1].

Таким образом, можно произвести оценку творческих способностей обучающихся и используя творческие задания на уроках биологии развивать личность с нестандартным мышлением. Можно создавать большой диапазон форм учебной деятельности, учитывая специфичность заданий. Благодаря этому, у учащихся заметно повышается интерес к предмету и любознательность к вопросам биологического характера, возникают положительные мотивы к процессу обучения.

Библиографический список

1. Зиверт Х. Тестирование личности: пер. с нем. 2-е изд.: М.: Интерэксперт, 1998. С. 80–100.
2. Кривошекова У.А. Творческие способности как психолого-педагогический феномен. Хабаровск, 2019. 7 с.
3. Хобракова Н.В. Работа по выявлению и развитию способностей учащихся. СПб., 2018. URL: <https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2018/03/26/razvitiie-tvorcheskih-sposobnostey-uchashchih-sya-na-urokah> (дата обращения: 17.04.2023).

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ

DIFFERENTIATED BIOLOGY TRAINING

Л.В. Денeko

L.V. Deneko

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

Дифференцированное обучение, учебный процесс, индивидуальные особенности.

Статья раскрывает сущность применения дифференцированного обучения на уроках биологии. Описывается технология дифференцированного обучения, которое направлено на то, чтобы познавательные интересы, а также интеллектуальные возможности каждого учащегося были учтены при проведении уроков, но при этом не ограничивали учителя в выборе методов, средств и форм обучения.

Differentiated training, learning process, individual characteristics.

This article reveals the essence of the application of differentiated teaching in biology lessons. The author describes the technology of differentiated learning, which is aimed at ensuring that the cognitive interests, as well as the intellectual capabilities of each student are taken into account when conducting lessons, but without limiting the teacher in the choice of methods, means and forms of learning.

Дифференцированным принято считать учебно-воспитательный процесс, который направлен на учет индивидуальных возможностей каждого ребенка.

Все дети абсолютно разные, они отличаются возможностями, способностями, интересами, у них разные типы характера и темперамента. Однако способности ребенка можно развить, раскрыть, скорректировать его поведение или уровень познания. Дифференцированным принято считать процесс обучения, в котором ведущую роль занимает учет индивидуальных возможностей каждого учащегося. Дифференциации подразделяются на «внутренние» и «внешние».

Внутренняя дифференциация отличается тем, что учебный процесс построен так, что индивидуальные особенности каждого ребенка учитываются на уроке. Учебный процесс в данном случае предлагает вариативность темпа изучения материала, дает возможность выбора вида деятельности, а также степени дозировки помощи со стороны учителя. При внутренней дифференциации детей в классе можно делить на группы для возможности более качественно проводить учебно-воспитательную работу на разных уровнях. [1, с. 65].

Что касается внешней дифференциации, то она направлена на объединение учащихся разного уровня в свои группы или подгруппы. Примером внешней дифференциации можно назвать профильный класс в школе или класс с углубленным

изучением определенного цикла предметов. Внешняя дифференциация направлена на специализацию образовательного процесса с целью максимального развития выбранного школьниками направления.

Поэтому, исходя из вышесказанного, перед учителем биологии встает ряд проблем.

Во-первых, задачей учителя становится создание наиболее комфортных условий обучения, так, чтобы для детей с низким уровнем познания и подготовки передаваемые знания были доступны, а школьники, которые имеют высокий уровень, могли изучать материал более углубленно. [2, с. 43].

Во-вторых учитель должен заранее подготовить разноуровневый как практический, так и дидактический материал. Учебники по биологии направлены на традиционное обучение и имеют общий теоретический материал и практические задания. Для более углубленного изучения необходимо применять в учебном процессе различные дидактические и методические разработки, а также научные публикации.

В процессе учебной деятельности мы нередко можем наблюдать сжижение интереса учащихся к предмету биологии. Данные обстоятельства могут быть результатом следующих факторов:

- повышенные требования учителя к своему предмету;
- отсутствие теоретических знаний, необходимых для решения практических задач.

Решением данных сложностей могут служить следующие действия учителя:

- определить действительный уровень его знаний учащегося.

Поэтому использование элементов технологии уровневой дифференциации на уроках биологии необходимо по ряду причин:

- различие личностно-психологических факторов, что зависит от типа мышления, характера, темперамента;
- преобладание объяснительно-иллюстративного способа обучения предмету;
- преобладание фронтальной формы обучения;
- невысокий уровень мотивации к обучению.

Таким образом, дифференцированное обучение на уроках биологии поможет повысить интерес к предмету, желание получать новые знания, а также даст возможность развить способности каждого учащегося. Данный вид обучения может просматриваться на каждом уроке и на всех его этапах.

Библиографический список

1. Лошнова О.Б. Уровневая дифференциация обучения. М.: Педагогика, 2004. 235 с.
2. Онищук В.А. Типы, структура и методика урока в школе. СПб.: Проспект, 2018. 184 с.
3. Орловский В.Г. Методы совершенствования самостоятельной работы учащихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2018. 18 с.

РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В ПРИМЕНЕНИИ КЕЙС-МЕТОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

THE ROLE OF THE TEACHER IN THE APPLICATION OF THE CASE METHOD IN THE DEVELOPMENT OF FINANCIAL LITERACY

Д.А. Дорина

D.A. Dorina

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

Кейс-метод, финансовая грамотность, география, роль учителя.

В статье рассматриваются вопросы о том, с какими трудностями могут столкнуться обучающиеся при решении кейса «Электроэнергетика», какую роль играет учитель в использовании кейс-метода, какими навыками и умениями он должен обладать.

Case-method, financial literacy, geography, the role of the teacher.

The article deals with the question of what difficulties students may encounter when solving the case "Power industry". An important place is occupied by the consideration of the role of the teacher in the use of the case method: it is specified what skills and abilities a teacher should have.

Кейс-метод – это метод обучения, который базируется на анализе реальных ситуаций, которые возникают в бизнесе, экономике и других областях. Этот метод позволяет обучающимся развивать критическое мышление, принимать решения на основе анализа сложных ситуаций и учитывать различные факторы, влияющие на успешность [2].

Учитель должен организовать обучение таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность активно участвовать в процессе решения задач и принятии решений, а также учиться работать в команде. Учитель должен выбирать кейсы, которые наиболее соответствуют теме изучаемого предмета и которые вызывают интерес у обучающихся [1].

На примере кейс-метода по теме «Электроэнергетики» рассмотрим трудности, с которыми можно столкнуться.

1. Недостаток знаний о принципах работы электроэнергетической системы и структуре отрасли. Для успешного решения кейса необходимо понимать, как работают производство, транспортировка и распределение электроэнергии.

2. Сложность оценки финансовых показателей компаний, работающих в электроэнергетической отрасли. Некоторые показатели могут быть специфичными для данной отрасли и необходимыми для ее оценки.

3. Отсутствие информации о конкретном регионе, где происходит событие, рассматриваемое в кейсе. Различные регионы могут иметь свои особенности в энергоснабжении, ценах на электроэнергию и других факторах, влияющих на решение.

4. Необходимость учитывать различные факторы, влияющие на финансовые решения. В кейсе необходимо учитывать не только экономические, но и другие факторы, влияющие на отрасль электроэнергетики и ее развитие.

5. Сложность принятия решений при наличии нескольких альтернатив. Кейсы, связанные с финансовой грамотностью, могут содержать несколько альтернативных вариантов решения.

6. Необходимость постоянного мониторинга и анализа изменений в отрасли. Электроэнергетическая отрасль постоянно меняется и развивается, что может влиять на финансовые решения, принятые в рамках кейса. Постоянный мониторинг и анализ изменений является важной составляющей успешного решения кейса о финансовой грамотности по географии по теме «Электроэнергетика».

Чтобы помочь обучающимся в решении кейса, учитель должен обладать следующими навыками и умениями.

1. Знание электроэнергетической отрасли и финансовых вопросов, связанных с этой отраслью. Учитель должен быть знаком с основными понятиями и терминами, используемыми в электроэнергетике, а также с основными принципами финансового менеджмента в этой отрасли.

2. Умение проводить анализ данных и делать выводы. Для решения кейса обучающиеся должны собрать и проанализировать различные данные: о рынке, потреблении и расходах.

3. Навыки принятия решений. Учитель должен помочь обучающимся научиться принимать решения на основе анализа данных и с учетом различных факторов, таких как ограниченные ресурсы, потребности заинтересованных сторон и изменения в отрасли.

4. Умение работать в команде. Учитель должен помочь научиться работать в команде и эффективно распределять задачи между участниками.

5. Умение общаться и представлять свои идеи. Учитель должен помочь обучающимся научиться ясно и четко выражать свои мысли и идеи, а также эффективно общаться с другими участниками проекта и заинтересованными сторонами.

6. Навыки планирования и организации. Решение кейса может потребовать разработки плана действий и организации работы. Учитель должен помочь обучающимся научиться планировать и организовывать свою работу, а также эффективно распределять время между различными задачами.

Итак, учитель играет важную роль в использовании кейс-метода для формирования финансовой грамотности обучающихся при изучении хозяйства России. Он должен иметь определенные компетенции и навыки, чтобы эффективно использовать этот метод обучения.

Библиографический список

1. Апанасенко О.Н. Кейс-метод в практике школьного образования. Западно-Сибирский МОЦ, 2020. 62 с.
2. Трапезникова Т.Н. Новейшие педагогические технологии: кейс-метод (метод ситуационного анализа) // Территория науки. 2015. № 5. С. 52–59.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЕ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

METHODOLOGICAL FEATURES OF THE ORGANIZATION OF STUDENTS' PREPARATION FOR THE ALL-RUSSIAN OLYMPIAD OF SCHOOLCHILDREN IN BIOLOGY

А.Ю. Дунецкая

A.Y. Dunetskaya

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

Внеурочная деятельность учащихся по биологии, всероссийская олимпиада школьников по биологии, школьный курс биологии.

В статье рассмотрены методические приемы для подготовки школьников к участию во всероссийской олимпиаде по биологии. Как показывает личный опыт автора в организации и проведении данного интеллектуального состязания, высоких результатов в олимпиаде школьники могут добиться только в условиях специально организованной и систематической работы по подготовке на базе различных образовательных организаций.

Engineering education, engineering knowledge, biology school course.

This article discusses methodological techniques for preparing schoolchildren to participate in the All-Russian Biology Olympiad. As the author's personal experience in organizing and conducting this intellectual competition shows, schoolchildren can achieve high results in the Olympiad only in conditions of specially organized and systematic training work on the basis of various educational organizations.

Результаты обучающихся по выполнению заданий всероссийской олимпиады школьников по биологии являются одним из важнейших показателей высокого рейтинга и интеллектуальных состязаний, организуемых для выявления, поддержки и сопровождения талантливой молодежи нашей страны. Методические приемы подготовки учащихся к олимпиадам могут быть различными. Олимпиадные задания, какими бы сложными они не были, строятся на основе школьного курса биологии. Они лишь развивают, логически усложняют базовые знания.

Поэтому, прежде чем учитель начнет заниматься с учениками и готовить их к олимпиаде, необходимо произвести отбор участников. Начиная с 5-го класса нужно определять, чьи способности превышают среднестатистические. После

этого педагог на своем уроке готовит дифференцированные задания, чтобы выделить для себя более способных учеников.

Безусловно, работа по подготовке обучающихся к олимпиаде не сводится лишь к рассмотрению заданий, предлагаемых учителем. Она предполагает большую самостоятельную работу ученика с дополнительной литературой, в том числе и по поиску ответов на вопросы и задания, предлагаемые учителем. Во всей этой работе кроется огромный потенциал для развития познавательных сил школьника – участника олимпиады. Также для успешной подготовки школьников к олимпиадам по биологии требуется наличие соответствующего лабораторного оборудования. Данное оборудование необходимо для проведения лабораторных и практических работ, результаты и описание которых могут встретиться в практическом туре олимпиады. Это такие общеучебные и предметные приемы, как распознавание микропрепаратов, приготовление тонких срезов из живого и фиксированного материалов с помощью лезвия, зарисовка наблюдаемого микроскопического объекта, определение растений и животных, морфологический анализ и описание биологического объекта, точное описание наблюдаемых явлений, сравнение изучаемых объектов.

Главная задача педагога – научить учащихся думать, о чем спрашивается в задании, уметь извлекать нужную информацию, переходить от абстрактного к конкретному, смотреть на задания с разных точек зрения.

В связи с вышесказанным отметим необходимость подготовки учеников к участию в олимпиадах любого уровня. Это серьезная методическая и организационная работа, т.к. на уроках школьники не смогут получить дополнительные биологические знаниями, поэтому олимпиадное движение является важным элементом внеурочной деятельности.

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Горленко Н.М., Бережная О.В., Зорков И.А. Внеурочная деятельность учащихся по биологии в условиях современной образовательной практики: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Асатфьева. Красноярск, 2022. 164 с.
2. Каплевская С.В. Подготовка учащихся к предметным олимпиадам: из опыта работы. URL: <http://aplik.ru/shkolniku/11-klass/doklad-na-temu-podgotovka-uchashchikhsia-k-predmetnym-olimpiadam-iz-opyta-raboty/> (дата обращения: 13.04.2023).

ИНТЕРАКТИВНАЯ РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

INTERACTIVE WORKBOOK FOR ORGANIZING INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN BIOLOGY

Ю.С. Ермакова

J.S. Ermakova

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

Интерактивность, интерактивная рабочая тетрадь, самостоятельность.

В статье раскрывается сущность понятий «интерактивность», «интерактивная рабочая тетрадь». Выделены особенности самостоятельности обучающихся в познавательном процессе, даны характеристики основных требований к проведению самостоятельных работ учащихся. Обозначена структура интерактивной рабочей тетради с выявлением преимуществ ее использования.

Interactivity, interactive workbook, self-reliance.

The article reveals the essence of the concepts of “interactivity”, “interactive workbook”. The features of students’ independence in the cognitive process are singled out, the characteristics of the main requirements for students’ independent work are given. The structure of the interactive workbook is outlined with the identification of the advantages of its use.

Тенденция информатизации современного общества соответствует изменившимся целям среднего образования, которые требуют обновления методов, средств и форм организации обучения. Применение информационных технологий способствует формированию самостоятельности в процессе обучения. Сложившаяся ситуация определила необходимость разработки интерактивной рабочей тетради для самостоятельной работы обучающихся при изучении биологии [3, с. 64–66].

Интерактивность – это способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо (человеком) или чем-либо (например, компьютером). Интерактивная рабочая тетрадь – это современная форма ведения ученической тетради, которая позволяет обучающимся принимать активное участие на занятиях, анализировать, взаимодействовать с новой информацией, содержащая в себе различные интерактивные шаблоны и элементы, направленные на изучение и закрепление тем. [1, с. 82–83].

Для создания интерактивной рабочей тетради для самостоятельной работы можно использовать как готовые цифровые ресурсы (видеоматериалы,

презентации, фотографии и др.), так и конструкторы, например: Joyteka, Slides, Genial.ly, learningapps, liveworksheets, Socrative и др.) [2, с. 277–281].

Существенными особенностями, которые характеризуют самостоятельность учащегося в познавательном процессе, являются: умение работать целенаправленно и по плану; выбирать наиболее рациональные приемы учебного труда; правильно рассчитывать свои силы и учитывать результаты собственной деятельности [1, с. 82–83].

Благодаря усилиям методистов в теории обучения сформировались основные требования к проведению самостоятельных работ учащихся:

- соответствие содержания самостоятельных работ требованиям учебных программ;
- посильность самостоятельных работ для учащихся;
- подготовка учащихся к выполнению самостоятельных работ;
- вооружение их необходимыми техническими и организационными навыками для ее выполнения;
- постановка перед учащимися такой задачи, разрешение которой потребовало бы от них умственных усилий;
- соблюдение дозировки времени;
- непосредственное наблюдение учителя за ходом выполнения учащимися самостоятельной работы;
- проверка выполнения учащимися самостоятельных работ [3, с. 64–66].

Тетрадь устроена таким образом, что она способствует формированию навыка планирования и самодисциплины учащегося. В блоке проверки домашнего задания размещаются вопросы, требующие устного ответа, и/или интерактивные электронные упражнения. Далее совместно с обучаемыми формируются цели и задачи урока, в этом нам помогают небольшие картинки, рассматривая которые можно с помощью преподавателя определить цель урока. В блоке «Изучение нового материала» используются: ссылки на конкретный параграф учебника, изображения, таблицы, дополнительный материал, учебные фильмы. После освоения учебного материала у ученика имеется возможность выполнить электронное упражнение, позволяющее учителю проверить полученные на уроке знания.

Портативность и доступность интерактивной рабочей тетради делают это средство обучения удобным с экономической и экологической точки зрения и обеспечивают развитие у учеников умений по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях.

Библиографический список

1. Буряк В.К. Самостоятельная работа учащихся. М.: Просвещение, 1984. 93 с.
2. Горленко Н.М. Становление цифровой образовательной среды в общем и профессиональном образовании // Сопровождение личности, оказавшейся в трудной жизненной ситуации, в истории и современности: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию Иркутского педагогического института (Иркутск, 8 ноября 2019 г.). Иркутск: Иркут, 2019. 376 с.
3. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. М.: Академия, 2002. 604 с.

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

THE PROBLEM OF THE FORMATION OF NATURAL SCIENCE LITERACY IN TEACHING BIOLOGY

Е.Д. Иванова

E.D. Ivanova

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

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

Объем научных знаний растет, что делает все более трудным обеспечение согласованности и последовательности между различными частями учебной программы. Новой тенденцией в образовании является формирование и диагностика естественно-научной грамотности учащихся. Чтобы эффективно ее развивать, учителям необходимо использовать приемы активного обучения, которые будут направлять учащихся к продуктивной мыслительной и практической деятельности в процессе освоения учебного материала.

Natural science literacy, formation of natural science literacy, regional diagnostic work.

The volume of scientific knowledge is growing, which makes it increasingly difficult to ensure consistency and consistency between the various parts of the curriculum. A new trend in education is the formation and diagnosis of natural science literacy of students. In order to develop it effectively, teachers need to use active learning techniques that will guide students to productive thinking and practical activities in the process of mastering educational material.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) направлена на выявление у обучающихся функциональной грамотности. Функциональная грамотность – это способность человека вступать в отношения с внешней средой, максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней [1, с. 342]. Естественно-научная грамотность (ЕНГ) входит в состав функциональной. Это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественно-научными идеями [2, с. 85–122]. В основу ЕНГ входит три компетентности: научное объяснение явлений, понимание особенностей естественно-научного исследования и интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

В документе «Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных

исследований качества подготовки обучающихся» говорится о проблемах российских школьников в приобретении трех важных и признанных на международном уровне компетенций ЕНГ по сравнению с учащимися других стран. Хотя обучающиеся имеют высокий уровень академических навыков, они испытывают трудности в применении своих знаний в реальных или незнакомых ситуациях при решении практических задач, что проявляется в их относительно низких результатах в международном исследовании PISA [3].

В Красноярском крае проводят краевую диагностическую работу среди учащихся 8-х классов (КДР-8). Анализ краевой диагностической работы по естественно-научной грамотности для обучающихся 8-го классов в 2021–2022 учебном году показал, что 56,46 % из 25 542 учащихся преодолели порог базового уровня. 62,07 % восьмиклассников выполнили задания на описание и объяснение естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений. Кроме того, 50 % правильно выполнили задания на объяснение данных и формулирование выводов с использованием научных фактов. Наиболее трудными оказались задания, связанные с применением методов научного исследования (47,5 %). Это свидетельствует о том, что в учебных заведениях уделяется недостаточное внимание развитию теоретических знаний и практических исследовательских навыков.

Результаты национальных исследований, проводимых в России, говорят о наличии серьезных проблем, связанных с уровнем профессионализма российских учителей. Эти проблемы не могут быть решены простым обновлением системы квалификационных категорий. Это связано с тем, что изменение квалификационных категорий и методов аттестации само по себе не приведет к повышению уровня профессионализма. Для решения этих проблем учителям биологии необходимо понять, какие современные подходы к преподаванию они могут использовать для развития естественно-научной грамотности учащихся.

Для формирования естественно-научной грамотности школьников педагогам необходимо применять методы и приемы активного обучения, которые подталкивают учащихся к продуктивной мыслительной и практической деятельности в процессе усвоения учебного материала. Самое главное, что должен учитывать учитель при создании средств формирования и развития ЕНГ, – это включение в описание реальных проблемных ситуаций, которые будут требовать для своего решения не только знания основных учебных предметов, но и развитости общеучебных и интеллектуальных умений. В России практикуются несколько подходов обучения, ориентированных на формирование и развитие естественно-научной грамотности: задания на формирование понятийного аппарата, «большие идеи», кейс-метод, познавательные задачи и др.

Приведем пример задания, ориентированного на формирование и развитие естественно-научной грамотности для обучающихся 6-х классов (табл.). Данное задание формирует умение понимать особенности естественно-научного исследования, которое является компетенцией естественно-научной грамотности.

Пример задания

<p><i>Задание 1/3</i> <i>Прочитайте текст.</i> Напишите предполагаемую цель научно-исследовательской работы Пети о листьях.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p style="text-align: center;">Листья</p> <p>Мальчик Петя ранней осенью гулял в лесу с родителями. В конце прогулки собрал красивый букет из осенних листьев. Дома Петя рассмотрел собранные листья и увидел, что они отличаются друг от друга по форме, что какие-то листья желтые, другие красные. На следующий день Петя подошел к учителю биологии с вопросами о разной форме листьев, о строении листа. Учитель ответила на вопросы мальчика и посоветовала Пете выполнить научно-исследовательскую работу, раз его заинтересовала тема листьев. В исследовательской работе по плану мальчик будет описывать внешнее и внутреннее строение листа, разнообразие, значение листьев в природе.</p>
---	---

Формирование естественно-научной грамотности учащихся требует комплексной работы всех учителей, которые могут ее развивать. Сюда входят не только учителя естественных наук, но и учителя литературы и истории. Также необходим системный подход, чтобы в каждом классе был набор заданий, выполняющих эту функцию.

