



СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ»

**Сборник материалов
межрегиональной очно-заочной
научно-практической конференции**

ЛИПЕЦК 2023



СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ»»



**Сборник материалов
межрегиональной очно-заочной
научно-практической конференции**

ЛИПЕЦК 2023



ББК 74.24

С56

С56 **Современные стратегии образования: опыт, перспективы, тенденции развития:** сборник материалов межрегиональной очно-заочной научно-практической конференции / под ред. А.Н. Гончаровой, О.В. Гоголашвили, А.В. Добрынина, Н.М. Кузнецовой, Е.Д. Поповой, Т.Д. Стрельниковой – Липецк: ГАУДПО ЛО «ИРО», 2023. - 85 с.: ил.

Рецензенты:

Соломыкин Владимир Ильич,

доцент кафедры социологии и управления

ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», кандидат педагогических наук.

Никонова Галина Николаевна,

профессор кафедры географии, биологии и химии института

естественных, математических и технических наук

ФГБОУ ВО «ЛГПУ им. П.П. Семенова-Тян-Шанского»,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

В сборнике представлены материалы Межрегиональной очно-заочной научно-практической конференции «Современные стратегии образования: опыт, перспективы, тенденции развития». Сборник посвящен вопросам обновления содержания общего образования на основе ФГОС и ФГОП, оценки его качества, выявления и трансляции инновационного опыта педагогической деятельности, привлечения внимания педагогов к поиску эффективных путей формирования функциональной грамотности. Актуальность содержания тезисов создает возможности для профессионального роста учителей в условиях реализации современных целей и требований образования, обеспечивает мотивацию педагогов на творческий поиск в использовании современных педагогических технологий в целях повышения качества образования и создания благоприятных условий для развития личности обучающихся.

Материалы сборника имеют методическую, практическую значимость и предоставляют педагогу возможности для личностного роста и творчества при подготовке методических разработок, материалов, способствующих достижению нового образовательного результата.

Представленные в сборнике тезисы адресованы учителям, педагогам дополнительного образования, преподавателям, осуществляющим образовательную деятельность.

Стилистические особенности авторов сохранены.

© ГАУДПО ЛО «ИРО», 2023.



СОДЕРЖАНИЕ

Алексеева Е. В. Некоторые особенности создания заданий по оценке функциональной грамотности по биологии	5
Беседина Л. А. Проектно-исследовательская деятельность как способ формирования УУД	9
Боева С. Ю. Экологическое образование детей в летний период посредством организации и проведения профильных экологических смен	15
Болдырева Т. В. Проектная деятельность как средство реализации системно-деятельностного подхода на занятиях по математике	20
Бутова А. В. Сетевые исследовательские проекты – инструмент для раскрытия талантов школьников	26
Варгамян А. Б. Проектная деятельность на уроках химии в условиях обновленных ФГОС ООО	30
Гончарова А. Н. Система работы кафедры информационно-математического и естественнонаучного образования через призму современных образовательных трендов и вызовов времени	32
Гоголашвили О.В. Физический эксперимент как средство формирования метапредметных результатов обучения	38
Денисова А. А. Формирующее оценивание как эффективный инструмент для реализации целей и задач обновленных ФГОС в изучении биологии на уровне ООО	41
Добрынин А. В. Методологические аспекты по переходу на новый предмет «Основы безопасности и защиты Родины»	44
Дююнова С. С., Иванова О. Е., Овчинникова Е. Е. Применение структурно-логических схем при формировании системы задач на уроках геометрии	48