Библиографический список

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с.
2. Болотов В.А., Вальдман И.А., Ковалева Г.С. и др. Российская система оценки качества образования: главные уроки // Качество образования в Евразии. 2013. № 1.
3. Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся. Утв. приказами Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 (ред. от 11.05.2022) [Электронный ресурс]. URL: https://prosv.ru/_data/pages/107/prikaz_po_pize.pdf (дата обращения: 16.03.2023).

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

INTER-SUBJECT RELATIONS AS A BASIS FOR THE FORMATION OF BIOLOGICAL KNOWLEDGE

Н.А. Казакова

N.A. Kazakova

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

Межпредметные связи в биологии, интеграция, новые образовательные стандарты.

В статье рассматриваются общая характеристика межпредметного обучения в современной системе образования, дидактические принципы, особенности реализации межпредметных связей на уроках биологии, связь межпредметных знаний и интеграции.

Intersubject communications in biology, integration, new federal educational standart.

The article deals with the general characteristics of interdisciplinary learning in the modern education system, didactic principles, features of the implementation of interdisciplinary links in biology lessons, the relationship of interdisciplinary knowledge and integration.

Для каждого молодого педагога одними из задач являются понимание структуры межпредметных связей, их значения, овладение способами реализации, понимание важности связи межпредметных знаний с интеграцией. Передовые педагоги разных стран в разное время подчеркивали необходимость взаимной связи между учебными дисциплинами для отражения целостной картины мира, для создания верной системы знаний, а также необходимость обобщенного познания и целостности познавательного процесса.

Возможность организации межпредметного обучения и интеграции биологии с другими учебными дисциплинами вытекает из знаний функций этих связей. В.Н. Максимовой выделены следующие функции:

- образовательная – формирование у учащихся общей системы знаний о мире, отражающей взаимосвязь различных форм движения материи;
- воспитательная – формирование системы знаний и основ научного мировоззрения;
- методологическая – это обобщенная форма отношения между элементами структуры учебных предметов, обеспечивающая реализацию их мировоззренческих функций [2].

Для эффективной реализации межпредметных связей необходимо уметь выстраивать эти связи, понимать, каким образом организовать учебное пространство, взаимодействие участников образовательного процесса и изучаемого материала,

иными словами, понимать дидактические принципы реализации межпредметных связей. В первую очередь необходима органичная связь с учебным материалом по предметам. Для учителя биологии такими предметами являются физика, химия, география.

Межпредметный материал обязан отражать общепризнанные положения, теории, факты. Они должны быть верны с точки зрения всех наук, между которыми устанавливается связь. Но также материал необходимо подавать в доступной форме, не допускать перегрузки обучающихся. Для реализации межпредметных связей учитель биологии может выбрать те формы и методы, которыми он хорошо владеет и отдает предпочтение. Это может быть исследовательский метод обучения с использованием межпредметных лабораторных работ. Например, изучение влияния силы тяжести на скорость кровотока (биология, физика), изучение приспособлений эндемиков разных природных зон к условиям среды обитания (биология, география), изучение свойств белков и каталитической активности ферментов (биология, химия). Возможен диалог с использованием аудиовизуальных средств на обобщающих уроках, наглядный метод на экскурсиях и многие другие. Кроме этого, важно понимать, что сами по себе межпредметные связи – это элемент глобального процесса интеграции, который сейчас считается одним из важнейших направлений новых ФГОС.

Интеграция – это глубокое взаимопроникновение, слияние, насколько это возможно, в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области [1]. Интегрированное обучение направлено на то, чтобы отразить глобализацию научного знания, происходящую в обществе, и предполагает в значительной мере продвинуть развитие и углубление межпредметных связей.

Деятельность учителя по направлению формирования и укрепления межпредметных связей сложна, разнообразна, требует большой подготовки. Необходима слаженная работа всего коллектива образовательного учреждения, выработка общей траектории. Но именно интеграция позволяет развить и сформировать у ребенка целостный взгляд на природу мира, повышает научный уровень знаний, позволяет сформировать общеучебные умения, развивает мышление и творческие способности, а также является ответом на формирование многих профессий на стыке разных наук.

Библиографический список

1. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Анализ интегрированного урока: учебно-методич. пособие для студентов педвузов, учителей, слушателей ИПК. Изд. 2-е, доп. и перераб. Ростов н/Д: Учитель, 2004. 224 с.
2. Максимова В.Н. Междисциплинарные связи и совершенствование процесса обучения. М., 2010. 129 с.
3. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: учебное пособие. 3-е изд. СПб.: Лань, 2020. 492 с.
4. Федорова В.Н., Кирюшкин Д.М. Межпредметные связи. М., 2011. 220 с.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ СКАЗОК В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF DIDACTIC FAIRY TALES IN TEACHING BIOLOGY

Н.Л. Каргаполова

N.L. Kargapolova

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

Дидактическая сказка как средство обучения, приемы использования и методика применения дидактических сказок, дидактическая сказка в биологическом образовании.

В статье рассматриваются методика применения дидактических сказок и приемы их использования на уроках биологии, показана возможность включения дидактических сказок в образовательный процесс обучения биологии для повышения его эффективности.

Didactic fairy tale as a means of teaching, methods of use and methods of application of didactic fairy tales, didactic fairy tale in biological education.

This article discusses the methodology of applying didactic fairy tales in and methods of their use in biology lessons, shows the possibility of including didactic fairy tales in the educational process of teaching biology to increase its effectiveness.

При введении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования нового поколения к учебному процессу были поставлены новые требования. Новый стандарт ставит главной целью образовательного процесса – ориентацию на личностное развитие, развитие метапредметных навыков и универсальных учебных действий.

Очевидно, что только тот урок будет интересен, на котором царит атмосфера активной мыслительной деятельности, творчества. Поэтому применение разнообразных методических приемов повышает интерес учащихся к изучению школьного курса биологии.

Одним из таких приемов, позволяющих развивать познавательные интересы учащихся и улучшать процесс усвоения биологического материала, являются дидактические сказки.

Дидактические сказки, как отмечает Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева, «являются продуктами нашего времени». Это сказки, которые придумывают педагоги для создания положительной мотивации к учебному процессу. Данная категория сказок призвана передавать в доступной метафорической форме дидактический материал, а также учебные задания и инструкции [2].

Дидактическая сказка как средство обучения и воспитания имеет социально-педагогический эффект: она обучает, воспитывает, предупреждает, учит, побуждает

к деятельности и даже лечит. Роль дидактической сказки в формировании личностных, предметных и метапредметных компетенций у учащихся заключается в том, что дети решают речевые задачи, предложенные им в игровой форме, сами находят решения, вживаются в роль персонажа, в полной мере переживают все события, происходящие с их героем, присваивая ему свои личностные качества.

Существуют разнообразные классификации сказок. Например, бытовые и волшебные сказки, авторские, народные и т.д.

На уроках биологии можно использовать разные виды сказок: сказки-повествования, которые применяются при изучении нового материала, сказки-загадки – при закреплении и повторении, сказка – ложный рассказ – при проверке и закреплении знаний.

Дидактические сказки пишутся в соответствии с определенным алгоритмом: описание сказочной страны, ее героев; важное событие в жизни героев, которое изменяет их жизнь или заставляет о чем-то задуматься; финал сказки; задания для учащихся [3].

При составлении сказок учитываются тема урока, его тип и вид. Обычно дидактическую сказку применяют на уроке изучения нового материала и обязательно в сочетании с другими приемами обучения. Так, в биологическом образовании можно использовать такие приемы как чтение и обсуждение текста параграфа в учебнике, использование фрагментов сказок, использование сказочных персонажей, анализ сказок с точки зрения различных героев, «сказочные» вопросы, сказки и театр, сказки и изобразительное искусство и т.п. Использовать можно сказки в работе с учащимися разного возраста: при проведении игр, экскурсий, различных внешкольных и внеклассных мероприятий, праздников.

Сказка обязательно должна быть дополнена наглядными источниками информации (таблицы, рисунки, слайды, гербарии).

Учащиеся средней школы, используя сказки, должны не только изучить определенные экологические или биологические понятия, но и научиться бережно относиться к природе, ценить и охранять ее [1].

Выбирая сказки для учебных задач, нужно тщательно продумывать их содержание. Для целей биологического образования следует отбирать те, которые наиболее точны в определении ценностей. Важно верно направить ход беседы, дать ее участникам возможность высказать и обосновать свои взгляды.

Так, например, сказка о лекарственных травах может звучать следующим образом: «Жили-были дед и баба, и была у них внучка. Все у них было хорошо, да вдруг дед заболел». Бабушка сказала, что вылечить дедушку можно лекарственными травами, но она не может пойти за ними в лес (нет сил и т.д.). Внучка отправляется на поиски растений и встречает по дороге птичку (мышку, бабочку, цветок) и делает для нее доброе дело (или раньше когда-то сделала). Например, спасла птичку от кошки, просто покормила. При написании сказки ученикам открывается большой простор для фантазии, плюс знания о лекарственных травах, которые они получают из справочников. Птичка помогает найти нужные травы, и бабушка вылечивает дедушку. Снова все счастливы».

Основным условием дидактической сказки является наличие морали. Описывая благополучное существование героев, важно отметить, что внучка во всем помогает дедушке и бабушке, является послушной девочкой.

Дети могут придумывать различные вариации, выбирать занятия для героев, определять, что и когда конкретно те делают. Чем больше в сказке таких эпизодов, воспитывающих доброту, тем лучше. Продолжением работы над сказкой может стать ее постановка, а совместное творчество будет способствовать воспитанию товарищеских отношений, учить жить в обществе.

Библиографический список

1. Вачков И.В. Введение в сказкотерапию. М.: Генезис, 2013. 288 с.
2. Зинкевич-Евстигнеева Т.Д. Формы и методы работы со сказками. СПб.: Речь, 2008. 240 с.
3. Непоклонова Г.В., Непоклонова Е.А. Активные методы обучения – залог успеха в обучении // Образование, наука и технологии: проблемы и перспективы: сб. науч. тр. по материалам II Международной научно-практической конференции. М., 2019. С. 50–51.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ

FORMATION OF RESEARCH SKILLS OF STUDENTS OF THE SCHOOL BIOLOGY COURSE

К.М. Клокова

К.М. Klokova

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

Исследовательская деятельность, биология, школьники, исследовательские умения.

В статье рассматриваются проблемы формирования базовых исследовательских умений у обучающихся школьного курса биологии, особенности планирования и проведения учебно-исследовательского процесса для каждого класса.

Research activity, biology, schoolchildren, research skills.

The article deals with the problems of formation of basic research skills among students of the school biology course, the specifics of planning and conducting the educational and research process for each class.

Учебно-исследовательский процесс, особенно при систематическом его проведении, является одним из важнейших методов творческого восприятия учебных дисциплин. Умение проводить исследования помогает учащимся эффективнее и быстрее усваивать программу, способствует развитию творческих способностей, нестандартного и креативного мышления, мотивирует школьников к учебной деятельности.

В настоящее время стремительно развивается информационно-сетевое пространство, что приводит к снижению эффективности традиционных методов передачи «готовых знаний», на первый план выдвигаются новые задачи, связанные с разработкой иных педагогических методов. Для повышения функциональной значимости и эффективности учебного процесса необходимо создание учащимся условий для самостоятельного поиска информации.

Школьный курс учебной дисциплины «Биология» имеет исследовательское содержание, поэтому данный предмет предоставляет широкие возможности для развития у учащихся исследовательских умений.

Процесс исследовательской деятельности характеризуется формированием у учащихся умений грамотно излагать свои мысли, проявить себя как в групповой, так и в коллективной работе.

Опишем особенности формирования исследовательских умений у обучающихся школьного курса «Биология» разных классов.

В 5-м классе целесообразно предлагать к выполнению разного рода практические и лабораторные работы. Школьники учатся находить информацию из различных источников, описывать предметы и явления по заранее сформированному плану, осваивают принципы работы с микроскопом, лупой, знакомятся с различными способами измерения, сравнения и классификации объектов. Приобретают навыки применения таких научно-исследовательских методов, как наблюдение, сравнение, классификация, описание, эксперимент.

В 6-м классе учащиеся выполняют несложные биологические эксперименты, проводят наблюдения за флорой.

В 7-м классе учащиеся выполняют уже более сложные практические и лабораторные работы по царству Животные, работают с микроскопом и микропрепаратами, проводят исследовательские работы с применением различного лабораторного оборудования.

В 8-м классе учащимся предлагаются практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории.

В 9-м классе школьники совершенствуют исследовательские умения.

Для педагога в процессе формирования у обучающихся исследовательских умений весьма важно различать исследовательскую и проектную деятельность: в процессе исследовательской деятельности изучаются уже существующий объект, предмет, явление; в проектной же деятельности создается новый объект (предмет, текст, явление).

В процессе исследовательской деятельности целесообразно использовать вопросы как инструмент познания. Вопросы могут быть такого рода:

«Что мы получим, если?...»

«Как мы можем доказать, что?...»

«Какие выводы можно сделать на основе полученных данных?»

Эффективность формирования исследовательских умений школьников на уроках биологии зависит от соблюдения ряда педагогических условий:

– учет педагогом степени готовности обучающихся к проведению исследовательской деятельности;

– создание благоприятной психологической атмосферы в классе в процессе выполнения исследовательской деятельности;

– простое и доступное изложение целей и задач, которые учащиеся должны решить в ходе учебно-исследовательской деятельности, помощь в выполнении действий.

Библиографический список

1. Алексеев Н.Г. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сб. М.: Народное образование, 2001. 68 с.
2. Зверев И.Д. Общая методика преподавания биологии: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1985. 121 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УСТНОЙ РЕЧИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

CHARACTERISTICS OF DIFFERENT FORMS OF ORAL SPEECH OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS

А.И. Козырицкий

A.I. Kozyritsky

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

Устная речь, формы и приемы устной речи, диалог, монолог, полилог, урок биологии.

Статья посвящена характеристикам различных форм внешней устной речи обучающихся. Приведены примеры реализации основных форм устной речи на уроках биологии.

Oral speech, forms and techniques of oral speech, dialogue, monologue, polylogue, biology lesson.

The article is devoted to the characteristics of various forms of external oral speech of students. Examples of the implementation of the three main forms of oral speech in biology lessons are given.

Темпы цифровизации общества неизбежно приводят к тому, что новые поколения уделяют все больше времени общению в режиме «онлайн», однако потребность в «живом» разговорном общении сохраняется. Федеральный государственный образовательный стандарт призывает решить эту проблему. В нем четко прописаны метапредметные результаты обучения к которым в том числе относится следующее: «... владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью» [3].

Принято считать, что развитием навыков речевой деятельности должны заниматься на уроках русского языка и литературы. Однако специфика и содержание предметов естественнонаучного цикла, таких как биология, также позволяет не менее эффективно развивать навыки владения речью.

В теоретической концепции речевой деятельности Н.И. Жилкина, И.А. Зимней речь рассматривается как процесс порождения и восприятия речевых высказываний и как совокупность различных способов осуществления речевой деятельности. Способы осуществления речевой деятельности – это разнообразные способы формирования и реализации мысли. Им соответствуют три основных формы речи: внутренняя, внешняя письменная и внешняя устная. Внешняя устная речь представляет собой способ реализации мысли посредством голосовых высказываний. В ней выделяют такие формы, как диалог, монолог и полилог [1].

Диалог (греч. dialogos – беседа) – форма речи, при которой происходит непосредственный обмен высказываниями между двумя или несколькими лицами [2]. Самым показательным примером диалога на уроке биологии может служить обсуждение проблемного вопроса в парах. Структура такого диалога содержит три последовательных элемента. Начинается диалог с высказывания – зачина.

Например, «Некоторые крупные морские птицы могут подолгу «сопровождать» теплоходы в морях, подолгу преследуя их. Почему?». В данном примере зачином будет служить проблемный вопрос. Основной частью диалога будет являться обмен высказываниями на заданную тему. Концовка – логическое завершение диалога. Ею будет служить ответ на заданный вопрос. Таким образом на примере лишь одного ученического диалога можно проследить его единую (для всех диалогов) структуру.

Монолог (от греч. monos – один + logos – речь) – форма речи, обращенная говорящим к самому себе, не рассчитанная на словесную реакцию другого лица [2]. Особенности монологической речи являются относительная развернутость, большая произвольность и запрограммированность. Лингвистами выделяются следующие виды монологической речи: описание, повествование и рассуждение.

Описание – это демонстрация внешнего вида предмета и его частей в сравнении с другими предметами; это движение от одного признака предмета к другому [2]. Примером в ученической речи на уроках биологии могут служить разнообразные устные описания биологических объектов и явлений.

Повествование – это рассказ о протекании тех или иных событий или явлений, которое предполагает движение материала во времени или пространстве от одного события к другому [2]. Показательным примером повествования в речи обучающихся может служить рассказ о истории открытия биологических процессов, о жизни и творчестве ученых-биологов и т.д.

Рассуждение – это движение мысли автора, цепь умозаключений, основанных на выявлении причинно-следственных связей явлений и событий. Примером рассуждения в ученической речи является самостоятельное решение проблемной задачи. На данном примере можно отследить стандартную структуру рассуждений: посылка (основная мысль, тезис), основная часть (последовательность умозаключений) и заключение (опровержение либо подтверждение выдвинутого тезиса).

Полилог представляет собой весьма специфичную форму речевой коммуникации, объединившей в себе компоненты диалогической и монологической речи. Для полилога характерны наличие множества собеседников, а также «ведущий», ролью которого будет организация совместной речевой деятельности. Например, ученический полилог в ходе обсуждения проблемного вопроса, в котором учитель выступает в роли «ведущего».

Таким образом, специфика биологии как учебного предмета действительно позволяет реализовать все формы устной речи, значит, у учителя биологии есть возможности для их развития. Главное – подобрать нужные методические приемы.

Библиографический список

1. Бобылев Б.Г. Русский язык и культура речи: учебное пособие для высшего профессионального образования. Орел: Госуниверситет. УНПК, 2014. 401 с.
2. Глухов В.П. Основы психолингвистики: учебное пособие для студентов педвузов. М.: АСТ: Астрель, 2005. 351 с.
3. ФГОС Основное общее образование (5–9 кл.) [Электронный ресурс] // Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 11.12.2020). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (дата обращения: 10.03.2023).

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ТЕМЫ «НАСЕКОМЫЕ» В ПРОГРАММАХ ФГОС 2021

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE CONTENT OF THE TOPIC «INSECTS» IN THE PROGRAMS OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD 2021

А.Ю. Колмогорова

A.Y. Kolmogorova

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

Школьный курс биологии, методика обучения, класс насекомые.

Статья посвящена изменениям, которые произошли в школьном курсе биологии при введении ФГОС 2021. Примеры нововведений рассмотрены при изучении темы «Насекомые». Также проведено сравнение федеральных рабочих программ базового и углубленного уровней изучения биологии на основе темы «Насекомые».

School biology course, teaching methods, insects class.

The article is devoted to the changes that occurred in the school biology course with the introduction of the Federal State Educational Standard 2021. Examples of innovations are considered when studying the topic "Insects". The comparison of federal work programs of basic and advanced levels of biology study based on the topic "Insects" was also carried out.

Основная цель исследования являлось выявление изменений, произошедших в школьном курсе биологии при введении нового ФГОС 2021.

В соответствии с федеральной рабочей программой по обновленным ФГОС 2021 г. предусматривается линейный курс изучения биологии в объеме 238 часов за пять лет обучения: из расчета с 5-го по 7-й класс – 1 час в неделю (34 ч), в 8–9-х классах – 2 часа в неделю (68 ч). При этом раздел «Членистоногие» и, соответственно, тема «Насекомые» изучаются в 8-м классе, а не в 7-м, как это было ранее.

В процессе изучения темы учащиеся знакомятся с морфологией, физиологией, анатомией, систематикой насекомых, рассматривают влияние на окружающую среду и человека полезных насекомых и вредителей, обсуждают методы охраны и борьбы с ними. Для этого рекомендуется использовать следующие образовательные технологии: проблемное обучение, проектная и исследовательская деятельность, ИКТ, игровые технологии, модульное обучение, диалоговое взаимодействие, групповое обучение, смешанное обучение, кейс-технологии и др.

Курс биологии, согласно ФГОС 2021 г., разделен на базовый и углубленный уровни. На базовом уровне на изучение раздела «Членистоногие» отводится 5 часов, на углубленном – 6 часов. Соответственно, варьируются и количество часов на тему «Насекомые». При этом наблюдаются различия в содержании и тематическом планировании данной темы (табл.).

**Тематическое планирование темы «Насекомые»
на базовом и углубленном уровнях изучения**

Критерии сравнения	Базовый уровень	Углубленный уровень
Основные понятия	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека	Класс Насекомые. Строение и внешняя морфология насекомых. Конечности и ротовые аппараты насекомых. Жизненный цикл насекомых. Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. Куколка
Многообразие насекомых	Отряды насекомых (простое перечисление): Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др.	Основные отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Полужесткокрылые, Вши и Пухоеды. Отряды насекомых с полным превращением: Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Блохи, Чешуекрылые
Лабораторные и практические работы	1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей). 2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)	1. Изучение строения ротового аппарата и конечностей насекомого. 2. Изучение внутреннего строения насекомого. 3. Изучение внешнего строения и биологии насекомых разных отрядов. 4. Определение представителей различных отрядов и семейств насекомых с использованием определителей

Анализ таблицы показывает, что основные понятия на базовом и углубленном уровнях изучения темы «Насекомые» практически идентичны. Можно заметить, что на базовом уровне данных понятий больше, но их изучение подразумевается

и на углубленном уровне. Многообразие насекомых на базовом уровне рассматривается в целом, в то время как на углубленном происходит деление в зависимости от типа развития. Что касается лабораторных работ, на базовом уровне их две, на углубленном – три и одна практическая работа.

В целом ФГОС 2021 привнес довольно много значимых изменений в процесс изучения и преподавания биологии в школе. Для успешной реализации поставленных педагогических целей и задач учителям необходимо изучать нововведения, чтобы в полной мере обеспечить системное освоение учащимися основного содержания курса биологии и освоение ими разнообразных видов учебной деятельности.

Библиографический список

1. Примерная рабочая программа основного общего образования «Биология» (ФГОС 2021) // Реестр основных общеобразовательных программ. URL: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/0b8c143c16afb4f09a4e8a9b919ac319.pdf> (дата обращения: 10.04.2023).
2. Примерная рабочая программа основного общего образования «Биология (углубленный уровень)» (ФГОС 2021) // Реестр основных общеобразовательных программ. URL: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/c8fb818b62a09e7d02ffe80458aa00eb.pdf> (дата обращения: 10.04.2023).

ПОЛОВОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

SEXUAL EDUCATION OF STUDENTS AT THE LESSON OF BIOLOGY IN THE CONDITIONS OF A MODERN SCHOOL

Ю.Г. Константинова

U.G. Konstantinova

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

Половое просвещение, переходный возраст, подростки.

Половое просвещение является одной из важных тем, которая должна быть освещена на уроках биологии в современной школе. Обучение учащихся основам физиологии и репродуктивной системы помогает лучше понимать свой организм и принимать осознанные решения, связанные с сексуальной жизнью. В статье будет рассмотрено, каким образом можно организовать этот процесс, чтобы он был эффективным и полезным для обучающихся.

Sex education, transitional age, teenagers.

Sexual education is one of the important topics that should be covered in biology lessons in a modern school. Teaching students about the basics of physiology and the reproductive system helps them better understand their bodies and make informed decisions about their sex life. The article will consider how this process can be organized so that it is effective and useful for students.

Половое воспитание всегда было одним из самых трудных. В последние годы оно приобрело особую значимость по ряду причин. Акселерация, обособленность подростков от родителей, женское равноправие, доступность информации по вопросам пола и появление эффективных противозачаточных средств – все это способствует более раннему началу половой жизни и либерализации половой морали. Это создает целый ряд нравственных и практических проблем как для школы, так и для семьи.

Половое воспитание – процесс систематического, сознательно планируемого воздействия на формирование полового сознания и поведения детей, подготовка их к семейной жизни; процесс адекватной половой ориентации и идентификации и овладение подрастающим поколением нравственной культурой в сфере взаимоотношения полов.

В современной школе урок биологии является важной составляющей образовательного процесса. Один из ключевых аспектов данного предмета – половое развитие и поведение людей. Именно поэтому половое просвещение представляет собой важную тему для преподавателей биологии.

Как правило, школьные программы по биологии включают в себя темы, связанные с социальными проблемами, такими как насилие в семье, сексуальное домогательство и травля. Также в рамках уроков биологии учащиеся узнают о репродуктивной системе человека, принципах защиты от половых болезней и нежелательной беременности, способах сохранения здоровья.

Проведение полового просвещения на уроке биологии может быть нескольких типов.

1. Теоретический подход, когда ученикам предоставляется информация о том, что означает быть ответственным в сексуальных отношениях и как заботиться о своем здоровье.

2. Практический подход, где учащимся демонстрируются способы использования презервативов и других методов защиты от беременности и инфекций.

3. Стратегии поведения, которые помогут учащимся защитить себя и других от насилия и домогательства.

Однако проведение полового просвещения на уроке биологии может строиться только на двух принципах: безопасность и конфиденциальность. Обе этих проблемы должны быть обеспечены, чтобы дать учащимся возможность задавать вопросы и находить решения.

Кроме того, необходимо помнить, что каждый ученик имеет индивидуальные потребности и свою культуру. Поэтому проводить половое просвещение необходимо с учетом культурных различий учеников. В конечном итоге задача полового просвещения учащихся на уроке биологии – помочь ученикам развить здоровое сексуальное поведение в условиях современной школы, выработать здоровые отношения и научиться защищать себя.

Библиографический список

1. Т.В. Голикова, Е.А. Галкина, И.А. Зорков. Методика обучения и воспитания по биологии: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работе. Красноярск, 2020. 114 с.
2. Зверева О.Л. Семейная педагогика и домашнее воспитание. СПб., 1997.
3. Кле М. Психология подростка. Психосексуальное развитие. Ростов-на-Дону, 1995.

ОБЪЯВЛЕНИЕ ТЕМЫ УРОКА КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ УРОКА БИОЛОГИИ

LESSON TOPIC ANNOUNCEMENTS AS AN IMPORTANT COMPONENT IN DESIGNING A BIOLOGY LESSON

Д.Е. Кучерюк

D.E. Kucheryuk

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

Тема урока, проектирование урока биологии, этапы урока биологии, способы сообщения темы урока.

В статье описываются различные способы сообщения темы урока, которые могут быть использованы на уроках биологии.

Lesson topic, biology lesson design, biology lesson stages, ways to communicate lesson topics.

The article describes various ways to announce the topic of the lesson, which can be used in biology lessons.

Современные требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) опираются на необходимость построения учебного процесса с опорой на системно-деятельностный подход, который основывается на главной задаче – развитие личности обучающихся. Современное образование интерпретирует традиционное представление результатов обучения в виде знаний, умений и навыков с реальными видами деятельности.

Новый стандарт образования изменяет подход к современному уроку, в том числе биологии. Системно-деятельностная парадигма образования связана с принципиальными изменениями в деятельности учителя. С одной стороны, учитель биологии на уроке должен формировать систему естественно-научных знаний в соответствии с классической структурой урока, с другой – задача учителя заключается в процессе активного применения собственных творческих наработок, как в смысле его построения, так и в подборе содержания учебного материала.

Для учителя очень важен момент начала урока, он задает настрой учащимся на урок, активизирует их мыслительную деятельность, дисциплинирует и организует, мотивирует к познанию нового учебного материала. На этом этапе учителю необходимо продемонстрировать школьникам, что школьные уроки и

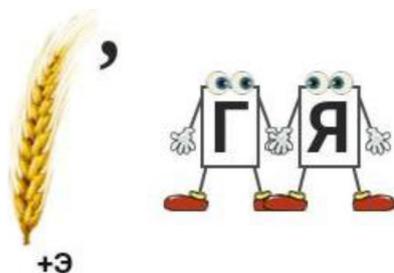
занятия – это не получение отвлеченных от жизни знаний, а, наоборот, необходимая подготовка к жизни, ее узнавание, поиск полезной информации и навыки ее применения в реальной жизни.

Точная и емкая формулировка темы урока – один из ключевых моментов этого этапа урока, желательно учащимся обозначить ее самостоятельно, или учитель всеми возможными способами должен подвести учеников к правильным формулировкам.

Необходимость разнообразия в сообщении темы урока привела к тому, что появилось множество различных способов ее объявления. Рассмотрим некоторые из них, которые будут наиболее уместны при использовании на уроках биологии.

1. *Ребусы* представляют собой комбинацию фигур, знаков, символов, в которых скрыто искомое слово или фраза. Учитель может самостоятельно составлять ребусы на основе пройденного ранее материала, или же использовать иллюстрации, связанные с другими предметными областями, тем самым развивая межпредметные связи. Также педагог может использовать онлайн-приложениями по созданию ребусов, облегчая себе работу.

Ребус может содержать в себе, как и полное название темы урока, так и какой-то отдельный ее компонент, который поможет учащимся сформулировать тему, дав им так называемую «почву» для размышления. Например, урок по теме «Экология как наука» можно начать, предложив учащимся решить такой ребус:



Ответом на него будет являться слово «экология» – центральное понятие в теме урока.

2. *Рассыпанная открытка* – прием, основанный на использовании иллюстративного материала. Отдельному ученику, паре или же группе выдается разрезанная картинка-пазл, которая содержит в себе иллюстрацию, относящуюся к теме урока. Учащимся необходимо ее собрать и, уже глядя на данное изображение, догадаться, о чем пойдет речь на уроке. Например, при изучении темы «Многообразие грибов, их роль в жизни человека» учитель раздает ученикам фрагменты «открытки» с изображением различных грибов. В ходе обсуждения учащиеся выясняют, что у всех них собраны различные по форме, цвету и т.п. представители царства Грибы, что позволяет им прийти к ключевому понятию в формулируемой ими теме урока – многообразию грибов.

3. Прием *ключевые термины* помогает в развитии логического мышления учащихся. При использовании данного метода учителю необходимо заранее

выявить ключевые понятия, встречающиеся в данной теме, представить их обучающимся (написать на доске, озвучить, дать в виде распечаток), предложить им сформулировать примерное определение данных терминов и подумать, какую тему они будут изучать на данном уроке.

Например, при изучении темы «Кровеносная система» ученикам сообщаются понятия: «кровь», «сердце», «круги кровообращения». Далее они на основе имеющихся на данный момент знаний формулируют определения этих понятий. После этого учитель корректирует их трактовки, если это необходимо, и далее предлагает учащимся подумать, что может объединять все эти понятия, а вместе с этим и сформулировать тему урока – «Кровеносная система».

4. Прием *Волшебный сундучок* поможет продолжить развивать наглядно-образное мышление учащихся. Для его применения учителю потребуются коробка или ящик, а также предмет, относящийся к теме урока.

Рассмотрим на примере темы «Многообразие грибов, их роль в жизни человека». Учитель заранее кладет в коробку муляж гриба и закрывает ее, оставляя содержимое в тайне. При наступлении нужного этапа урока, он достает коробку и наводящими фразами либо же загадками рассказывает ученикам о ее содержимом – грибе. Выслушав все версии учащихся, учитель открывает ящик, достает муляж и предлагает обучающимся подумать, о чем же пойдет речь на уроке. В процессе обсуждения и с небольшими подсказками учителя ученики формулируют тему урока.

5. Для развития навыков обобщения, сравнения и анализа можно использовать прием *группировки*. Выстраивается он следующим образом: ученикам выдается дидактический материал с терминами или же иллюстрациями по ранее изученным темам, содержащий при этом и компоненты, которые до этого не изучались на уроках биологии. После этого учащимся предлагается сгруппировать объекты по какому-либо общему признаку и найти лишнее. Как только ученики формируют группы, находят неподходящие элементы и озвучивают свои версии, учитель спрашивает, на основе чего они совместили какие-то объекты вместе и почему некоторые из них остались вне групп. Далее ученикам предлагается подумать, к чему можно отнести оставшиеся понятия или же иллюстрации, и на основе этого понять, что они будут изучать на данном уроке.

К примеру, перед началом изучения темы «Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции» ученикам раздается распечатка с 10 терминами: «костная ткань», «мышцы», «остеоны», «кровь», «лимфа», «сердце», «круги кровообращения», «ротовая полость», «глотка», «пищевод». Первые 7 из них относятся к ранее изученным темам – «Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей» и «Кровеносная система». Основываясь на пройденном материале, ученики смогут объединить эти понятия в 2 разные группы. После их комбинации у учеников останется 3 термина без группы. Следовательно, далее учителю необходимо путем фронтальной беседы помочь ученикам понять, что объединяет оставшиеся термины и на основе этого сформулировать тему урока.

6. Одним из базовых приемов, развивающим метапредметные умения и навыки является *работа с текстом*. Ученикам выдается текст, содержащий в себе небольшую информацию, относящуюся к теме урока. Учащиеся выделяют главную мысль текста и на ее основе формулируют тему урока.

Например, при изучении темы «Многообразие покрытосеменных растений» учащимся можно раздать карточки со следующим текстом:

«Количество видов покрытосеменных достаточно большое – более 300 тысяч. Если сравнивать с голосеменными, которые включают всего около 1 тысячи видов, то понятно, что цветковые доминируют среди растительности на Земле. Их можно встретить и в условиях вечной мерзлоты, и в пустынях, и высоко в горах. Некоторые виды произрастают в воде. Среди покрытосеменных существуют все жизненные формы – это деревья, кустарники и травы».

После прочтения ученикам необходимо пересказать текст и выдвинуть свое мнение, касаясь того, о чем они будут говорить на уроке.

Библиографический список

1. Приемы формулировки темы урока [Электронный ресурс]. URL: <https://infourok.ru/priemi-formulirovki-temi-uroka-2733621.html> (дата обращения: 17.04.2023).
2. Федеральные государственные образовательные стандарты. [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 17.04.2023).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ ЗЕЛЕНОГОРСКА

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SNOW COVER OF THE TERRITORY OF ZELENOGORSK

С.Ю. Леонова, Д.А. Коваленко

S.Y. Leonova, D.A. Kovalenko

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

Инженерное образование, инженерное знание, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальности загрязнения окружающей среды. В современном мире остро стоит проблема загрязнения окружающей среды. Состояние среды обитания человека влияет на его здоровье и живые организмы. В ходе изучения этой темы нами были взяты пробы с разных участков города Зеленогорска. С помощью фильтрации снежного покрова мы определили уровень загрязнения территорий.

Engineering education, engineering knowledge, school biology course.

The article is devoted to the relevance of environmental pollution. In the modern world the problem of environmental pollution is acute. The state of the human environment affects human health and living organisms. During the study of this topic, we took samples from different areas of the city of Zelenogorsk. By filtering the snow cover, we determined the level of pollution of the areas.

В ходе изучения данной темы мы поставили перед собой цель: исследовать загрязнение снежного покрова на разных участках города Зеленогорска.

Для решения цели были поставлены задачи:

1. Взять пробы снега на разных участках города Зеленогорска.
2. Определить запыленность снега.
3. Сравнить результаты.

Отбор образцов снега проводился в ноябре и январе 2022–2023 гг. в четырех точках города: на территории электрохимического завода (проба № 1); обочина дороги возле библиотеки им. В.В. Маяковского (проба № 2); возле дома автора работы (ул. Первомайская) (проба № 3); ЦЭКиТ (проба № 4). Мы отобрали образцы снега. В качестве емкости для сбора снега использовали полиэтиленовые пакеты. Каждый пакет был пронумерован. Для таяния снега собранные образцы оставили в пронумерованных колбах при комнатной температуре на сутки. Для исследования был взят одинаковый объем талого снега – 150 мл. Растаявший снег отфильтровали через предварительно взвешенный фильтр (фильтровальную бумагу), осадок остался на фильтре. Бумажные фильтры с осадком оставили при комнатной температуре на сутки для высыхания осадка.

После высыхания фильтры взвесили и определили массу осадка. В ноябре, когда был начат эксперимент, мы визуально рассмотрели внешний вид, цвет и состояние снега. Самый чистый снег оказался в пробах № 1 и 4, 3. На площадке № 2 снег загрязненный. Цвет снега серый, ощущается запах. Затем в лаборатории был проведен эксперимент способом фильтрования и отметили следующее: отфильтровав, высушив фильтр пробы № 1, увидели, что осадок и вес на фильтре не поменялись; фильтр пробы № 2 имел осадок на фильтре коричнево-серого цвета с частицами песка, вес фильтра изменился на 0,3 г; фильтр пробы № 3 не имел осадка и изменения в весе; фильтр пробы № 4 также не имел изменений. В январе изменений в пробах не было, а вот в пробе № 1 мы увидели, что фильтр имеет осадок светло-серого цвета, песчинки пыли и песка также присутствовали, после высушивания фильтра вес изменился на 0,2 г.

Исследование позволило сделать анализ снежного покрова. Загрязнения наблюдаются возле дорог и ЭХЗ, причем наибольшее загрязнение наблюдается на участке около дороги. И самый «чистый» снег – на окраинах города: ЦЭКиТ, около подъезда автора работы и электрохимический завод. Взятие проб в январе показало, что на территории электрохимического завода присутствуют мелкие крупинки пыли и песка. В заключение хотелось бы сказать, что на площадке № 1 произошли изменения, скорее всего, это связано с тем, что завод находится за городом и сотрудники завода приезжают на работу на машинах; также рядом с заводом находится ГРЭС 2. На площадке № 2 запыленность снега связана с работой автотранспорта и проведением дорожных работ (отсыпание дорог песком и щебнем).

Библиографический список

1. Беккер У., Лебедев В.М., Шотт Н. Экология транспорта. TU Dresden. Омск: ОмГУПС, 2004. С. 106–122.

РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ ОБОБЩАТЬ И ДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

DEVELOPMENT OF THE ABILITY TO GENERALIZE AND DRAW CONCLUSIONS WHEN TEACHING BIOLOGY

И.А. Лобанов

I.A. Lobanov

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

Обучение биологии, деятельность, процесс обучения биологии, умения сравнивать, умения делать выводы.

В статье рассматриваются особенности развития умения обобщать и делать выводы в процессе изучения школьного курса биологии.

Teaching biology, activity, learning process of biology, ability to compare, ability to draw conclusions.
The article discusses the features of the development of the ability to generalize and draw conclusions in the process of studying a school biology course.

На формирование умения обобщать и делать выводы, а тем более на их развитие необходимо время. Изыскать его возможно, если осуществлять формирование умения обобщать и делать выводы учащихся поэтапно, распределяя эту работу по годам обучения. В течение одного года следует развивать и совершенствовать умения, необходимые для выполнения эксперимента определенного вида.

При выполнении практических работ учащихся можно знакомить с правилами оформления наблюдений, делать обобщающие выводы, решать качественные задачи экспериментально. Знания и выработанные умения учащихся получают дальнейшее развитие в старших классах. Для запоминания способов практических действий в течение учебного года можно предложить учащимся упражнения по каждому виду эксперимента. Умения обобщать и делать выводы высшего уровня означают действия наибольшей сложности и требуют большей самостоятельности в процессе выполнения любого вида эксперимента. Практические умения низкого уровня отличаются от умений среднего уровня сложностью. Возможно допущение отдельных существенных ошибок в ходе эксперимента и его оформлении. Отсутствие практических умений – нулевой уровень – проявляется в несамостоятельности действий, наличии существенных практических и логических ошибок [1].

Сравнительный метод оценки объектов и явлений подразумевает следующие действия: все данные при сборе и обработке полученной информации должны быть объективными, точными и доказуемыми. Следующим шагом является распределение информации на разные категории, чтобы придать собранному материалу структурный вид, на основании анализа которого делаются выводы [2].

Рассмотрим пример на умение делать вывод. Экспериментатор освещал проростки канареечной травы с одной стороны. У одних растений были закрыты черной бумагой верхушки проростков, а у других – средняя часть. Контрольные проростки освещались полностью. На следующий день непокрытые проростки и проростки с открытой верхушкой изогнулись к свету, а проростки с закрытыми верхушками продолжали расти вертикально вверх. Наблюдаемое у проростков явление контролируется фитогормоном ауксином, способным перемещаться по растению и усиливать растяжение клеток за счет размягчения целлюлозной клеточной стенки. Реакция растений обеспечивается восприятием светового раздражения рецепторными клетками. Какое свойство живого иллюстрирует данный эксперимент? Как называется наблюдаемое в эксперименте явление? На основании эксперимента сделайте вывод, в каком участке проростка расположены клетки-рецепторы, воспринимающие свет. С освещенной или затененной стороны проростка происходит накопление ауксина большей концентрации? Ответ поясните.

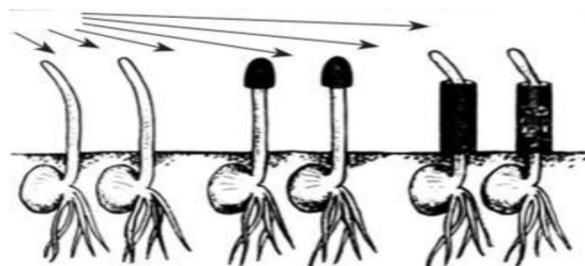


Рис. 1. Проростки пшеницы

Далее представлено задание на умение сравнивать. Рассмотрите изображенные на рисунке клетки. Определите, какими буквами обозначены растительная и животная клетки. Приведите доказательства своей точки зрения. Сравнить данные типы клеток.

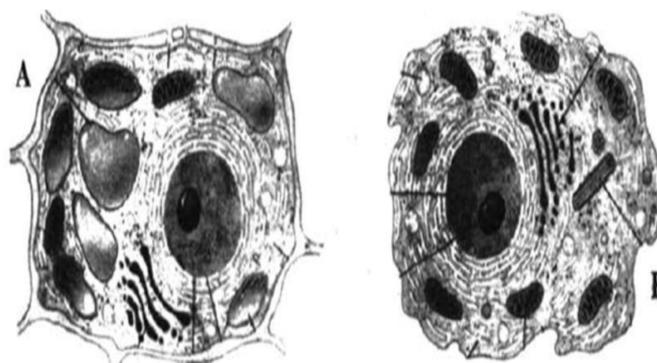


Рис. 2 Типы клеток

Таким образом, с помощью заданий и вопросов учитель может развивать различные виды исследования, а также мыслительные операции обучающихся, направленные на развитие умения сравнивать и делать выводы.

Библиографический список

1. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М., 2003. 264 с.
2. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании: учебно-методическое пособие. Изд. 2-е, доп. Красноярск, 2014. Ч. 2. 233 с.

ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN TAKING INTO ACCOUNT THE FUNCTIONAL ASYMMETRY OF THE BRAIN

Д.С. Магдич

D.S. Magdich

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

Межполушарная асимметрия, психофизиологические особенности личности, процесс обучения.

Статья посвящена актуальности учета функциональной асимметрии мозга в школе. Проведен анализ типов функциональной асимметрии у обучающихся. Перечислены методологические рекомендации для учителей с учетом психофизических особенностей детей.

Interhemispheric asymmetry, psychophysiological personality traits, learning process.

The article is devoted to the relevance of taking into account the functional groups of the brain at school. A typical analysis of the functional groups of students was carried out. Methodological recommendations for considering the psychophysical characteristics of children are listed.