Жигаленко С. Г. Формирование элементов функциональной грамотности средствами проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся	52
Завацкая О. Б. Эффективность дополнительного образования на основе индивидуальных образовательных маршрутов	57
Кожевникова Г. С., Саввина И. В. Системно-деятельностный подход в проектной и учебно-исследовательской деятельности на уроках технологии	61
Кузнецова Н. М. Формирование базовых компонентов функциональной грамотности на основе метода проектов	65
Манаенкова З. А. Решение учебных заданий, направленных на развитие функциональной грамотности	72
Патаев М. В. Анимация как дидактический элемент на уроках математики	76
Размолодина Т. А. Формирование креативного мышления на уроках технологии как одного из компонентов функциональной грамотности	79
Радина М. В. Формирование естественно-научной грамотности во внеурочной деятельности	81
Ролдугина Е. Н. Модель профилизации учебно-воспитательного процесса в условиях сельской школы	84
Стрельникова Т. Д. Эколого-экономическая зависимость хозяйства регионов от климатических изменений	88
Сундеева И. Н. Формирование экологической культуры подрастающего поколения средствами художественного творчества	94
Чикина Н. А. Формирование естественно-научной грамотности учащихся при подготовке к ОГЭ	98

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ЗАДАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПО БИОЛОГИИ

*Алексеева Елена Владимировна,
заведующий кафедрой ЕНО ГБОУ ДПО «Нижегородский
институт развития образования»,
канд. пед. наук, доцент,
г. Нижний Новгород*

Аннотация: в статье рассматриваются некоторые особенности создания заданий по функциональной и естественно-научной грамотности на примере собственного опыта работы автора и опыта работы инновационных площадок региона.

Ключевые слова: грамотность, естественнонаучная грамотность, функциональная грамотность, генетика, перевод информации из одной формы в другую.

Основным целевым ориентиром, стоящим перед современной школой, является подготовка подрастающего поколения к взрослой жизни, его быстрая социализация, вхождение в мир профессий, что напрямую зависит от сформированности разных видов грамотностей, умение использовать полученные знания на практике, в обыденной жизни.

Важнейшими составляющими данной подготовки является сформированность функциональной грамотности, которая включает в себя не один показатель, не один вид грамотности. Определяющей для нас, прежде всего, является естественнонаучная грамотность, которая не может быть сформирована без читательской и математической грамотности.

На сегодняшний день появилось немало количество сайтов и пособий, предлагающих использовать, имеющиеся в них задания для отработки и формирования компетенций, относящихся к данному направлению деятельности. Несмотря на их изобилие, перед педагогом всегда стоит дилемма: взять готовые задания, либо предложить свои, разработанные с учетом конкретной возрастной группы, ее уровнем обученности, умением выполнять задания с разной скоростью, а также исходя из приоритетов содержания и практико-ориентированного характера предлагаемых материалов. Опыт показывает, что наиболее эффективными являются задания, составленные педагогом, так как он в более полной мере владеет ситуацией по особенностям выполнения заданий в конкретном учебном коллективе или группе школьников.

Важнейшими условиями составления заданий является учет формируемых умений, на которые направлены задания, особенности реализации и, также, используемый методический инструментарий. Выполнение заданий должно быть нацелено на успех. Это позволяет в дальнейшем использовать приобретенный опыт и знания в процессе социальной адаптации [6].

Наиболее приемлемым форматом в составлении практико-ориентированных заданий является кейсовый подход, кейсовая организация материала, иными словами, создание и их подборка по одному тематическому блоку с использованием разных ресурсов, форм и методов представления учебной информации и предлагаемых видов деятельности.

При подборе материала и разработке заданий, необходимо учитывать специфику формирования разных видов грамотностей и формат заданий. Для понимания сути заданий целесообразно использовать разные виды учебных материалов: линейные и нелинейные тексты, графики, таблицы, иллюстрации. Особое место может быть отведено и инфографическому подходу в ее представлении. Запоминающийся и четко организованный формат задания, способствует большей заинтересованности к его разбору и выполнению.