Под «функциональной межполушарной асимметрией головного мозга» следует понимать неравнозначность функций правого и левого полушария головного мозга в моторной, психической и сенсорной деятельности человека [1]. По данным современной нейрофизиологии и нейропсихологии, левое полушарие является ведущим в осуществлении символической интеллектуальной деятельности, а правое – в реализации конкретно-образного мышления и эмоциональной деятельности [2]. Несмотря на специализацию полушарий, известно, что мозг работает как единое целое: он объединяет и дополняет два способа организации контекста [3]. Поэтому проблема асимметрии мозга является достаточно сложной и ее исследование актуально как для психофизиологии, так и для психологии и педагогики.

В связи с этим необходимо развивать оба полушария ребенка еще в школе. Однако в современной школе, как правило, система образования ориентирована больше на развитие роли левого полушария. Об этом говорит частое использование учителями схем и таблиц на уроках. Таким образом, правополушарные дети могут испытывать трудности в работе на уроке, поскольку им привычнее пользоваться образами и интуицией. Поэтому необходимо учитывать функциональную асимметрию мозга в учебной деятельности.

Нами было проведено исследование, в результате которого мы выявили виды выраженной функциональной асимметрии у детей в школе. Исследование

проводилось МАОУ «Лицей № 1» города Красноярск. По результатам тестирования обучающиеся 8-го «М» класса в количестве 23 человек, принявших участие в эмпирическом исследовании, были разделены на соответствующие группы: правополушарные (57 %), левополушарные (30 %) и амбидекстры (13 %). Для выявления типа функциональной организации полушария был использован общепринятый комплекс методик.

Процентная доля детей в классе с доминированием правого полушария выше. Такие дети оказываются в невыгодном положении, поскольку нуждаются в более творческом подходе обучения. Таким образом, перед учителем на уроке стоит задача воспользоваться методиками с учетом психофизиологических особенностей этих детей. Для правополушарных существует ряд следующих приемов: проблемные вопросы, фантазирование, составление загадок, скороговорок, прием синтеза, метод дополнения, метод ассоциации, метод описания, а также метод устного опроса [4]. Для правополушарных детей лучше использовать на уроке задания с открытыми вопросами, которые дадут им возможность проявить и развить свои творческие способности. Для обучения детей с доминированием левого полушария учителю рекомендуется на уроках предоставлять задачи и письменные опросы, что поможет проявить и развить их способности к анализу, а также пользоваться вопросами закрытого типа.

Методологические рекомендации для учителя с учетом выраженной функциональной асимметрии обучающихся

Форма/вид учебной деятельности с учетом выраженной функциональной асимметрии		
Левополушарные	Правополушарные	Этап урока
Познавательный мотив, привлечение процессом усвоения знаний	Становление личности, упор на социальную значимость	Мотивация
Линейный стиль изложения. Информация в письменном виде	Творческие задания и эксперименты, практические работы	Изучение нового материала
Письменные задания, тесты, решение задач	Устный опрос. Задания с открытыми вопросами	Контроль знаний

Таким образом, учитель может модифицировать задания так, чтобы адаптировать их ко всем обучающимся с разными типами функциональной асимметрии. При развитии обоих полушарий неуспеваемость обучающихся существенно снизится.

Библиографический список

1. Брагина Н.Н. Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина, 1981. 288 с.
2. Ротенберг В.С. Функциональная асимметрия полушарий мозга, типы мышления и обучение. М.: Академия, 1989. 245 с.
3. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учетом психофизиологии. М., 2001. 128 с.
4. Симерницкая Э.Г. Доминантность полушарий. М.: Наука, 1978. 96 с.

ЭТАПЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ

STAGES OF ORGANIZATION OF EDUCATIONAL RESEARCH IN BIOLOGY

Т.С. Марфина, М.А. Шатохина

T.S.Marфина, M.A. Shatokhina

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

Проектно-исследовательская деятельность, учебное исследование, школьный курс биологии.
Статья посвящена актуальной в настоящее время проектно-исследовательской деятельности, которая прочно вошла во все сферы нашей жизни. Однако в данной работе она рассматривается в рамках школьного обучения. Описывается процесс организации проектно-исследовательской деятельности на примере учебного исследования, а также раскрываются этапы проведения школьного исследования.

Design and research activities, educational research, school biology course.

The article is devoted to the currently relevant project and research activities, which are used in all spheres of our life. In this article, it is considered in the context of school education. The process of organizing project and research activities is described on the example of educational research. In addition, stages of conducting school research are revealed.

В современном мире проектно-исследовательская деятельность организуется почти повсеместно. Во всех сферах нашей жизни мы постоянно выполняем проекты разной сложности и направленности. Такую деятельность активно внедряют в школьное образование, и это имеет огромное значения для развития целой группы основных компетенций, таких как коммуникативная, информационная, самоорганизационная, самообразовательная [5].

Проектно-исследовательская деятельность в школьном образовании может реализовываться через учебный проект и учебное исследование. Два этих понятия имеют много отличий, и важно уметь различать проектную деятельность и исследовательскую. Принципиальное отличие исследования от проектирования состоит в том, что исследование не предполагает создание какого-либо заранее планируемого объекта, даже его модели или прототипа [1]. Исследование, по сути, процесс поиска неизвестного, поиска новых знаний.

Таким образом, исследование – это деятельность, направленная на подтверждение достоверности фактов, познание еще не изученных процессов, явлений, объектов, не имеющая конкретного, спрогнозированного результата. Учебное исследование – это поисковая, познавательная деятельность учащихся, требующая

самостоятельного творческого мышления, итогом которой становится получение учеником субъективно новых знаний [2].

При организации проектно-исследовательской деятельности важно учитывать многие факторы, такие как возрастные особенности учащихся, классификация проектов, характерные признаки проекта и исследования. Однако речь пойдет о этапности.

Организация проектно-исследовательской деятельности при изучении биологии, так же как и других предметов, проходит по трем основным этапам: организационно-подготовительный, поисковый и итоговый [4].

Рассмотрим процесс организации проектно-исследовательской деятельности на примере учебного исследования, которое реализуется в 7-м классе после изучения раздела размножения растений, «Влияние различных способов скарификации семян на прорастание декоративного растения абутилон (*Abutilon*), или домашний клен». Данное исследование легко организовать в школе.

У учителей могут возникать трудности с подбором объекта исследования при реализации проектно-исследовательской деятельности по биологии, поэтому мы предлагаем использование такого растения, как абутилон (комнатное растение), которое быстро прорастает, не требует особых условий для содержания и играет эстетическую роль в жизни человека. Главная особенность данного представителя семейства Мальвовые (*Malvaceae*) – семена, покрытые плотной оболочкой, которая защищает растение. В природе семена употребляются в пищу птицами. Особенно их любят колибри. Проходя через пищеварительную систему животного, они обрабатываются кислотой в зобе птицы (~3 % соляная кислота) и в желудке (~7 % соляная кислота), в результате чего оболочка истончается и семя легко прорывает ее при прорастании. Этот процесс можно повторить искусственно различными способами [3].

Залог успеха любого учебного исследования заключается в формировании мотивации у школьников, то есть первая задача учителя – замотивировать учащихся к исследовательской деятельности.

Далее следует первый этап – организационно-подготовительный, который предполагает определение темы проекта вместе с учениками, на нашем примере – «Влияние различных способов скарификации семян на прорастание декоративного растения абутилон, или домашний клен», формулирование гипотезы, обозначение цели и задач.

Гипотеза рассматриваемого исследования: предположительно прорастание семян растения абутилон (*Abutilon*) напрямую зависит от предпосевной обработки, а именно от применения различных способов скарификации семян данного растения. Цель учебного исследования: изучить различные способы скарификации семян на примере комнатного растения абутилон.

Важно вместе со школьниками определить объект и предмет исследования. В данном случае объектом будут являться семена растения абутилон, а предметом – влияние предпосевной обработки семян методом скарификации на их прорастание.

Этапы исследования отражают задачи. Приведем их перечень:

- 1) изучить и систематизировать научную литературу про комнатное растение абутилон;
- 2) изучить способы скарификации семян;
- 3) провести эксперимент по проращиванию семян, скарифицированных различными способами;
- 4) выявить экспериментально лучшие способы скарификации семян.

Реализацию задач исследования целесообразно начать с формирования микрогрупп. Учитель обсуждает с группами этапы исследования и ставит временные рамки каждого из них; осуществляет помощь в подборе необходимых материалов, определяет критерии оценки деятельности учащихся на всех этапах [4].

После того как организация закончена, учащиеся непосредственно переходят к поисковому этапу. Данный этап предполагает сбор, анализ и систематизацию необходимой информации, обсуждение ее в микрогруппах, выполнение практической части. В примерном исследовании учащиеся могут использовать следующие способы скарификации семян: замачивание в перекиси водорода, истончение оболочек механическим путем – с помощью наждачной бумаги, замачивание семян в 7 % и 3 %-ной соляной кислоте.

Для практической части учащимся понадобятся чашки Петри (наиболее удобная емкость для наглядности опыта), ватные диски (куда будут помещены образцы и соответствующее вещество), маникюрные ножницы, соляная кислота 3 и 7 %, наждачная бумага, перекись водорода, вода, контейнеры и специальная почвенная смесь. Для чистоты эксперимента важно добавить контрольные образцы, которые не подвергаются никаким манипуляциям, кроме замачивания в воде. Также семена, замачиваемые в каком-либо растворе, нужно разделить на 2 части: первая часть остается механически не тронута, а вторая подвергается следующим манипуляциям: перед замачиванием маникюрными ножницами аккуратно надрезать оболочку до светлого семени. Таким образом, все элементы эксперимента можно условно разделить на 5 критериев, каждый из которых отражает способ скарификации семян (табл.).

Вариативность использования различных способов скарификации семян

Способ скарификации	Варианты использования способа	
Не применяется	Контрольный вариант	
Наждачная бумага	Семена обработаны наждачной бумагой	
HCl 3 %	Обработанные соляной кислотой 3 % и не подверженные механической обработке	Обработанные соляной кислотой 3 % и подверженные механической обработке (надрезанные)
HCl 7 %	Обработанные соляной кислотой 7 % и не подверженные механической обработке	Обработанные соляной кислотой 7 % и подверженные механической обработке (надрезанные)
Перекись водорода	Обработанные перекисью водорода и не подверженные механической обработке	Обработанные перекисью водорода и подверженные механической обработке (надрезанные)

Важно отметить, что перед экспериментом, проводимым школьниками учитель пробует сам провести этот опыт с большим разнообразием веществ, чтобы в последующем предложить использовать наиболее наглядную выборку. На практике мы перед тем, как представить учебное исследование обучающимся, провели такой опыт с замачиванием семян, помимо представленных выше веществ, в соке алоэ и янтарной кислоте, но результаты вышли неудовлетворительными, поэтому они в практическую часть учебного исследования не вошли.

По прошествии нескольких дней после процесса скарификации образцов, в течение которых ученики фиксировали результаты, уже можно увидеть, какие семена увеличились в размере и проросли. На этом этапе семена подлежат высадке в грунт. Важно использовать правильную почвенную смесь. Мы использовали смесь верхового торфа с агроперлитом и вермикулитом. Эксперимент заканчивается в момент, когда у ростков появляются настоящие листья.

Итоговый этап делится на три части: аналитический, контрольно-коррекционный, заключительный – и содержит в себе подведение итогов, рефлекссию и подготовку пакета документации для представления и защиты своей работы. Со стороны учителя выражается помощь в правильном формулировании выводов и оценивании учебного исследования по определенным критериям, а также помощь при защите работы.

Представленная исследовательская работа может служить готовым экспериментом, который мы рекомендуем использовать учителям при организации проектно-исследовательской деятельности по биологии. Эта работа является новой разработкой, а значит, не теряет своей актуальности и свежести. Данное учебное исследование проводится на базе МБОУ «Лицей № 34» города Мытищи с учениками 7-го класса. На настоящий момент практическая часть закончена, работа сейчас на стадии оформления. Касаясь полученных результатов – самый большой процент прорастания у семян, обработанных наждачной бумагой, однако обработка перекисью водорода не уступила как способ скарификации в процентном соотношении. Обучающиеся готовятся к выступлению со своими результатами на Всероссийском конкурсе исследовательских работ учащихся «Шаги в науку».

Библиографический список

1. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2008. № 76-2. С. 30–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovatel'skaya-i-proektnaya-deyatelnost-uchaschihsya-v-sovremennom-obrazovanii/viewer> (дата обращения: 16.04.2023).
2. Новикова А.К. Этапы подготовки и проведения учебного исследования // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 11. С. 66–67. URL: [Этапы подготовки и проведения учебного исследования \(cyberleninka.ru\)](https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-podgotovki-i-provedeniya-uchebnogo-issledovaniya) (дата обращения: 16.04.2023).
3. Персональный сайт Алины Шитовой – селекционера абутилонов [Электронный ресурс]. URL: [Персональный сайт Алины Шитовой – селекционера абутилонов \(abutilons.ru\)](http://abutilons.ru) (дата обращения: 16.04.2023).
4. Сиденко А.С. Виды проектов и этапы проектирования. Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2008. № 2. С. 76–79. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-proektov-i-etapy-proektirovaniya/viewer> (дата обращения: 16.04.2023).
5. Современные требования качеству образования // [Электронный ресурс]. URL: <https://multiurok.ru/index.php/files/sovremiennyye-triebovaniia-kachiestvu-obrazovaniia.html> (дата обращения: 16.04.2023).

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES IN BIOLOGY TEACHING

Н.В. Меркулова

N.V. Merkulova

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

Здоровьесберегающие технологии, преподавание биологии, сохранность здоровья.

В статье рассматриваются вопросы включения технологий по сбережению здоровья в процесс изучения биологии. Приведены примеры применения технологий на уроках.

Health-saving technologies, biology teaching, health preservation.

The article discusses the issues of the inclusion of health-saving technologies in the process of studying biology. Examples of the use of technologies in the classroom are given.

На сегодняшний день окружающий мир все больше испытывает на прочность организмы людей многими заболеваниями. Наиболее подверженными различным недугам являются подрастающие организмы. Именно поэтому вопрос здоровья в образовательной среде очень важен. Современные школы и иные учебные заведения используют в программе обучения здоровьесберегающие технологии.

В первую очередь здоровьесберегающие технологии это те необходимые меры, действия и поступки, которые контролируют сохранность здоровья ребенка при получении образования. Задача учреждения – включить такие технологии в процесс обучения для того, чтобы положительно влиять на подрастающий организм на физическом и психологическом уровне, для удержания внимания и интереса самых маленьких обучающихся.

При изучении сущности образовательных технологий, направленных на сохранение здоровья, было установлено, что они не имеют четкого «оформления», так как выражены в различных формах и различными способами.

Е.В. Советова пишет: «Здоровьесберегающая педагогика не может показываться на какой-то конкретной образовательной технологии. Ведь понятие “здоровьесберегающие технологии” включает в себя все грани работы школы по формированию, сохранению и укреплению здоровья учеников» [2, с. 57]. Исходя из этого, раскрывается вся многогранность и сущность здоровьесберегающих технологий.

На данный момент технологии сбережения здоровья в школах весьма разнообразны. Есть много форм и приемов укрепления здоровья, и с каждым днем их все больше. Рассмотрим некоторые основные группы технологий, которые используются на уроках биологии в частности и в школах в целом.

1. Технологии, поддерживающие и сохраняющие здоровье.

Такие технологии направлены на правильное составление учебно-воспитательного цикла в образовательных учреждениях. В процессе изучения различных предметов необходимо соблюдать режима труда и отдыха, чтобы исключить пере-

утомление обучающихся. Важно придерживаться рекомендуемых методик и планов обучения, чтобы не допускать перенасыщения или нехватку получаемых знаний. Эргономичная мебель для комфортного и эффективного обучения также является важным пунктом в процессе поддержания физического здоровья ученика.

Что касается здоровья ребенка, то речь идет не только о его физическом состоянии. Сбалансированный рацион, отличные показатели роста/веса, ежедневная активность – это все, конечно, положительно отражается на общем самочувствии, но не стоит забывать и о комфорте и психологическом состоянии детей. Учитывая подростковый возраст школьников, создать такие условия особенно тяжело. Здесь необходимо придерживаться следующих пунктов:

- учитывать индивидуальные особенности каждого ученика;
- поддерживать здоровую атмосферу среди учеников на уроке, своевременно решать возникшие конфликты и при возможности предотвращать их появление;
- делать релаксационные паузы для разгрузки учеников, не лишним будет немного отойти от темы, пошутить, спросить о самочувствии детей и др.

2. Экологические здоровьесберегающие технологии.

Например, наличие растительного уголка в классе будет полезно не только при изучении ботаники на уроках биологии, но и для комфортного самочувствия учеников.

3. Технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности и др.

Данные технологии базируются на обязательном соблюдении техники безопасности на уроках биологии, а также во время перемен.

Одного существования всех вышеперечисленных технологий недостаточно. Важным аспектом является способность их применения в процессе изучения того или иного предмета. Нужно уметь адаптировать каждую форму при изучении каждого предмета, при этом не упуская фокусировку внимания на главной задаче школы – получении новых знаний, умений и навыков.

Исходя из всего вышесказанного, отметим, что при изучении биологии здоровьесберегающие технологии легко адаптировать под каждое занятие. Ведь уроки биологии в том числе подразумевают и изучение организма человека, его анатомии, функционирования тела, различных видов заболеваний и их решение. В заключение сформируем следующие выводы.

1. Необходимо с самого раннего возраста приучать детей ценить, сохранять и укреплять свое здоровье, тогда будущие поколения будут более здоровы и развиты не только физически, но и личностно, интеллектуально, духовно.

2. Наличие здоровьесберегающих технологий позволяет быстрее адаптироваться в социуме и максимально раскрыть свой творческий и учебный потенциал в образовательном процессе.

Библиографический список

1. Советова Е.В. Эффективные образовательные технологии. Ростов н/Д: Феникс, 2017. 285 с.
2. Маряхина А.А. Здоровьесберегающие технологии на уроках биологии [Электронный ресурс]. URL: <https://e.kspu.ru/mod/assign/view.php?id=28793>
3. Пашукова Н.А. Использование здоровьесберегающих технологий на уроках биологии, экологии.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 8–9-х КЛАССОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

METHODOLOGY OF FORMING THE BASIS OF A HEALTHY LIFESTYLE FOR STUDENTS OF GRADES 8–9 IN THE LESSONS OF BIOLOGY

К.Г. Панфилова

K.G. Panfilova

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

Здоровье, здоровый образ жизни, здоровьесберегающие технологии, обучение биологии.

Статья посвящена актуальной и современной проблеме сохранения здоровья детей и подростков в рамках процесса обучения. Автор доказывает необходимость широкого применения здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе, приводит методические условия их использования.

Health, healthy lifestyle, health-saving technologies, teaching of biology.

The article is devoted to the actual and modern problem of maintaining the health of children and adolescents in the framework of the learning process. The author proves the need for widespread use of health-saving technologies in the educational process, provides methodological conditions for their use.

Проблема сохранения здоровья детей в условиях современной школы лидирует среди других актуальных проблем в биологическом образовании. Сохранение здоровья обучающихся должно являться не только условием реализации образовательного процесса, но и частью его содержания. В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» здоровье человека отнесено к приоритетным направлениям государственной политики в области образования. К личностным результатам изучения предмета «Биология» относятся формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; способности оценивать влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих [3].

В настоящее время отмечается существенное ухудшение здоровья детей, связанное с возрастанием объема и усложнением характера учебной нагрузки, недостатком двигательной активности, неправильным питанием обучающихся, отсутствием у них элементарных знаний о том, как быть здоровыми (т.е. отсутствием культуры здорового образа жизни) [1].

После изучения разделов «Человек» (8-й класс) и «Основы общей биологии» (9-й класс) каждый учащийся должен иметь некоторую сумму основных санитарно-гигиенических знаний и умений. К ним относятся правила и приемы оказания первой помощи при растяжении мышц и связок, вывихах суставов и переломах костей, приемы остановки кровотечения из сосудов различных локализаций, знания о влиянии курения и алкоголя на организм, представления о вреде гиподинамии для человека, необходимости физических нагрузок [2].

В ходе преподавания биологии автором статьи постоянно используются активные формы обучения: деловые игры, презентации, пресс-конференции, дискуссии.

Например, на уроках по теме «Питание и здоровье» обучающиеся знакомятся с заболеваниями (гастрит, ожирение, диабет, гипертония, злокачественные опухоли), которые во многом обусловлены неправильным питанием. Мы говорим о значении употребления в пищу продуктов с низким и высоким содержанием жиров, сахара, соли; о голодании, важности врачебного контроля в этот период и возможных негативных последствиях. Школьники учатся составлять ежедневные рационы питания. Проводятся дискуссии по темам «Значение включения овощей и фруктов в рацион питания», «Соль и ее влияние на организм», организуются конференции «Рациональное питание и здоровье человека», «Искусственная пища: за и против».

В ходе подготовки и реализации исследования нами были разработаны краткие методические рекомендации по построению урока с точки зрения решения проблемы формирования понятий о ЗОЖ у обучающихся.

1. При отборе материала следует использовать межпредметные связи с литературой, историей, обеспечением безопасности жизнедеятельности и другими предметами школьной программы для формирования целостного мировоззрения учащихся.

2. Информация о средствах гигиены и гигиенических навыках в период взросления должна носить несколько опережающий характер, а не включаться в курс биологии после того, как значимые сведения уже почерпнуты из различных не всегда правильных и корректных источников.

3. Учебный курс обязательно должен сочетаться с системой оздоровительных мероприятий.

4. Основное внимание следует уделять созданию благоприятных условий для сохранения здоровья обучающихся, реализуя мероприятия по профилактике нарушений осанки (физкультминутки), утомления зрительного аппарата (офтальмопаузы), разнообразию форм двигательной активности учащихся на разных этапах урока (особенно на этапе проверки домашнего задания, когда к доске поочередно, сменяя друг друга, выходят несколько учащихся).

Из всего сказанного выше можно сделать вывод о том, что формирование и развитие понятий о здоровом образе жизни у обучающихся является системным и неотъемлемым процессом в обучении биологии. Только регулярное проведение оздоровительной работы в школе и дома поможет обучающимся овладеть знаниями и умениями по сохранению своего здоровья.

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Изд. 2-е, испр. и доп. Красноярск, 2020. 150 с.
2. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Зорков И.А. Методика обучения и воспитания по биологии: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работе. Красноярск, 2020. 114 с.
3. ФГОС – федеральные государственные образовательные стандарты: сайт. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 12.11.2022).

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

PROBLEMS OF THE IMPLEMENTATION OF RESEARCH ACTIVITIES IN BIOLOGY IN A COMPREHENSIVE SCHOOL

А.Е. Петрова

A.E. Petrova

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

Исследовательская деятельность, проблемы исследовательской деятельности, методические рекомендации.

В статье рассматриваются причины низких показателей количества исследовательских работ. Выделены типичные трудности обучающихся и педагогов. Предложены варианты выхода из сложившейся ситуации.

Research activity, problems of research activity, methodological recommendations.

The article discusses the reasons for the low indicators of the number of research papers. Typical difficulties of students and teachers are highlighted. The variants of the way out of the current situation are proposed.

Анализ тематики школьных научно-исследовательских работ городского уровня (Красноярск) показал низкий процент количества работ по биологии. В большинстве случаев это работы учеников старших классов, посещающих внеурочные курсы или обучающихся в специализированных естественно-научных классах.

Анализ научно-исследовательской деятельности обучающихся школьного уровня имеет диаметрально противоположные результаты. Одним школам удается обеспечить 100 %-ную включенность обучающихся в научно-исследовательскую деятельность специализированной направленности. В других школах с наполняемостью 1000 учеников за последние три года на школьном уровне было представлено не более двадцати работ, в том числе одна из них по биологии.

Типичными трудностями в реализации научно-исследовательской деятельности обучающихся, по мнению учителей, являются:

- большая загруженность урочной деятельностью;
- несоответствие содержания школьного биологического образования возможной тематике исследовательских работ;
- отсутствие материально-технической базы;
- отсутствие методических рекомендаций по реализации исследовательской деятельности.

По мнению обучающихся, сложностями в реализации научно-исследовательской деятельности являются:

- нежелание заниматься во внеурочное время;
- нежелание соревновательности в коллективе;
- боязнь заниматься новым видом деятельности;
- отсутствие навыков исследовательской работы;
- боязнь публичных выступлений;
- отсутствие оценки или поощрения.

Понимание настоящего состояния и классификация трудностей позволяют не только правильно самоопределиться, но и наметить программу развития. В ответах педагогов часть трудностей связана с обстоятельствами, которые стоит воспринимать как условия реализации научно-исследовательской деятельности в общеобразовательных школах, например отсутствие материально-технической базы. Решением в этом случае должен стать поиск тематики научно-исследовательских работ, проведение которых опирается на статистические или аналитические методы, а также которые могут быть реализованы без использования специального лабораторного оборудования [1].

При низком уровне сформированности исследовательских умений у обучающихся учителю необходимо разработать программу развития, а это уже образовательная задача, которая может решаться как за счет организации урочных занятий, так и за счет внеурочных курсов. В программе развития исследовательских умений важно выделить отдельные образовательные результаты, определяющие качество работы. Например, научить обучающихся ставить цель и определять задачи, отбирать факты, значимые для данной работы, формулировать гипотезу, составлять план для проведения наблюдения или постановки эксперимента, работать с огромным объемом информации по теме, применять полученные знания на практике.

Немаловажную роль в реализации исследовательской деятельности по биологии играют мероприятия, повышающие интерес к этому виду деятельности, система поощрения исследовательской активности, как материальная, так и нематериальная, обеспечение контроля, грамотное руководство школьными исследованиями.

Систематичность и целенаправленность в организации исследовательской деятельности в общеобразовательной организации будет обеспечиваться при наличии организационно-методических материалов для учителей, включающих диагностические материалы по выявлению уровня сформированности исследовательских умений; дидактические материалы, тренинги и разработки занятий по развитию отдельных исследовательских умений; списки литературы по различным тематикам, в том числе цифровые образовательные ресурсы; требования к содержанию и структуре исследовательской работы [2].

Библиографический список

1. Горленко Н.М. Организация исследовательской деятельности учащихся городских школ // Биология в школе. 2009. № 9. С. 19–22.
2. Из опыта работы по формированию исследовательских универсальных учебных действий при изучении «Окружающего мира»: учебное пособие / сост. Н.З. Смирнова, Н.М. Горленко; Красноярск. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. 198 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНЫХ ВОПРОСОВ И СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ С ПОЗИЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРИЕДИНОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF EDUCATIONAL ISSUES AND SITUATIONAL TASKS IN BIOLOGY LESSONS FROM THE PERSPECTIVE OF THE REALIZATION OF A TRIUNE DIDACTIC GOAL

Е.В. Потылицина

E.V. Potylitsina

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

Учебный вопрос, ситуационная задача, дидактическая цель, урок биологии.

В статье представлено сравнение двух приемов обучения биологии как средства достижения образовательной, развивающей и воспитывающей дидактических целей на уроках биологии. Учебный вопрос рассматривается как традиционный прием обучения биологии, ситуационные задачи – инновационный прием, соответствующий современным вызовам образования.

Educational question, situational task, didactic goal, biology lesson.

This article presents a comparison of two methods of teaching biology as a means of achieving educational, developing and educating didactic goals in biology lessons. The educational question is considered as a traditional method of teaching biology, situational tasks are innovative, appropriate to modern educational challenges.

В современном образовании базовыми компонентами практической деятельности, проявляющимися при выполнении необходимых действий, являются умения и навыки [5]. Учебный вопрос используется педагогом для активизации познавательной деятельности школьника [1].

Среди приемов обучения биологии в основной школе особое место занимают ситуационные задачи [2]. Под ситуационной задачей понимаем средство обучения, включающее текст, условия, направленные на решение практически значимой ситуации для обучающихся [6].

Рассмотрим возможности использования учебных вопросов и ситуационных задач с позиции реализации триединой дидактической цели образования, воспитания и развития обучающихся на уроках биологии при изучении раздела «Человек».

Сравнение учебного вопроса и ситуационных задач по дидактическим целям при изучении раздела «Человек»

Учебный вопрос	Ситуационная задача
Образовательная цель	
Раскрывает теоретическую сторону биологической науки, указывает на факты и нюансы; закрепляет и совершенствует термины, осуществляется переход от абстрактного мышления к практическому применению, связь частного с общим [3]; слабо осуществляет связь теории с практикой	Раскрывает связь биологии с повседневной жизнью, со знанием о собственном организме; раскрывает связь биологии с другими предметами, в том числе гуманитарного направления; устанавливаются межпредметные связи биологии с химией, физикой [4]
Развивающая цель	
Направлена на формирование рациональных приемов мышления	Развивает творческое и критическое мышление, умение работать с текстом; формирует естественно-научную грамотность
Воспитывающая цель	
Воспитывает трудолюбие и целеустремленность	Развивает умения слушать мнение других людей, аргументированно спорить, формировать собственное мнение

Ситуационные задачи по биологии направлены на поиск и объяснения какого-либо процесса или явления, встречающегося обучающимися в повседневной жизни [6]. При решении учебных вопросов ведущая роль принадлежит учителю. Обучающиеся слушают объяснения учителя, записывают теоретические аспекты, которые необходимы для решения учебного вопроса, затем занимаются поиском исходных данных, после сопоставления находят наиболее подходящее решение.

В процессе работы над ситуационной задачей обучающиеся делают вывод о причинно-следственных связях между деятельностью человека и состоянием его здоровья [2]. Обучающимся необходимо найти информацию в источниках, проанализировать ее, применить предметные знания в нестандартной ситуации. Ситуационная задача переводит знания обучающегося из теоретической области в практическую, позволяет научиться применять биологические знания в реальной жизненной (нестандартной) ситуации [4].

Библиографический список

1. Галкина Е.А. Организация контроля образовательных результатов по биологии: 7 шагов к успеху проведения // Биология в школе. 2020. № 8. С. 17–27.
2. Маскаленко Н.В. Ситуационные задачи на уроках биологии как средство формирования практических умений у учащихся // Преподаватель года. 2021. № 3. С. 51–64.
3. Насырова Н.Р. Возможности применения метода эвристических вопросов в преподавании // Молодой ученый. 2015. № 21 (101). С. 9–11.
4. Осипова И.В. Методика использования ситуационных задач на уроках биологии и химии // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты. 2017. № 3. С. 125–127.
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 06.04.2023).
6. Хагур М.Н., Шимек В.В., Носик С.В. Ситуационные задачи по экологической физиологии как средство повышения интереса школьников к биологии // Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности. 2017. С. 238–240.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

IMPLEMENTATION OF INTER-SUBJECT RELATIONS IN BIOLOGY LESSONS

К.В. Пушкарев

K.V. Pushkarev

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

Межпредметные связи, биология, химия, физика, география, дидактическая система.

Актуальность межпредметных связей заключается в том, что с помощью многосторонних межпредметных связей не только решаются задачи обучения, развития и воспитания учащихся, но также закладывается фундамент для профессионального самоопределения учащихся средней школы.

Interdisciplinary connections, biology, chemistry, physics, geography, didactic system.

The relevance of interdisciplinary connections lies in the fact that with the help of multilateral interdisciplinary connections, not only the tasks of teaching, developing and educating students are solved, but also the foundation for the professional self-determination of secondary school students is laid.

Реализация межпредметных связей в теории и практике современного образования требует многоаспектного подхода, синтеза и обобщения накопленных ранее идей и практических решений. Все это в целом и определяет комплексную проблему межпредметных связей, которая связана с требованиями повышения мировоззренческой подготовки школьников и развития современного диалектического интегративного мышления учащихся на основе реализации дидактической системы межпредметных связей.

Использование межпредметных связей – одна из наиболее сложных методических задач учителя биологии. Она требует знаний содержания программ и учебников по другим предметам. Реализация межпредметных связей в практике обучения предполагает сотрудничество учителя биологии с учителями химии, физики, географии; посещения открытых уроков, совместного планирования уроков и т.д. Учитель биологии с учетом общешкольного плана учебно-методической работы разрабатывает индивидуальный план реализации межпредметных связей в биологических курсах. Методика творческой работы учителя включает ряд этапов:

1) изучение раздела «Межпредметные связи» по каждому биологическому курсу и опорных тем из программ и учебников других предметов, чтение дополнительной научной, научно-популярной и методической литературы;

- 2) поурочное планирование межпредметных связей с использованием курсовых и тематических планов;
- 3) разработка средств и методических приемов реализации межпредметных связей на конкретных уроках;
- 4) разработка методики подготовки и проведения комплексных форм организации обучения;
- 5) разработка приемов контроля и оценки результатов осуществления межпредметных связей в обучении [1].

Организационно-методические межпредметные связи: методические и организационные приемы осуществления разных видов содержательно-информационных связей могут быть названы организационно-методическими межпредметными связями. Виды таких связей различаются по ряду критериев:

- способу усвоения связей между фактами, понятиями, теориями и другими видами знаний из разных предметов – *репродуктивные, поисковые, творческие*;
- широте и объему связываемого материала – *внутрицикловые и межцикловые*;
- хронологии изучения связываемого материала – *преимущественные (предшествующие), сопутствующие, перспективные (последующие)*;
- способу установления в работе учителей – *односторонние* (биология → химия), *двухсторонние* (биология ↔ химия), *многосторонние* (прямые и обратные связи с рядом предметов);
- постоянству реализации – *эпизодические, систематические* [2].

Межпредметные связи целесообразны на всех этапах обучения биологии. В младших классах при изучении курса «Природоведение», учителю необходимо уделить особое внимание элементарным знаниям по физике и химии, обеспечивая пропедевтическую естественно-научную основу усвоения учениками знаний о процессах жизнедеятельности растений и животных в последующих классах [3].

В средних классах в процессе изучения биологии и параллельно изучаемых предметов устанавливаются межпредметные связи биологии с химией и физикой для более углубленного осмысления школьниками химических, физиологических и экологических знаний.

В старших классах при изучении биологии человека и общей биологии необходимо широко реализовывать знания учащихся по химии, физике и географии.

При реализации предшествующих и сопутствующих межпредметных связей на уроках целесообразно применение словесных методов обучения. Они способствуют активизации умственной деятельности учеников, способствуют быстрому установлению внутренней связи вновь приобретаемых знаний со знаниями, уже имевшимися у учеников, обеспечивают переход от известного к неизвестному.

В природе нет отдельно взятых физических, химических, биологических явлений. Есть природные явления. Поэтому целостность курса биологии усиливает система межпредметных связей, которая обеспечивает последовательное

отражение в содержании школьных естественно-научных дисциплин объективных взаимосвязей, действующих в природе. Межпредметные связи значительно повышают эффективность обучения и воспитания школьников, раскрывают перед учащимися диалектику общего, особенного и единичного в познании мира.

Библиографический список

1. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. М.: Просвещение, 1987.
2. Федорова В.Н., Кирюшкин Д.М. Межпредметные связи. На материале естественно-научных дисциплин средней школы. М.: Педагогика, 1972.
3. Черкез-Заде Н.М. Межпредметные связи как условие совершенствования учебного процесса: канд. дис. ... М., 1968.

СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ И ЕЕ ОРГАНИЗАЦИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

IMPLEMENTATION OF THE RESEARCH ACTIVITY PROGRAM

А.С. Скачкова

A.S. Skachkova

Научный руководитель **И.Б. Чмил**
Scientific adviser **I.V. Chmil**

Программа здоровьесбережения, здоровый образ жизни, естественно-научное образование.
В статье рассмотрена проблема высокого уровня заболеваемости среди учащихся, связанного с неправильным образом жизни. Предложен путь решения проблемы – разработана общешкольная программа здоровьесбережения, которая организует работу всех участников образовательного процесса и регламентирует различные виды деятельности в рамках программы воспитания школы.

Health saving program, healthy lifestyle, science education.
The article deals with the problem of a high level of morbidity among students associated with an unhealthy lifestyle. A way to solve the problem is proposed – a school-wide health saving program has been developed, which organizes the work of all participants in the educational process and regulates various types of activities within the framework of the school education program.

Федеральный государственный образовательный стандарт нацеливает всех участников образовательного процесса на формирование личности, для которой здоровье является одной из ключевых ценностей жизни человека.

Эксперты Всемирной организации здравоохранения в 80-х г. XX в. определили ориентировочное соотношение различных факторов обеспечения здоровья современного человека. Межведомственная комиссия Совета безопасности Российской Федерации по охране здоровья населения определила применительно к нашей стране, что 50 % всех заболеваний, возникающих в течение жизни, появляются из-за неправильного образа жизни. Поскольку значительное время ребенок находится в школе, образовательное учреждение также оказывает влияние на изменение здоровья детей. По данным Министерства образования России, факторы внутришкольной среды, влияющие на здоровье школьников, составляют 21 %. И школа же может предотвратить развитие заболеваний, осуществляя пропаганду и просвещение в области здорового образа жизни.

В рамках предметов биологии и основ безопасности жизнедеятельности рассматриваются основные аспекты здорового образа жизни, его компоненты, гигиена тела и профилактика развития различных заболеваний. Однако статистические данные говорят о недостаточности работы только в этом направлении.

Н.Н. Авдеевой был поднят вопрос воспитания культуры здоровья – это междисциплинарная проблема, и подходить к ней нужно целостно, системно и сообща.

Одним из вариантов решения данной проблемы может быть общешкольная программа здоровьесбережения. Она будет дополнять программу воспитания школы через организацию мероприятий, таких как «Неделя здоровья», «Уроки добра», дежурства, субботники, сбор макулатуры и батареек и многое другое. Как компонент внеурочной деятельности организован клуб «Защитников здоровья». Их деятельностью будет мониторинг состояния кабинетов согласно Сан-ПиН и других помещений. На занятиях внеурочной деятельностью обучающиеся осваивают различные навыки по составлению меню, планированию распорядка дня, приемам оказания первой помощи и другое.

Научные исследования в области здоровьесбережения могут быть осуществлены через индивидуальные и классные проекты. Они способны повысить научный интерес обучающихся к изучению собственного тела и повысить мотивацию к ведению здорового образа жизни.

При этом тревогу вызывает не только физиологическое, но и психическое здоровье школьников: только 35 % выпускников можно считать психологически здоровыми. Поэтому в программе должен быть отдельный модуль, посвященный работе психологов и психологического клуба для эмоциональной разгрузки обучающихся.

Здоровье детей – это многофакторная система, на которую влияет не только школа, но и родители. В связи с этим в программе здоровьесбережения должны быть методические рекомендации для классных руководителей, в которых будут подготовлены классные часы и мастер-классы для родителей, ведь не все из них знают о гигиенических возрастных особенностях детей и профилактики различных заболеваний.

Школа – главное место для формирования культуры здорового образа жизни и реализации оздоровительных программ. Так как большую часть времени дети проводят в школе, она оказывает значительное влияние на формирование личности ученика, его мировоззрение. Программа здоровьесбережения не является обязательной для общеобразовательных школ, но внедрение ее в практику обеспечит переход к статусу «Здоровьесберегающее образовательное учреждение».

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.
3. Борисов А.А., Сыромятникова Л.И., Борисова Л.П. Реализация здоровьесформирующих образовательных технологий в области педагогического образования // Молодой ученый. 2012. № 6. С. 375–377.
2. Быстрова З.В. Организационно-методические условия реализации программ здоровьесбережения на едином образовательном пространстве школы // Молодой ученый. 2014. № 4 (63). С. 929–932.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ ПО БИОЛОГИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

FORMATION OF SUBJECT SKILLS IN BIOLOGY
FOR STUDENTS OF GRADES 5–6 THROUGH PRACTICAL WORK

Д.С. Скляр

D.S. Sklyar

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

Предметные умения, практическая работа, биология, школьники.

В статье рассматриваются проблемы формирования базовых предметных умений у обучающихся 5-6-х классов при изучении школьного курса биологии, роль практических работ в этом процессе, особенности методики их организации и проведения.

Subject skills, practical work, biology, schoolchildren.

The article deals with the problems of formation of basic subject skills in students of grades 5-6 when studying a school biology course, the role of practical work in this process, the specifics of the methods of their organization and conduct.

Современная система школьного образования имеет практико-ориентированную направленность, в связи с чем в образовательном процессе на первый план стали выступать практические методы научного познания и обучения. Главная особенность биологического образования школьников заключается в том, что конечным итогом освоения школьного курса биологии в основной школе должна стать сформированность целого комплекса предметных умений как конкретного результата воплощения деятельностного подхода. Основным средством формирования предметных умений по биологии являются практические работы, однако на сегодняшний день методика систематического использования в работе со школьниками практических работ остается недостаточно разработанной.

Предметные умения – это интеллектуальные и практические действия, обеспечивающие описание, объяснение и преобразование биологических объектов, изучаемых в школьной биологии (характеризовать, приводить примеры, обосновывать, распознавать, определять, применять знания, формулировать выводы, наблюдать) [4].

В широком смысле понятие «практическая работа» обозначает вид деятельности обучающихся на уроке, который осуществляется с применением практических методов научного познания. В узком смысле понятие «практическая работа»

обозначает конкретную форму организации работы обучающихся на уроке, в соответствии с частно-методическим алгоритмом выполняемых действий [3].

В современных научно-методических статьях приводятся результаты мониторингов предметных результатов изучения школьниками биологии, которые свидетельствуют о недостаточной сформированности ключевых предметных умений [2]. Основная причина такого положения дел заключается в том, что освоение обучающимися методов научного познания до сих пор не стало органичной частью образовательного процесса. Практические методы изучения биологических объектов и явлений применяются бессистемно, разнообразные практические работы включаются в образовательный процесс либо недостаточно, либо избыточно, при применении различных методов научного познания упускаются из виду их основное предназначение и главные особенности использования в работе с обучающимися [3].

Потенциально продуктивным способом решения проблемы формирования предметных умений обучающихся посредством практических работ является разработка естественно-научного практикума, включающего лабораторные работы, биологические опыты (эксперименты), практические работы и ведение дневников наблюдений с внесением изменений в традиционные способы их организации и проведения [4].

Методика проведения лабораторных работ должна выстраиваться таким образом, чтобы обучающиеся понимали, что именно следует наблюдать, выполняя каждое из предписанных инструкцией действий, каков предполагаемый результат наблюдения. Фиксация результатов лабораторного исследования должна позволять обучающимся увидеть связь между поставленными задачами и их выполнением. Таким образом, в школьный курс биологии целесообразно включать два типа лабораторных работ, которые условно можно назвать «Что делать? – Что наблюдать?» и «Инструктивная карточка + Рабочий лист».

Основное предназначение биологических опытов заключается в наглядной демонстрации определенных свойств объектов живой и неживой природы, тех изменений, которые происходят с ними под воздействием тех или иных факторов. Поэтому их должно стать и регулярной практикой в процессе изучения программного материала. Методику развития у обучающихся предметных умений посредством экспериментов лучше выстраивать не от постановки вопроса «Что будем выяснять или доказывать?» до получения ответа, а в обратном порядке – от проведения опыта и получения результата к обнаружению свойства изучаемого объекта. Это значительно расширяет границы мыслительной деятельности детей, так как заставляет их актуализировать теоретические знания обо всех свойствах объекта, сопоставить их с результатом эксперимента и самим выявить то свойство, которое этим экспериментом подтверждено.

Практические работы по биологии предназначены прежде всего для формирования у обучающихся способности применять изучаемую теорию на практике. Следовательно, практическая работа должна предусматривать выполнение

различных операций с теоретическим материалом: сравнение, сопоставление, анализ, обобщение, конкретизация, классификация, установление причинно-следственных связей.