В ученических коллективах обучающиеся отличаются разной степенью проявления интереса к обучению и разной степенью мотивации в приобретении конкретных знаний. Поэтому целесообразно учитывать их направленность на разные виды деятельности в достижении учебных целей. Среди них понимание текста, размышление, оценка, умение излагать и использовать имеющуюся информацию в решении учебных задач. Это могут быть задания направленные:

- на работу с текстом;
- где необходимо использовать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, схемах или рисунках;
- на анализ статистических данных;
- на анализ или сравнение результатов естественнонаучных исследований;

• на понимание отдельных приемов проведения наблюдений и опытов:

- ✓ формулировка гипотезы опыта,
- ✓ выбор экспериментальной установки,
- ✓ понимание назначения оборудования,
- ✓ использующегося при проведении наблюдений или опытов,
- ✓ анализ хода опыта.

- где требуется обосновать свою точку зрения, используя научную аргументацию и дать ответ в свободной форме и т.д.

Определенная часть заданий по своему формату соотносится с типологией заданий при формулировании оценочных процедур, таких как ГИА и ВПР. Но в тоже время - это комплекс заданий, объединенных единой проблемой, темой.

Исходя из позиций компетентностного подхода учитываются такие компетенции, как: научное объяснение явлений, понимание особенностей естественнонаучного исследования, интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов. Одним из важнейших принципов в их составлении – контекст, который должен мотивировать обучающихся на выполнение нескольких вопросов-задач, объединенных единой темой.

Нами разработаны задания к разным темам курса биологии ООО и СОО. Тематика может соотноситься с тематикой тем и уроков, либо иметь практико-ориентированный характер. Например, «Бактерии», «Клещи», «Сыр», «Рис», «Доминирование, связанное с полом (определяемое полом)», «Альтернатива в лечении инфекций», «Кот-лекарь», «Магазин «Детский мир»», «Земельный участок», «Фумигант и люди», «Лосось». Часто название содержательной темы может оказаться в разных видах заданий ЕГЭ – задание на особенности восприятия цвета и света у разных групп организмов, что можно расширить не только биологической тематикой, но и материалом межпредметной интеграции: схемой «Оптическая система глаза», «Спектр, как характеристика цвета». Интересны темы: «ДНК русских», «Метка дьявола» (о веснушках), «Окрасы лисиц».

Каждый кейс с заданиями имеет характеристику, свое зрительное представление, разное количество заданий, последовательность раскрытия содержания, практико-ориентированный характер и методику оценивания.

Среди интересных разделов курса биологии стоит назвать курс «Генетика», по которому выпущено пособие «Функциональная грамотность. Предмет «Биология». Раздел «Генетика»: задания» [1, 3, 5]. В нем дополнительно, исходя из специфики раздела, особое место отведено не только рассмотрению информации, предложенной в виде схем, таблиц, рисунков, но и разбору и отработке предметной компетенции по решению разных типов биологических задач, выносимых на итоговую аттестацию обучающихся. Дополнительно, среди обязательных компонентов в пособии, является включение спецификации и критериев оценки заданий. Обозначенные темы и отобранное содержание, не могут в полной мере освятить

все имеющиеся факты, явления и процессы [2,4]. Поэтому данные материалы могут лечь в основу дальнейшей разработки заданий.

Например, в теме «Доминирование, определяемое полом», возможно дальнейшее развитие за счет включения данных по рассмотрению алопеции у человека, ее формах, способах лечения. Предлагаются способы ее определения на основе блок-схемы, изображение данной патологии у человека, ссылки на Интернет-источники для расширения представлений по теме.

Тематические блоки (кейсы) могут использоваться как самостоятельно по желанию обучающихся или по усмотрению педагога при изучении разных тем. Ссылки на использованные Интернет-ресурсы, которые могут присутствовать в кейсах, позволяют значительно расширить информационное поле и перевести знания на более высокий уровень рассмотрения информации и усвоения знаний. Все в комплексе дает возможность реализовать практико-ориентированный подход в приобретении знаний, отработать предметные умения и навыки, формировать и развивать компетентности, переводить грамотность на более высокий уровень. Не только предметное содержание, но и привлечение знаний из смежных предметных областей, умение работать с текстом, с математическими данными, графиками, таблицами, способствуют формированию функциональной грамотности в целом, и естественнонаучной в частности. Важным здесь должно быть разнообразие форм, представление информации, ее структурность, доступность и органическая целостность.