Основное предназначение дневников наблюдений заключается в сборе определенной информации, которую затем можно проанализировать, обобщить, систематизировать и сформулировать соответствующие выводы. В образовательный процесс по биологии в школе необходимо включать дневники наблюдений разного типа: для краткосрочных и долгосрочных наблюдений, для наблюдений в специально организованных условиях (во время экскурсии) и в повседневной жизни. Результаты ведения дневников наблюдений необходимо использовать на уроках в качестве материала для обсуждения изучаемых объектов и явлений, выявления и объяснения фактов, закономерностей.

Таким образом, предлагаемый естественно-научный практикум включает различные виды практических работ, предназначенных для формирования у обучающихся предметных умений. Задания практикума различаются по объему и времени на выполнение, что позволит учителю подбирать задания для включения в структуру уроков разного типа, в содержание домашних заданий и проектной деятельности.

Библиографический список

1. Заграничная Н.А., Паршутина Л.А., Пентин А.Ю. Естественнонаучный практикум как часть системы школьного естественнонаучного образования // Школьные технологии. 2019. № 4. С. 86–94.
2. Кудряшова А.А., Собакина Т.Г. Развитие у учащихся различных типов умений и навыков на уроках биологии // Международный научно-исследовательский журнал. 2018. № 2. С. 26–28.
3. Паршутина Л.А. и др. Научный метод познания на уроках биологии как качественно новый инструмент организации деятельности учеников на уроках / Л.А. Паршутина, Н.Н. Иванова, Г.М. Попова, Г.Г. Никифоров // Современное педагогическое образование. 2019. № 8. С. 98–102.
4. Филиппов Д.С. Предметные результаты в обновленном ФГОС ООО // Портал образования Хабаровского края [Электронный ресурс]. URL: <https://obr-khv.ru/upload/iblock/893/2rwe5hd3s9ekptes9sr60wzvweiqoo9b/Filippov-D.S.-Predmetnye-rezultaty-v-obnovlennykh-FGOS-OOO.pdf>

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

CONTROL AND EVALUATION ACTIVITIES IN TEACHING BIOLOGY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Е.Д. Смирнова

E.D. Smirnova

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

Контрольно-оценочная деятельность, цифровые контрольно-оценочные средства, биология.
В статье рассматриваются характеристика контрольно-оценочной деятельности, виды и формы на уроках биологии, в том числе цифровые образовательные ресурсы. Выделены преимущества и недостатки цифровых контрольно-измерительных материалов.

Control and evaluation activity, digital control and evaluation tools, biology.
The article discusses the characteristics of control and evaluation activities, types and forms in biology lessons, including digital educational resources. Advantages and disadvantages of digital control and measuring materials are highlighted.

Процесс обучения в образовательных учреждениях России постоянно пересматривается и меняется в соответствии с мировыми стандартами. В связи с этим происходят изменения в характере учебного процесса, средствах обучения, содержании образования, которые определяют методы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся.

Контрольно-оценочная деятельность является важной составляющей частью образовательного процесса. Во многом ее эффективность зависит от того, насколько умело учитель и сами учащиеся осуществляют эту деятельность. Уровень успешности обучающегося напрямую зависит от того, насколько грамотно выстроена работа учителя по оцениванию его успехов.

Сегодня оценочная деятельность учителя на уроках биологии направлена не только на определение предметных знаний и навыков (умения применять систему биологических знаний, характеризовать основные группы организмов в системе органического мира и др.), но и на уровень развития познавательной активности, степень сформированности учебных универсальных действий и т.д. Система оценивания выстраивается таким образом, чтобы учащиеся включились в контрольно-оценочную деятельность, приобретая навыки и привычку к самооценке и взаимооценке. Оцениваться должны только результаты деятельности обучающегося и процесс их формирования, а не личные качества обучающегося.

Контрольно-оценочную деятельность различают по масштабу, этапам обучения, формам, процедурам, источникам оценки, способам организации. Рассмотрим некоторые из них.

По масштабу целей контрольно-оценочная деятельность бывает: стратегическая, тактическая и оперативная.

По охвату: локальная, выборочная и сплошная.

По этапам обучения: входная, промежуточная, итоговая.

По организационным формам: индивидуальная, групповая, фронтальная.

По формам субъект-объектных отношений: внешняя, взаимоконтроль и самоконтроль.

На сегодняшний день в образовательной практике большое значение приобретают цифровые ресурсы, обеспечивающие контроль обучающихся, например, Socrative, leanings app, Joyteka, Google форма, Plickers и другие.

Цифровые контрольно-оценочные средства имеют ряд преимуществ по сравнению со своими печатными аналогами:

- мгновенная проверка и анализ результатов каждого учащегося;
- экономия ресурсов (бумаги, времени);
- создание соревновательной или игровой атмосферы;
- вариативность в реализации и уровне сложности работы;
- оперативное выявление образовательных дефицитов.

При значительных достоинствах цифровых ресурсов нельзя забывать про их ограничения. До сих пор не все обучающиеся по той или иной причине имеют доступ к электронным ресурсам. Как правило, у ресурсов есть ограничения по выбору формы тестового задания, а также отсутствует возможность автоматизированной проверки открытого ответа. Недостаток методических рекомендаций по выявлению практических умений и метапредметных результатов также препятствует активному использованию цифровых контрольно-измерительных материалов.

В заключение отметим, что система контроля и оценки регулирует отношения обучающегося и учебной среды. Обучающийся становится равноправным участником процесса обучения. Он не только готов, но и стремится к проверке своих знаний, к установлению того, чего он достиг. Правильно подобранный вид контрольно-оценочной деятельности на уроке биологии помогает обучающемуся не бояться проверить свои знания и получить плохую оценку, а наоборот мотивирует его показать приобретенные знания.

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Бережная О.В. Мониторинг учебных достижений учащихся по биологии / Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. 200 с.
2. Красильникова О.В. Контрольно-оценочная деятельность учителя на современном уроке. URL: <https://multiurok.ru/files/stat-ia-otsienochnaia-dieiatiel-nost-na-urokakh-bi.html> (дата обращения: 18.04.2023).
3. Ключкина Н.А. Оценочная деятельность на уроках биологии. URL: <https://multiurok.ru/files/stat-ia-otsienochnaia-dieiatiel-nost-na-urokakh-bi.html> (дата обращения: 18.04.2023).

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К УЧАСТИЮ В ПРЕДМЕТНОЙ ОЛИМПИАДЕ ПО БИОЛОГИИ

TO THE QUESTION OF USING MASS OPEN ONLINE COURSES
OR ELECTRONIC EDUCATIONAL COURSES
TO PREPARE STUDENTS FOR PARTICIPATION
IN THE SUBJECT OLYMPIAD IN BIOLOGY

М.Е. Соловьев

M.E. Soloviev

Научный руководитель **Г.Г. Швецов**
Scientific adviser **G.G. Shvetsov**

Внеурочная деятельность учащихся по биологии, всероссийская олимпиада школьников по биологии, школьный курс биологии.

Статья посвящена актуальным вопросам подготовки школьников к участию в олимпиаде по биологии с использованием массовых открытых онлайн-курсов и электронных образовательных курсов. Рассматривается способ их выбора и реализации. Приведены этапы подготовки школьника к предметной олимпиаде по биологии.

Engineering education, engineering knowledge, biology school course.

The article is devoted to the relevance of preparing schoolchildren for the Biology Olympiad using mass open online courses and electronic educational courses. The method of their selection and implementation is considered. The stages of preparing a student for a subject olympiad in biology are given.

Массовые открытые онлайн-курсы (МООК) и электронные образовательные курсы (ЭОК) в последнее время стали популярным и доступным ресурсом организации обучения. Они предлагают широкий спектр учебных материалов (контента) по различным предметам и областям знаний, которые доступны каждому, у кого есть возможность выхода в Интернет. Рассмотрим возможности использования МООК и ЭОК для подготовки школьников к участию в предметной олимпиаде по биологии.

МООК и ЭОК – это две разновидности онлайн-курсов, которые могут использоваться для формирования у обучающихся определенных знаний и умений, а также их совершенствования и развития. Оба вида курсов обеспечивают возможность гибко планировать свой учебный процесс, что стало возможным благодаря технологическим достижениям в информационных и сетевых технологиях [1, с. 56].

Участие в предметных олимпиадах является важным этапом в жизни школьника, так как это предоставляет возможность показать свои знания и навыки в конкретной области. Однако подготовка к олимпиадам требует много времени и усилий. Многие школьники не могут принять участие в олимпиадах по причине отсутствия подготовки или недостаточного качества обучения в школе. В этом случае МООК и ЭОК могут стать эффективным способом подготовки к олимпиадам.

Одной из главных проблем в использовании МООК и ЭОК для подготовки к олимпиадам является сложность выбора подходящего курса. Существует огромное количество курсов по биологии, но не все из них могут быть полезны для участия в олимпиаде. Кроме того, не все курсы могут соответствовать требованиям олимпиады и не все имеют возможность задавать вопросы и получать ответы от преподавателя.

Для того чтобы решить проблему выбора подходящего курса, можно использовать следующие рекомендации.

- Проверить рейтинг курса на платформе обучения.
- Ознакомиться с отзывами студентов, которые проходили курс.
- Узнать о квалификации преподавателей и уровне содержания курса.
- Обратить внимание на наличие тестов и задач, которые могут помочь школьнику подготовиться к олимпиаде.

Если школьники правильно выберут курс и будут планировать свою подготовку, МООК и ЭОК могут оказаться очень полезными инструментами в подготовке к предметной олимпиаде по биологии.

Подготовка школьника к предметной олимпиаде по биологии с использованием МООК и ЭОК требует тщательной методической подготовки, которую можно разделить на четыре этапа.

Выбор курсов

Перед тем как приступить к учебе, необходимо выбрать подходящие курсы в соответствии с уровнем знаний школьника и требованиями предметной олимпиады по биологии. Рекомендуется ознакомиться с отзывами участников, связаться с преподавателями и проконсультироваться со специалистами в данной области.

Планирование учебного процесса

Планируя учебный процесс, необходимо установить цели и определить количество времени, необходимое для достижения каждой цели. План должен быть гибким и адаптироваться к индивидуальным потребностям учащегося.

Использование интерактивных учебных материалов

На МООК и ЭОК часто предлагаются интерактивные учебные материалы, которые помогают учащимся лучше понимать теоретические основы предмета и осуществлять более эффективный процесс обучения. Кроме того, эти материалы позволяют школьникам получать как положительную, так и отрицательную обратную связь от преподавателей и других участников.

Роль учителя в использовании МООК и ЭОК

Преподаватель должен играть важную роль в процессе подготовки школьников к предметной олимпиаде по биологии с использованием МООК и ЭОК. Учителя должны проводить дополнительные уроки, участвовать в общении с учащимися, отвечать на вопросы, помогать школьникам понимать и анализировать учебный материал, а также обеспечивать экзаменационные условия и контроль уровня знаний.

Использование МООК и ЭОК для подготовки к предметной олимпиаде по биологии требует методической подготовки и регулярной работы. Рекомендуется планировать учебный процесс, выбирать подходящие курсы, использовать интерактивные материалы и получать помощь от преподавателей. Если все правильно организовано, МООК и ЭОК могут стать эффективным инструментом в подготовке школьников к предметной олимпиаде по биологии.

Библиографический список

1. Можаяева Г.В. Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 2 (58).

ПРИЕМЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКЕ БИОЛОГИИ

METHODS OF FIXING EDUCATIONAL MATERIAL IN BIOLOGY CLASS

А.С. Тишкина

A.S. Tishkina

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

Современный урок биологии, этапы урока, знания и умения, закрепление учебного материала, приемы закрепления.

В статье рассматривается этап закрепления учебного материала как важная составляющая часть современного урока. Дается описание приемов, используемых при закреплении материала на уроках биологии.

Modern biology lesson, lesson stages, knowledge and skills, consolidation of educational material, methods of consolidation.

The article considers the stage of consolidation of educational material as an important component of a modern lesson. The description of the techniques used in fixing the material in biology lessons is given.

В образовательном процессе огромное влияние на повышение эффективности урока оказывает закрепление учебного материала. В структуре современного урока выделяют различные структурные этапы, в ходе которых осуществляются проверка усвоенных знаний, умений, контроль их сформированности, актуализация понятийного аппарата. Этап закрепления изученного материала является необходимым компонентом, позволяющим провести раннюю диагностику сформированных знаний на уроке и выяснить, какие проблемы с пониманием темы, возникли у обучающихся, и вовремя устранить эти недостатки.

Очень важно не просто заучивать материал, но и дополнять его новыми подтверждениями и аргументами. Желательно осуществлять закрепление материала на новой основе, упражнениях, примерах, которые не использовались учителем при объяснении учебного материала или применялись в учебниках.

Только разумно поставленная система тренировочных упражнений, требующих от учащихся разнообразного подхода к усвоению учебного материала и высокого умственного напряжения, позволяет улучшить качество знаний.

В педагогике и методике обучения выделяют разные способы и приемы закрепления изученного материала, которые широко используются учителями биологии в их школьной практике. Дадим характеристику некоторым из них.

1. Использование натуральных объектов.

Отличный способ дать возможность учащимся посмотреть, потрогать и изучить объекты, таким образом они улучшат навыки работы с натуральными объектами,

и как итог это поможет им в формировании и закреплении биологических понятий. Например, после изучения характеристики экологических групп растений, учитель предлагает обучающимся рассмотреть комнатное растение алоэ, сделать описание его морфолого-анатомических и физиологических признаков, связав их с экологическими особенностями этого ксерофитного растения, а затем выделить признаки приспособленности его жизни в засушливых местах обитания.

2. Прием моделирования.

Учащиеся сами пробуют смоделировать какие-либо объекты. Модели могут быть изготовлены из картона, пластилина, ткани, пенопласта и т.п. Выполняя такую работу, обучающиеся лучше разберутся в той или иной теме, что позволит основным понятиям закрепиться в памяти.

Так, например, на уроке в разделе «Животные» по теме «Одноклеточные организмы» можно предложить учащимся смоделировать простейшие организмы, а именно инфузорию туфельку, амёбу, эвглену зеленую. Для их создания потребуется следующее оборудование: картон, ножницы, пластилин, карандаши. Также можно использовать другие предметы для использования моделей, тут все зависит от фантазии учащихся. Главное, чтобы они четко смогли показать морфологические особенности данных организмов. После создания моделей стоит провести беседу, чтобы учащиеся продемонстрировали свои модели и рассказали о них, для того чтобы материал точно остался в памяти.

3. Составление схем и таблиц.

При составлении схем, кластеров, логических цепочек, таблиц обучающиеся совершают логические операции: анализ, синтез, сравнение, умение преобразовать и обобщать изученный материал, приводить его в систему и графически изображать [2].

Пример. Сравнительная таблица классов моллюсков. В готовом виде таблица будет выглядеть следующим образом.

Сравниваемый признак	Класс Брюхоногие	Класс Двустворчатые	Класс Головоногие
Симметрия тела	асимметричные	симметричные	симметричные
Отделы тела	Голова, туловище, нога	Туловище, нога	Голова, щупальца
Образ жизни	Морские, пресноводные, наземные, передвигаются медленно	Морские, пресноводные, медленно передвигаются	Морские, активно передвигаются реактивным способом
Органы дыхания Сердце	Легкие 2-х камерное	Жабры 3-х камерное	Жабры 3-х камерное
Органы размножения	Гермафродиты	Раздельнополые	Раздельнополые
Представители	Виноградная улитка, малый прудовик, слизень, катушка	Беззубка, мидия, устрица	Кальмар, осминог, каракатица

Также на уроке по этой теме возможно составить графическую схему, в которой отразить особенности строения, физиологию и систематику представителей разных классов моллюсков.



4. Работа с карточками.

Этот прием может заинтересовать учащихся тем, что работа с ними похожа на некую игру. Например, на уроке по теме «Насекомые», учитель раздает учащимся карточки, на которых представлены типы конечностей насекомых и отдельно бумажки с названиями этих конечностей. Задание заключается в том, что учащиеся должны сопоставить типы конечностей с их названиями.

Библиографический список

1. Закрепление учебного материала и использование основных звеньев процесса обучения с целью повышения эффективности урока. [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/206/11000/> (дата обращения: 17.04.2023).
2. Методы проверки и закрепления знаний [Электронный ресурс]. URL: <https://revolution.allbest.ru/pedagogy/004764710.html> (дата обращения: 17.04.2023).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ СТОЛ «ПИРОГОВ»

EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL MANUAL FOR CONDUCTING EXTRACURRICULAR CLASSES IN BIOLOGY USING THE TECHNICAL MEANS OF TEACHING THE PIROGOV'S TABLE

А.А. Трегузов

A.A. Treguzov

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

Внеурочная работа, средства обучения, стол «Пирогов», методическое пособие, задания.
Статья посвящена актуальности использования методического пособия для проведения внеурочных занятий по биологии с использованием технического средства обучения стол «Пирогов». Даны общие рекомендации к использованию данного пособия и описаны его характерные особенности, которые следует учитывать при проведении занятий по биологии.

Extracurricular work, teaching tools, Pirogov's table, methodical manual, tasks.
The article is devoted to the relevance of the use of a methodological manual for conducting extracurricular classes in biology using the technical means of teaching the Pirogov's table. General recommendations for the use of this manual are given and its characteristic features are described, which should be taken into account when conducting biology classes.

Внеурочная работа представляет интерес для большинства педагогов современного образования как в практическом, так и научном плане. Впервые термин «внеурочная работа» появился у известного педагога-словесника В.П. Шереметевского – педагогически организованный процесс подготовки учащихся к самостоятельному чтению книг в соответствии с индивидуальными и социально значимыми интересами и потребностями [2].

Вопросом остается организация внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность может быть организована и как классический урок, и как более современный с использованием в том числе различных средств обучения.

Средства обучения – совокупность материальных учебно-методических объектов, которые используются для передачи и овладения знаниями, умениями и навыками общего развития личности учащегося [1].

На внеурочных занятиях на базе «Технопарка» КГПУ им. В.П. Астафьева можно проводить такие занятия как со школьниками, так и со студентами. Они уже проводятся, и стол «Пирогов» стал активным инструментом для преподавателей университета. Это техническое средство обучения является важным звеном в разработанном курсе, а его использование отражено в методическом пособии, разработанном для этого курса.

Для использования стола «Пирогов» как нового технического средства обучения должно быть разработано методическое пособие с подробным описанием заданий, тем не менее это пособие не должно являться планом-конспектом урока, чтобы занятия были не шаблонными, а учитель мог проявить свое педагогическое мастерство.

С учетом этих данных пособие составлялось в интересах обучающегося, а не учителя. Подходящей в условиях проведения занятий со столом «Пирогов» является технология «Учитель – ученик».

Многие задания в методическом пособии подобраны так, чтобы ученик мог отвечать именно в формате беседы, уменьшая письменные задания и по максимуму проявляя умственные способности. Использование пособия позволяет ставить воспитательные, развивающие, образовательные задачи, а отсутствие четкой конкретизации в проведении урока позволяет внедрять не только внутрипредметные, но и метапредметные связи.

Пособие рассчитано на курс из 12 уроков. Есть входной и итоговый тесты, позволяющие оценить эффективность проведения занятий после их начала. Задания подобраны с учетом возрастных особенностей обучающихся и рассчитаны на углубление познавательных способностей, чтобы интерес проявлялся как у сильных, так и отстающих учеников.

В пособии по каждой теме есть вводная теоретическая часть, позволяющая сформировать общее представление о теме. В нее включаются текст и графические элементы, которые помогают понять сложную тему. Часть заданий рассчитана на изучение и выполнение практических заданий, что интегрирует ее в общий план урока. Задания второго блока также имеют разнообразные методические приемы, групповые задания. Задания не сводятся только к прямому ответу, а направлены на взаимодействие с другими техническими средствами обучения. Вопросы составлены последовательно. Ориентироваться по заданиям можно для составления плана-конспекта урока.

Пособие рассчитано и на изучение азов патологической анатомии. Один из последних уроков может использоваться как факультативный урок или полностью быть исключен из учебного плана, для заимствования занятия, например, чтобы более подробно изучить тему строения головного мозга, сенсорного аппарата человека, поскольку данная тема полностью отсутствует в пособии и не предусмотрена в курсе, предлагаемом этой работой в методическом пособии.

Отличительной особенностью является то, что оно создается с участием доцента кафедры биологии, химии и экологии, к.б.н. Е.И. Елсуковой. Внесены ее рекомендации по использованию методического пособия не только как набора

теоретических знаний и заданий, но и с учетом применения всего технологического оснащения лаборатории «Генетики и биотехнологии».

Для подробного ознакомления с пособием вам необходимо пройти по ссылке: <http://portfolio.kspu.ru/works/download/150897>.

Таким образом, можно утверждать, что созданное методическое пособие актуально и представляет интерес для учителей школ, студентов и педагогов КГПУ им. В.П. Астафьева, поскольку значительно расширяет возможности педагогического процесса.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. 4-е изд. М.: Просвещение, 1983. 383 с.
2. Нестерова И.А. Внеурочная работа в школе // Энциклопедия Нестеровых. URL: <http://odiplom.ru/lab/vneklassnaya-rabota-vshkole.html> (дата обращения: 14.03.2023).

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ (АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ ШКОЛ)

CONTROL OF STUDENTS'
KNOWLEDGE WHEN TEACHING BIOLOGY
(ANALYSIS OF THE STATE OF THE PROBLEM I
N THE PRACTICE OF SCHOOLS)

Д.А. Трофимова

D.A. Trofimova

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

Контроль знаний, информационные технологии, школьный курс биологии, форма контроля знаний.

Статья посвящена актуальности повышения уровня знаний обучающихся за счет создания новых видов контроля и использования информационных технологий при обучении биологии. Рассматривается способ их реализации на примере анализа различных форм контроля и создания новых средств, обеспечивающих эффективное управление учебным процессом. Приведен алгоритм создания новых средств контроля.

Knowledge control, information technology, school biology course, a form of knowledge control.
The article is devoted to the relevance in increasing the level of knowledge of students through the creation of new types of control and the use of information technologies in teaching biology. The method of their implementation is considered on the example of the analysis of various forms of control and the creation of new tools that ensure effective management of the educational process. The algorithm of creation of new means of control and analysis of questionnaires of teachers is given.

На современном этапе развития образования особую актуальность приобрел вопрос контроля и оценки качества обучения. Контроль знаний учащихся является одним из основных элементов оценки качества образования. Учителя ежедневно контролируют учебную деятельность учащихся путем устных опросов в классе и оценки письменных работ. Однако для современных школьников обыденные формы контроля устарели, поэтому появилась необходимость создания новых видов, информационных технологий для проверки знаний. В ходе работы была создана информационная среда и разработаны задания для проверки знаний в игровой форме [2].

Цель: разработка эффективной системы контроля при обучении биологии.

В начале работы был проведен урок в 6-м классе МБОУ СШ № 133 города Красноярска, где учащимся была предложена самостоятельная работа в тестовом

формате по теме главы № 2 «Органы растений» учебника биологии И.Н. Пономарева за 6-й класс. Средняя отметка за самостоятельную работу в классе составила – 3,5. После проведения контроля знаний ребятам было предложено ответить на вопросы анкеты. Один из вопросов анкеты: «Интересен ли вам формат проведения контрольной работы в игровой форме?». Результаты показали, что современные школьники больше предпочитают игровой формат проведения проверки знаний, чем всем привычные тесты.

Для того чтобы повысить уровень знаний у учащихся была разработана игра «Волшебные кубики», направленная на проверку знаний. Суть данной игры: ребята делятся на команды (по рядам). С каждого ряда к доске выходит по одному представителю, учитель задает общий для всех вопрос, задача учащихся – как можно скорее составить из кубиков ответ на заданный вопрос, команда первого, кто справляется с заданием, получает бонусные баллы. Тем самым у ребят происходит соревновательный момент, формируется коллективная мотивация на положительные отметки. В век новых технологий можно предположить, что современные школьники каждый день проводят свободное время в гаджетах. Поэтому была разработана викторина «Увлекательный мир растений» для учащихся 6-го класса на тему «Органы растений». Данная викторина подразумевает контроль знаний каждого ученика. Суть викторины: ребятам предложена проверка знаний с использованием информационных технологий. Формат заданий направлен на сопоставление, прорисовку элементов, дополнение текстовой информации. В конце каждого задания ребятам предоставляется их личный рейтинг, после прохождения викторины учащиеся смогут разобрать неправильные ответы, посмотрев обучающий видеоролик по данной теме. Информационные технологии помогают в новом формате проводить контроль знаний.

Контроль и оценка качества результатов обучения очень часто могут быть субъективными, и, как следствие, не всегда, критерии тестовых заданий соблюдаются, что может сказаться на качестве образования. Эта проблема актуальна на сегодняшний момент, поэтому просто необходимо пересматривать и совершенствовать традиционные средства контроля знаний, умений и навыков обучающихся [1].

В ходе работы были разработаны такие виды контроля знаний, как игра «Волшебные кубики» и с использованием электронной образовательной платформы викторина «Увлекательный мир растений». В результате проведенных исследований было выявлено современное состояние данной проблемы. Проведен опрос среди учащихся 6-го класса МБОУ СШ № 133 города Красноярска.

Библиографический список

1. Беляков О.И. Использование средств новых информационных технологий для контроля знаний и умений учащихся по биологии: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2000. 163 с.
2. Жунусакунова А.Д. Методы контроля и оценки результатов обучения в учебном процессе // Молодой ученый. 2016. № 20.1 (124.1). С. 26–29. URL: <https://moluch.ru/archive/124/28564/>

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА JOYTEKA КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ВИДЕО

JOYTEKA EDUCATIONAL PLATFORM AS A TOOL FOR CREATING INTERACTIVE VIDEOS

К.А. Тюльпанова

K.A. Tyulpanova

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

Образовательная платформа Joyteka, интерактивное видео, смешанное обучение, дистанционное обучение.

Статья посвящена проблеме реализации образовательной функции в процессе смешанного и дистанционного обучения. Проводится обзор возможностей и преимуществ платформы Joyteka, которая рассматривается в качестве одного из инструментов для решения данной проблемы.

Joyteka educational platform, interactive video, blended learning, distance learning.

The article is devoted to the problem of the implementation of the educational function in the process of mixed and distance learning. An overview of the capabilities and advantages of the Joyteka platform is being conducted, which is considered as one of the tools for solving this problem.

Основной смысл образовательной функции любого процесса обучения состоит в вооружении обучающихся системой научных знаний, умений, навыков с целью их применения на практике, то есть в обучении [2]. Однако все чаще можно отметить, что вышеупомянутая функция реализуется не в полной мере. Обучающиеся в наше время получают огромное количество информации. Учителя теперь являются некими рассказчиками, цель которых – донести знания, передать их устно или же через учебники. Времени на отработку с обучающимися умения работать с полученными знаниями и применять их в реальной жизни без шаблонов у большинства учителей не хватает. Зачастую это связано с большим объемом содержания учебных программ или же отсутствием необходимых компетенций у педагога. Ситуацию усугубляет развитие цифровых технологий и требование интеграции их в учебный процесс. Например, во время дистанционного обучения еще сложнее суметь не просто передать информацию, а научить ею пользоваться и применять в практической деятельности.

Современный образовательный процесс невозможно представить без обращения к цифровым ресурсам. Они применяются не только на уроках при смешанном и дистанционном обучении, но и активно используются обучающимися для самостоятельного изучения темы при выполнении домашнего задания.

Одной из популярных форм работы с использованием электронных ресурсов является просмотр видеоматериалов по теме урока. Однако зачастую такая форма работы не выполняет большей функции, чем донести информацию до обучающихся, и не позволяет отследить качество усвоения материала. В последнее время благодаря постоянно увеличивающимся в количестве сервисам-помощникам такая проблема стала решаемой. Например, на платформе Joyteka стала доступна функция создания интерактивного видео, которое обладает множеством преимуществ как для учителя, так и для обучающихся.

Ключевой задачей интерактивного видео является способность как можно глубже вовлечь зрителя в процесс просмотра и анализа информации в ходе взаимодействия с образовательным контентом. В основном эта задача выполняется с помощью внедрения в тайминг видео вопросов различных типов и комментариев, которые будут акцентировать внимание зрителя и демонстрировать, насколько запущен процесс понимания. Используемые вопросы могут быть открытого и закрытого типа, с множественным и одиночным выбором, требующие развернутых и кратких ответов. Разумеется, благодаря такому множеству вариантов, у пользователей появляется возможность применять созданное ими интерактивное видео на разных этапах урока, в зависимости от целей, например, как один из этапов урока обобщения или, наоборот, изучения нового материала. Однако для осуществления такого варианта нужно разрешение использования телефонов или планшетов во время занятий.

Преимуществами сервиса в первую очередь являются возможности учителя. С его помощью решается проблема проверки самостоятельного прохождения материала и его отработки. В личном кабинете учителя отображается вся необходимая информация по каждому из обучающихся. Сервис отображает успешность прохождения видео путем оценки правильности ответов на поставленные вопросы. Дополнительно имеется возможность осуществить проверку вручную, отметить верные и неверные ответы. Помимо этого, доступна функция анализа времени, суммарно затраченного обучающимися на просмотр видео. После сбора информации о прохождении учитель может отследить статистику понимания и выявить проблемные моменты для большинства, на которые следует обратить внимание и еще раз обсудить фронтально в классе.

Интерфейс сервиса удобен и понятен, что позволяет за короткое время преобразовать примитивное видео в интерактивное. В отличие от аналогичных сервисов, Joyteka полностью на русском языке, так как создана платформа по идее отечественных учителей, а ее разработчик и основатель проекта – лауреат конкурса «Учитель года России – 2018» М.Ю. Новиков [1]. Регистрация довольна простая и не требует подтверждения, есть возможность войти на сервис с помощью Google-аккаунта. Разным уровням подписки соответствуют разные уровни интерактивности видео. Для начинающих free-пользователей можно настроить перематывание видео назад и сбор результатов просмотра. При платной подписке открывается доступ к перематыванию вперед и ограничению доступа к видео по датам, а также сохранению результатов в таблицу Excel.

Таким образом, с помощью интерактивных видео, созданных на платформе Joyteka, возможно повысить мотивацию обучающихся к работе с видеоматериалами, а также упростить проверку выполнения такой работы со стороны учителя. Процесс становится все более автоматизированным и доступным. При этом сохраняется одна из важнейших функций образования – обучающая. Слушатели не просто поглощают информацию, а, взаимодействуя с контентом, учатся анализировать и применять ее.

Библиографический список

1. Образовательная платформа Learnis. URL: <https://joyteka.com/ru> (дата обращения: 13.03.2023).
2. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В.А. Слостенина. М.: Академия, 2002. 576 с.

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ: ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

NATURAL SCIENCE LITERACY: UNDERSTANDING SCIENCE RESEARCH

К.Д. Усольцева

K.D. Usoltseva

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

Естественно-научная грамотность, методика ее формирования, компетенции обучающихся, естественно-научное исследование, биологический эксперимент.

В статье рассмотрены модели заданий, направленные на понимание особенностей естественно-научного исследования, а значит и на развитие естественно-научной грамотности учащихся, которые могут активно применяться на уроках биологии. Задания составлены на примере урока открытия нового знания «Строение и работа сердца. Круги кровообращения» из курса биологии 8-го класса.

Natural science literacy, UNG, methodology for the formation of UNG, student competence, natural science research, biological experiment.

This article discusses task models aimed at understanding the features of natural science research, and hence the development of natural science literacy of students, which can be actively used in biology lessons. The tasks are compiled on the example of the lesson of discovering new knowledge “Structure and work of the heart. Circles of blood circulation “from the biology course of the 8th grade.

В современном обществе востребованы такие специалисты-практики, которые не только обладают быстрой обучаемостью и способностью обрабатывать большие объемы информации в короткие сроки, но и способны эту информацию анализировать, интегрировать, успешно применять в своей профессиональной и повседневной деятельности. Школа должна подготовить выпускника, который будет конкурентоспособен в обществе и сможет удовлетворять запросы социума.

Образовательные стандарты выделяют важность развития функциональной грамотности обучающихся, обосновывая это невысокими результатами школьников в международных исследованиях – PISA и TIMS. Поэтому задача современной школы – формирование функциональной грамотности, которая играет важную роль в социальных достижениях и является индикатором благополучия человека в обществе [3].

Естественно-научная грамотность является неотъемлемым компонентом формирования функциональной грамотности, а значит, и приоритетной задачей в работе учителей, в частности биологии. Для решения этой задачи важно продемонстрировать ученикам, как использовать знания из школьного курса биологии в практической деятельности.

Человек, обладающий знаниями в области естественных наук и технологий, стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем в этой области. Для этого ему необходимо владеть определенными навыками: научно объяснять явления, понимать основы научного исследования и уметь интерпретировать данные, используя научные доказательства и выводы [1].

Одна из важных компетенций, формируемая в рамках естественно-научной грамотности, – понимание особенностей естественнонаучного исследования. Предполагается, что учащийся, овладевший этой компетенцией, может по краткому описанию хода исследования самостоятельно формулировать его цель, выдвигать гипотезы и предлагать способы их проверки, объяснять назначение различных элементов и этапов исследования [2].

Задания, подразумевающие проверку освоения учащимися данной компетенцией, входят в состав Всероссийских, проверочных работ, Краевых диагностических работ по естественно-научной грамотности, Единого государственного экзамена (линия заданий 23–24), а вот способствовать формированию данной компетенции – задача школьных учителей биологии. Формирование компетенций должно осуществляться в комплексе с другими структурными компонентами функциональной грамотности.

Пример готового рабочего листа представлен на основе урока открытия нового знания «Строение и работа сердца. Круги кровообращения» из курса биологии 8-го класса (рис. 1). Предполагаем, что при выполнении этой работы у учащихся уже имеются знания об особенностях нейрогуморальной регуляции. В начале работы учащимся для ознакомления предлагается текст «Сердце человека». В тексте кратко описываются строение сердца человека, фазы работы сердца, особенности кругов кровообращения. Текст дополнен иллюстрациями.

Первые два задания в рабочем листе направлены на анализ предлагаемой информации, интерпретацию данных из схемы в текстовую форму, определение достоверности суждений, формулирование соответствующих выводов. Выполнение данных заданий способствует формированию конкретных предметных знаний по изучаемой теме (строение сердца человека, понятия венозная и артериальная кровь, сосуды) дает теоретическую базу для выполнения последующих заданий.

Блок заданий 3–5 направлен на понимание особенностей естественнонаучного исследования и подразумевает описание и оценку исследований, выдвижение гипотезы и формулирование выводов, описание и оценку способов, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений.

«Сердце человека»

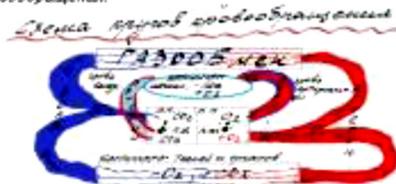
Сердце у человека четырёхкамерное: правое и левое предсердие, правый и левый желудочки. Правая и левая половины не соединяются между собой. В правой половине кровь венозная, а в левой половине – артериальная. Стенки предсердий значительно тоньше стенок желудочков, т. к. они перекачивают кровь в желудочки. В сердце кровь движется односторонне, из предсердий в желудочки. Желудочки выталкивают кровь в круги кровообращения с большей силой, поэтому стенки у них толще. Особенно сильно развита мышечная стенка левого желудочка, т. к. он выталкивает кровь по большому кругу кровообращения с большой силой.

На рисунке 1 изображено строение сердца человека, рассмотрены предсердий и желудочков, клапанов сердца.



Работа сердца заключается в последовательном сжимании двух дуг изогнутой трубки. Система предсердий (от греч. *diastole* – сжимание, сокращение, длится 0,1 сек.); система желудочков (длится 0,3 сек., общая диастола (от греч. *systole* – расширение, длится 0,4 сек.).

Регуляцию деятельности сердечно-сосудистой системы осуществляют продолговатый и спинной мозг. Парасимпатическая нервная система замедляет, а симпатическая нервная система ускоряет ЧСС. Оказывают влияние также гуморальные факторы: гормоны надпочечников – адреналин (ускоряет работу сердца), тиреоидной железы – тироксин (ускоряет ЧСС). На рисунке 2 изображена примерная схема движения крови человека по кругу кровообращения.



Задание 1. Выберите все верные утверждения, которые соответствуют схеме на рисунке 2.

- Вены – это сосуды, ведущие кровь к сердцу, а артерии – от сердца.
- По венам всегда движется венозная кровь, а по артериям – артериальная.
- Кровь, насыщенная углекислым газом – называется артериальной.
- Кровь, движущаяся по лёгочным артериям – венозная.
- Для человека характерно наличие двух кругов кровообращения.

Рис. Рабочий лист по теме «Строение и работа сердца. Круги кровообращения»

Анализ использования подобного рода рабочих листов подтверждает, что они улучшают знания по предмету и развивают общеучебные умения, навыки и способность применять их для решения практических задач. Важно подбирать задания, которые отражают реалии жизни. Учитель должен также научить учеников применять научные знания для решения повседневных проблем и принимать решения на основе выводов. Эти умения помогут выпускникам успешно справиться с вызовами взрослой жизни и достигать своих целей.

Библиографический список

- Абдулаева О.А., Ляпцев А.В. Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажер. 7–9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / под ред. И.Ю. Алексашиной. М.: Просвещение, 2020. 224 с.
- Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной грамотности в учебном процессе // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. С. 177–195.
- Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» / Собрание законодательства РФ. 2018, № 20, ст. 2817, 2018, № 30, ст. 4717. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 17.12.2022).

ВОЗМОЖНОСТИ ВАРИАТИВНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ

THE POSSIBILITIES OF VARIABLE BIOLOGY TEXTBOOKS IN THE FORMATION OF COGNITIVE UNIVERSAL ACTIONS

А.А. Федоренко

A.A. Fedorenko

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

Вариативные учебники, познавательные универсальные действия, анализ, синтез, классификация, сравнение.

В статье анализируются вариативные учебники по биологии авторской линии В.В. Пасечника на наличие в аппарате организации усвоения и иллюстративном аппарате вопросов, заданий и иллюстраций, формирующих у обучающихся в процессе обучения биологии познавательных универсальных учебных действий.

Variable textbooks, cognitive universal actions, analysis, synthesis, classification, comparison.

The article analyzes variable biology students of the author's line of V.V. Pasechnik for the presence in the apparatus of the organization of assimilation and illustrative apparatus of questions, tasks and illustrations that form cognitive universal educational actions in students in the process of teaching biology.

Познавательные универсальные учебные действия (УУД) – это система способов познания окружающего мира, построение самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации. В основе формирования и развития познавательных действий лежит мыслительная деятельность.

В общем понимании мыслительная деятельность – это процесс применения приемов логического мышления, таких как анализ, синтез, сравнение, обобщение и др. Значение логики в развитии мышления очень велико, и существует настоятельная необходимость развивать логическое мышление учащихся. В последних авторских программах по биологии для общеобразовательных школ, наряду с требованиями по усвоению учащимися программного материала, формированию общеучебных и специальных умений и навыков, настойчиво звучит требование «успешного решения задач развития логического мышления школьников». В исследовании были проанализированы приемы мыслительной деятельности.

– Анализ – мысленное или фактическое разделение (расчленение, дробление) целого предмета на составные части.

– Сравнение – это установление признаков сходства и различия между предметами или явлениями.

– Классификация – это такой прием логического мышления, при котором распределение предметов по группам осуществляется согласно сходству и различию между ними, причем с таким расчетом, чтобы каждая группа занимала фиксированное место в системе других групп.

– Обобщение – это логический прием, при котором в изучаемом материале выделяются наиболее общие и существенные элементы, располагающиеся в определенной последовательности, устанавливаются связи и отношения между ними.

Одним из основных средств обучения, используемым в развитии познавательных УУД, является школьный учебник. Учебник – это учебная книга, содержащая систематическое изложение определенного объема знаний, отражающих современный уровень достижений науки и производства, предназначенный для обязательного усвоения учащимися (по Д.Д. Зуеву). Учебник биологии имеет свои структурные компоненты. Все структурные компоненты учебников биологии группируются в два больших отдела: 1) тексты; 2) внетекстовые компоненты. Эти отделы, в свою очередь, подразделяются на три подотдела каждый, в соответствии с той функциональной нагрузкой, которую несет входящий в них компонент.

В результате проведенного исследования и анализа полученных данных о наличии в учебниках возможностей для формирования и развития познавательных УУД можно сделать вывод, что в вариативных учебниках 5–7-го класса В.В. Пасечника линейного курса вопросы, задания и иллюстрации в большей мере направлены на развитие умения анализировать, средним показателем стал прием мыслительной деятельности – сравнение, наименьшими показателями выступили такие приемы, как классификация и обобщение. Вышеперечисленные показатели свидетельствуют о соответствии учебников требованиям современных стандартов образования, а значит, данные учебники являются опорой учителям биологии в организации работы по обучению и развитию мыслительной деятельности обучающихся.

Библиографический список

1. Бруновт Е.П., Бровкина Е.Т. Формирование приемов умственной деятельности учащихся: На материале учебного предмета биологии. М.: Педагогика, 1981.
2. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроке биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 68 с.
3. Зуев Д.Д. Некоторые проблемы структуры школьного учебника // Проблемы учебника биологии в средней школе. М.: Просвещение, 1975. С. 30
4. Пасечник В.В. Биология: Введение в биологию: 5 класс: учебник: издание в pdf-формате. 3-е изд., стер. М.: Просвещение, 2022. 170 с. (Линейный курс).

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

POSSIBILITIES OF MULTIMEDIA PRESENTATIONS IN BIOLOGY TEACHING

Е.Н. Халетская

E.N. Khaletskaya

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

Наглядность, визуализация, мультимедийная презентация, активизация познавательной деятельности на уроках биологии.

В статье рассматривается актуальность развития познавательной деятельности у обучающихся на уроках биологии посредством применения наглядности, а именно мультимедийной презентации. Рассмотрены классификации презентаций и требования к их оформлению.

Visibility, visualization, multimedia presentation, activation of cognitive activity in biology lessons. The article discusses the relevance of the development of cognitive activity among students in biology lessons through the use of visualizations, namely multimedia presentation. Classifications of presentations and requirements for their design are considered.

В настоящее время в школе все чаще можно услышать разговор о том, что современных школьников очень трудно чему-то научить, сложно заинтересовать предметом. Поэтому одной из основных задач современного учителя становится стимулирование и повышение познавательной деятельности. Обучающимся нелегко дается для понимания информация в готовом виде, не всегда они могут ее самостоятельно применить [1].

Применение на уроках биологии визуальных способов преподавания является одним из основных способов привлечения внимания и активизации познавательной деятельности. Когда речь идет об изучении такого предмета, как биология, визуализация имеет решающее значение, так как изучение биологических процессов требует непосредственного взаимодействия с окружающей средой, следовательно, наглядность играет важную роль в познании биологических понятий и является важным элементом обучения. Проводниками идей наглядности в обучении явились многие методисты и педагоги: В.Ф. Зуев, А.Я. Герд, К.Д. Ушинский, А.Н. Бекетов и др. [2]. Так, в современной общеобразовательной школе одним из основных средств наглядности выступает мультимедийная презентация. На уроках не всегда имеется возможность задействовать натуральные природные объекты, мультимедийные презентации прекрасно справятся с этой

ролью. Этот формат визуализации является одним из самых доступных и имеющих наибольший потенциал в использовании.

Мультимедийные школьные презентации – это дидактический учебный метод подачи информации при помощи иллюстрации, анимации и (или) звуковых фрагментов. Существуют определенные правила оформления учебных презентаций. Microsoft PowerPoint – одна из самых распространенных и доступных программ для создания мультимедийных презентаций.

Презентации выделяют по следующим типам, классификациям, по разным возможностям подачи информации: презентации, распечатанные на бумажном носителе; презентации, поддерживающие анимацию, видео, звук и другие элементы; интерактивные презентации; самовыполняющиеся презентации; статичные – изображения с информацией; мультимедийные – анимация, графика, текст, интерактивные элементы, звук, видео; видеопрезентации – видеофильмы или небольшие видеоролики.

Не рекомендуется перегружать презентацию большим количеством слайдов. Так, для начальной школы рекомендовано 7–8 слайдов на урок, в старшей – от 12 до 15 слайдов. Перегруженность приведет к переутомлению детей на уроке.

Дизайн слайдов и предоставляемая информация оформляются в соответствии с правилами. Вся информация на слайдах представляется сжато, только основное целесообразно ее дополнить различными схематичными изображениями, иллюстрациями или таблицами. Время, рекомендованное на уроке работы с одним слайдом 1,5–2 минуты. Важный материал размещают на отдельных слайдах. Заголовки слайдов – краткие, содержащие минимум информации.

Учебный материал, расположенный на слайдах, обязательно должен быть читабелен и контрастировать с оттенком фонового плана слайда. Все слайды презентации должны быть оформлены в одном цветовом стиле. Не стоит пользоваться шрифтом с насечками, этот текст с дальнего расстояния будет сложно прочесть. Для оформления печатного текста подойдут шрифты со сглаженными краями букв. Размер шрифта в заголовках используют от 32-го до 50-го, лучше подходит 36-й размер шрифта, главный текст – от 18-го до 32-го, идеально 24-й. Весь учебный материал, используемый в школьной презентации, должен быть высокого качества, если в презентации есть иллюстрации, они должны быть обязательно подписаны под ней [3].

Библиографический список

1. Алексеев М.Ю., Золотова С.И. Применение новых технологий в образовании. Троицк, 2005. 45–71 с.
2. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Изд. 2-е, стер. Красноярск, 2013.
3. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения // Школьные технологии. 2004. № 3. С. 34.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ШКОЛЬНИКОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ВОСПРИЯТИЯ

THE USE OF METHODOLOGICAL TECHNIQUES
IN TEACHING BIOLOGY TO SCHOOLCHILDREN
WITH DIFFERENT TYPES OF PERCEPTION

М.А. Шатохина, Т.С. Марфина

M.A. Shatokhina, T.S. Marfin

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

Школьный курс биологии, типы восприятия информации, аудиалы, визуалы, кинестеты.
В статье рассматривается вопрос использования методических приемов при обучении биологии школьников с разными типами восприятия информации. С помощью тестирования выполнен анализ типов модальности учеников седьмых классов Дмитровской средней общеобразовательной школы № 8 города Дмитрова Московской области. Было установлено, что комбинирование различных методик, предназначенных для соответствующих типов восприятия, повышают эффективность обучения.

School biology course, types of information perception, audials, visuals, kinesthetes.

The article deals with the issue of using methodological techniques in teaching biology to schoolchildren with different types of information perception. With the help of testing, an analysis of the types of modality of seventh grade students of the Dmitrov Secondary School № 8, Dmitrov, Moscow Region, was carried out. It was found that the combination of different techniques designed for the respective types of perception, increase the effectiveness of learning.

Обучение школьников с разными типами восприятия информации на уроках биологии является актуальной проблемой, которая требует внимания и поиска оптимальных решений. Каждый ученик имеет свои индивидуальные особенности, в том числе и тип восприятия информации. Знание и учет этих особенностей могут существенно повысить эффективность процесса обучения.

Существует несколько типов восприятия информации, которые классифицированы в научной литературе как визуальный, аудиальный и кинестетический типы [4].

Визуальный тип характеризуется предпочтением зрительного восприятия материала. Для таких школьников важно использовать методы обучения, связанные с использованием иллюстраций, диаграмм, таблиц.

Аудиальный тип лучше запоминает звуковую информацию. Для них важно использовать методы обучения, связанные со звуком, например возможность прослушать аудиоролики или записи лекций.

Кинестетический тип характеризуется необходимостью в подвижных занятиях. Для таких учеников важно использовать методы обучения, связанные с движением, практическими и лабораторными заданиями.

Для успешного обучения школьников на уроках биологии необходимо учитывать их индивидуальные особенности, включая тип восприятия информации, и применять методы обучения, подходящие тому или иному типу. Педагоги могут комбинировать определенные методы и методические приемы, например визуальные и аудиальные, т.е. использовать презентации с аудиосопровождением [2].

Среди учащихся четырех седьмых классов дмитровской СОШ № 8 с помощью тестирования на определение ведущего типа восприятия ([3], методика на восприятие С. Ефремцева) было выбрано два класса, которые наиболее схожих по процентному соотношению типов модальности – 7 «А» и 7 «В». Выявлено, что в выбранных классах преобладает визуальный тип восприятия (60 и 56 % соответственно), затем кинестетический тип (29 и 31 % соответственно), и самая малочисленная группа – аудиалы (11 и 13 % соответственно) (рис. 1).

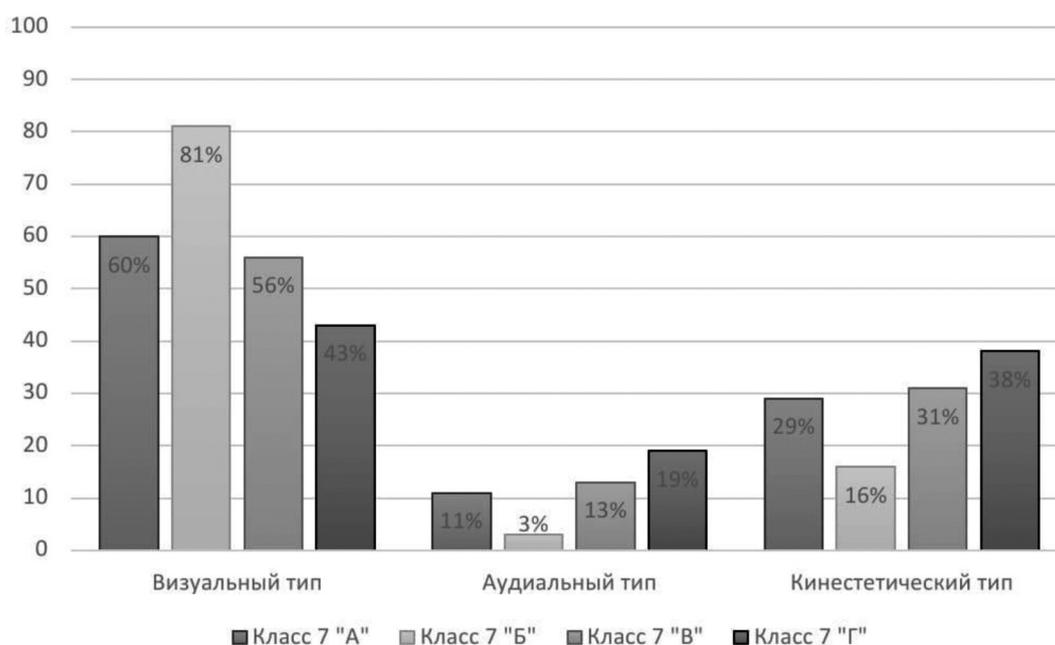


Рис. 1. Результаты тестирования на типы восприятия информации

Следующим этапом была изучена тема «Класс Земноводные, или Амфибии» в рамках курса биологии животных, где 7 «А» обучался по классической методике, включающей объяснительно-иллюстративный метод, а 7 «В» по специальной методической разработке с применением технологических карт, коллекционных зоологических экземпляров и записей вокализации лягушек. Такой подбор средств наглядности и аудиального сопровождения был обусловлен тем, что он максимально раскрывает изучаемую тему для каждого ученика с учетом выявленных особенностей.

Урок был построен в несколько основных этапов: открытие новых знаний, на котором была показана презентация со звуковым сопровождением; занятие на закрепление знаний с применением технологической карты, которая включала

в себя иллюстрации с заданиями внешнего и внутреннего строения амфибий, понятийный аппарат и схемы с классификацией земноводных.

Тестирование по результатам изученного материала показало, что в 7 «В» классе среднее значение правильных ответов составило 87 %, что на 13 % больше, чем в 7 «А» (74 % правильных ответов).

Таким образом, можно заметить, что с использованием данных методических приемов учащиеся выбранного класса усвоили материал заметно лучше, чем параллельный класс, который обучался по классическому методу (рис. 2).

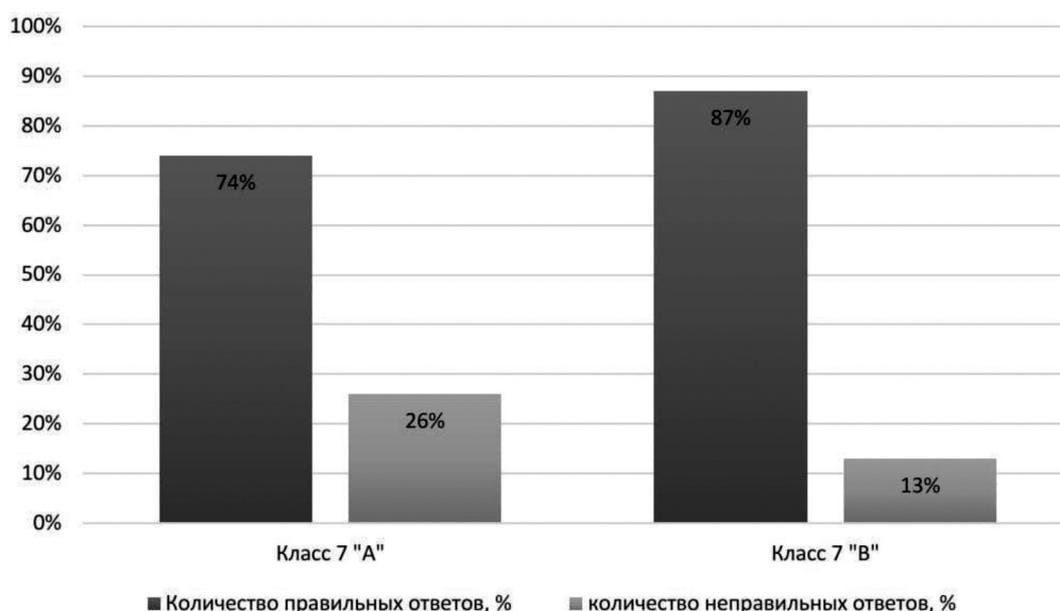


Рис. 2. Результаты тестирования по итогу изучения темы «Класс Амфибии, или Земноводные»

Опираясь на полученные результаты, можно сделать вывод о том, что в процессе обучения школьников необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося. Выбор правильных методов обучения и использование современных образовательных технологий могут помочь ученикам достигнуть более высоких результатов.

Библиографический список

1. Арбузова Е.Н., Сосименко Н.С. Инфографика как эффективное средство визуализации учебного материала по биологии // Детство, открытое миру: сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции / отв. ред. Е.В. Намсинк. Омск: Изд-во ОмГТТУ, 2017. С. 265–269.
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов биологических факультетов педагогических институтов. Изд. 3-е. М.: Просвещение, 1976.
3. Организация личностного подхода в обучении школьников с учетом их доминирующего канала восприятия [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-7435> (дата обращения: 23.12.2022).
4. Садовская И.Л. Методика коррекции усвоения знаний в процессе обучения биологии в педагогическом вузе: дис. ... канд. пед. наук, Красноярск, 2000. 197 с.

ВИДЫ ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ

TYPES OF BIOLOGY HOMEWORK

Э.И. Экснер

E.I. Eksner

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

Формы организации обучения, домашняя работа, виды домашней работы по биологии.

В статье рассмотрена проблема организации домашней работы обучающихся, представлена характеристика различных видов домашней работы, которую можно использовать на уроках биологии в школе.

Forms of organization of training, homework, types of homework in biology.

The article considers the problem of organizing students' homework, presents the characteristics of various types of homework that can be used in biology lessons at school.

В наше время большинство школьных педагогов не обращают должного внимания на организацию домашней работы обучающихся, предлагают им традиционные формы и виды заданий, мотивируя это тем, что придумывание чего-то интересного занимает много времени. В основном одним из видов домашней работы является прочтение параграфа с ответами на вопросы. Но для полноценного и всестороннего развития учащихся учитель должен знать, какие существуют виды домашней работы и комбинировать их в процессе обучения.

Домашняя работа – это форма организации учащихся для самостоятельного выполнения заданий, связанных с изученной на уроке темой [1].

Домашняя работа позволяет каждому ученику работать в своем темпе, использовать способы и приемы, наиболее для него удобные, проявить высокую степень самостоятельности. Домашняя работа имеет большое развивающее и воспитательное значение. В процессе ее выполнения у учащихся формируются такие важные качества, как ответственность, трудолюбие, настойчивость, стремление довести начатую работу до конца. Вид задаваемой домашней работы зависит от цели, которую ставит для себя учитель. Различают следующие виды домашнего задания.

Подготовительные домашние задания – это вид домашнего задания, способствующий подготовке учащихся к работе, которая будет проводиться на следующем уроке. Задания такого характера даются как поручения: подобрать рисунки на определенную тему, посмотреть передачу по телевидению или прослушать радиопередачу, отобрать факты, провести наблюдения и т.д. Такие задачи обеспечивают связь обучения с жизнью, вызывают у учащихся познавательный интерес, а главное – готовят их к сознательному и активному восприятию нового

материала на уроке. Например, к уроку по теме «Кровеносная система» учитель предложил учащимся посмотреть фильм о работе сердца и схематично зарисовать схему движения крови.

Систематизирующие и обобщающие домашние задания способствуют систематизации и обобщению полученных знаний, их углубленному осмыслению. Такие задания даются после изучения материала урока или после завершения изучения темы. Очень полезно давать учащимся домашние задания в виде сведения изученного материала в схемы и таблицы. Это помогает наглядно представить изученный материал в системе, состоящей из компонентов, определенным образом связанных друг с другом. Изученный материал выступает перед учащимися под другим углом зрения, выявляются новые связи. Так, при изучении темы «Членистоногие» учитель предложил составить ученикам таблицу по классам насекомых, для того чтобы наглядно были видны их различия между собой.

Закрепительные домашние задания способствуют закреплению знаний и практическому овладению методами учебной работы. Во время выполнения этого вида заданий школьник использует разные приемы запоминания: многократные повторения, установление ассоциативных связей, деление учебного материала на части, выделение каких-либо признаков. После изучения темы «Ткани растений» учитель предложил учащимся выучить определение и функции каждой ткани, для того чтобы в начале следующего урока провести диктант.

Практические домашние задания предлагаются после изучения учебного материала на уроках и направлены на закрепление полученных в ходе урока знаний, формирование первичных умений. Например, это могут быть несложные опыты, связанные с использованием полученных знаний в домашнем хозяйстве. Такие задачи связывают обучение с жизнью, повышают познавательные интересы учащихся, формируют практическую направленность их мышления. На уроке по теме «Грибы» учитель предложил ученикам провести домашний эксперимент и вырастить плесневый гриб мукор. С этой целью он выдал им карточку с указаниями того, что нужно делать. Полученные в ходе работы результаты обсуждаются в начале следующего урока.

Домашняя работа может стать для учащихся очень интересной и увлекательной, для этого учителю важно правильно задавать домашнее задание: определить его вид и объем, объяснить содержание работы и указать способы ее выполнения, учитывать интересы и уровень подготовки учащихся. Если домашняя работа будет разнообразной, учащиеся будут выполнять ее с большим интересом, а значит, процесс обучения будет намного эффективнее.

Библиографический список

1. Акперова И.А. Уроки биологии по учебно-методическому комплексу Н.И. Сониной «Биология». М.: Дрофа, 2005. 288 с.
2. Белкин Е.Л., Карпов У.К., Харнаш П.И. Дидактические проблемы управления учебно-познавательной деятельностью. Ярославль, 1974. 175 с.
3. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии. М.: Методическая библиотека, 2006.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АБДРЕЙКИНА Яна Николаевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: yana.abdreykina@gmail.com

АФАНАСЬЕВА Алина Алексеевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: alina2000alina_00@mail.ru

БАРАШКОВА Наталья Ивановна – студент III курса естественно-географического факультета, Ульяновский государственный университет им. И.Н. Ульянова; e-mail: barashkova-nati@mail.ru

БЕЗРУКИХ Александра Николаевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: Besral40414@gmail.com

БЕЛАЯ Екатерина Николаевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: gajkova.katya@bk.ru

БИКТИМИРОВА Ксения Сергеевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: kseniya.biktimirova27@gmail.com

БОРОВИКОВА Инна Игоревна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: Ustygovainna98@gmail.com

БУТЕНКО Юлия Николаевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: Juliaxomenko003@gmail.com

ВЛАСОВ Анатолий Александрович – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: tolik_vlasov_2002@mail.ru

ВОРОНАЯ Екатерина Олеговна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: voronaya-katya@mail.ru

ВОРОНОВА Дарья Васильевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: darivoronova22@mail.ru

ГРИГОРОВИЧ Ирина Николаевна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: grigorovich98@bk.ru

ДЕНЕКО Лилия Владимировна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: deneko.1978@mail.ru

ДОРИНА Дарья Александровна – магистрант I курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: dasha_zinihina@mail.ru

ДУНЕЦКАЯ Анастасия Юрьевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: dunetskaya90@mail.ru

ЕРМАКОВА Юлия Сергеевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: calidumcor@gmail.com

ИВАНОВА Екатерина Дмитриевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: Ekaterina-iv01@yandex.ru

КАЗАКОВА Наталья Анатольевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: untulis1984@rambler.ru

КАРГАПолова Наталья Леонидовна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: nburen@mail.ru

КЛОКОВА Кристина Михайловна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: Klokova-26@mail.ru

КОЗЫРИЦКИЙ Алексей Игоревич – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: mega.Alex2225@mail.ru

КОЛМОГорова Анастасия Юрьевна – студент IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева

КОНСТАНТИНОВА Юлия Геннадьевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: konstantinova_j@list.ru

КУЧЕРЮК Дарья Евгеньевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: dashakucheruk20@gmail.com

ЛЕОНОВА Светлана Юрьевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: svetochka.leonova.1998@bk.ru

ЛОБАНОВ Игорь Анатольевич – студент IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: sv123svzax@mail.ru

МАГДИЧ Дарья Сергеевна – студент IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: corvus.bern@mail.ru

МАРФИНА Татьяна Сергеевна – студент IV курса факультета естественных наук, Государственный университет просвещения (Москва); e-mail: veselaj.mar.ta@gmail.com

МЕРКУЛОВА Наталья Владимировна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: 1979merkulova14@gmail.com

ПАНФИЛОВА Кристина Георгиевна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: panfilowacris@yandex.ru

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

ПОТЫЛИЦИНА Елена Владимировна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: potylitsina2017@yandex.ru

ПУШКАРЕВ Камиль Викторович – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: kpushkarev087@gmail.com

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

СКЛЯР Дарья Сергеевна – студент IV курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: sklrd24@gmail.com

СМИРНОВА Елена Денисовна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: lena.smirnova2002@yandex.ru

СОЛОВЬЕВ Матвей Евгеньевич – студент IV курса факультета естественных наук, Государственный университет Просвещения (Москва); e-mail: efimova22@mail.ru

ТИШКИНА Арина Сергеевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: arinatishkina@mail.ru

ТРЕГУЗОВ Антон Анатольевич – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: ian.asgard2017@yandex.ru

ТРОФИМОВА Д.А. – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: dianatrofimova-100@mail.ru

ТЮЛЬПАНОВА Кристина Александровна – студент V курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: kristina.tyulpan@mail.ru

УСОЛЬЦЕВА Кристина Дмитриевна – магистрант II курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: danilenko.c.d@yandex.ru

ФЕДОРЕНКО Арина Александровна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: arina.fedorenko.2017@mail.ru

ХАЛЕТСКАЯ Елена Николаевна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: haletskaalena@mail.ru

ШАТОХИНА Марина Александровна – студент IV курса факультета естественных наук, Государственный университет Просвещения (Москва); e-mail: shatokhinamarina@icloud.com

ЭКСНЕР Эрика Игоревна – студент III курса факультета биологии, географии и химии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева;
e-mail: eksner2020@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: зах20111985@mail.ru

ГАЛКИНА Елена Александровна – к.п.н., доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: galkina7@yandex.ru;

ГОЛИКОВА Татьяна Валериевна – к.п.н., доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: golikova-1969@mail.ru;

ГОРЛЕНКО Наталья Михайловна – к.п.н., доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: kvn_g@mail.ru;

ДОРОФЕЕВА Любовь Андреевна – к.г.н., доцент кафедры географии и методики обучения географии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: dorofeeva-la@yandex.ru

ЕФИМОВА Татьяна Михайловна – к.п.н., доцент, зав. кафедрой методики преподавания химии, биологии, экологии и географии, Московский государственный областной университет; e-mail: efimova22@mail.ru

ЗОРКОВ Иван Александрович – к.п.н., доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: ivanatotnet@mail.ru;

ИСТОМИНА Елена Юрьевна – к.б.н., доцент кафедры биологии и химии, Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова; e-mail: istominaeyu@yandex.ru.

ЧМИЛЬ Ирина Борисовна – к.б.н., доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева; e-mail: irachmil@mail.ru

ШЕВЦОВ Глеб Геннадьевич – к.п.н., профессор, зав. кафедрой методики преподавания биологии, географии и экологии, Московский государственный областной университет; e-mail: glebec13@mail.ru

Молодежь и наука XXI века

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

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

Красноярск, 21 апреля 2023 г.

Электронное издание

Редактор *М.А. Исакова*
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 10.08.2023.
Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 15,1