Список литературы:

1. Алексеева, Е. В. Визуальные структурно-логические схемы и таблицы в подготовке учителя и ученика / Е.В. Алексеева. - Текст: непосредственный // Биология в школе. – 2013. – № 8. – С. 28–33. - ISSN 0320-9660.

2. Алексеева, Е. В. Формирование естественнонаучной и предметной грамотности посредством использования визуальных структурно-логических схем и моделей / Е. В. Алексеева // Актуальные вопросы теории и практики биологического образования: материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. (апрель 2017 г., Волгоград) / редакционная коллегия: А. М. Веденеев, С. В. Машкова, И. П. Чередниченко, Л. Б. Черезова. Москва: Планета, 2017. С. 24–28. - ISBN 978-5-906917-35-5. - Текст: непосредственный.

3. Алексеева, Е. В. Формирование естественнонаучной и предметной грамотности посредством использования визуальных структурно-логических схем и моделей/ Е.В. Алексеева. -Текст: непосредственный // Биология в школе. –2018. – № 2. – С. 30–38. - ISSN 0320-9660. - Текст: непосредственный.

4. Алексеева, Е. В. Формирование естественнонаучной компетенции школьников при использовании визуальных структурно-логических схем / Е. В. Алексеева // Актуальные вопросы естественнонаучного образования: сборник материалов XII Межрегиональной научно-практической конференции (Саратов, 8 – 9 ноября 2017 г.) / под редакцией Т. О. Вдовиной. – Саратов: СОИРО. – 2018. – С. 5–8. -ISBN 978-5-9980-0383-7. -Текст: непосредственный.

5. Алексеева, Е.В. Функциональная грамотность. Предмет «Биология». Раздел «Генетика»: задания / автор-составитель Е. В. Алексеева. – Нижний Новгород: Нижегородский институт развития образования. – 2022. – 212 с. - ISBN 978-5-7565-0956-4. -Текст: непосредственный.

6. Кузнецова, Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: учебно-методическое пособие. / Н.М. Кузнецова. - Липецк: ИРО. 2021. - 57 с. -Текст: непосредственный.

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ УУД

*Беседина Лариса Александровна,
доцент кафедры ЕМО ОГБУ ДПО «Курский ИРО»,
канд. пед. наук,
г. Курск*

Аннотация: в статье рассматриваются позиции формирования универсальных учебных действий в рамках проектно-исследовательской деятельности обучающихся как наиболее эффективного способа научить обучающихся учиться.

Ключевые слова: проектно-исследовательская деятельность, универсальные учебные действия, внеурочная и внеклассная деятельность,

На современном этапе развития образования очень важным является процесс вовлечения обучающихся в проектно-исследовательскую деятельность по изучению природы [2]. На первом этапе учитель внедряет элементы проектно-исследовательской деятельности на уроках биологии (проблемные и ситуативные задания, эвристические беседы и дискуссии, прогнозирование ситуаций, мини- проекты и т.д.). На следующем этапе исследовательский элемент добавляется в домашнее задание (логические и исследовательские задания, работа с информацией, планирование и проведение опыта и др.). Немаловажную роль в этом направлении играет внеурочная и внеклассная деятельность по предмету «Биология». Через некоторое время приоритетной целью педагога становится формирование и развитие у обучающихся способности ставить учебные цели с помощью учителя, затем самостоятельно, проектируя путь их реализации, контролируя и оценивая свои достижения. Данный алгоритм позволяет формировать у школьников умения учиться [1].

В качестве надежной педагогической платформы универсальных учебных действий можно рассматривать развитие личности в системе образования, которое обеспечивается прежде всего формированием как познавательных, так и регулятивных, а также коммуникативных действий, которые выступают в качестве основы образовательного, развивающего и воспитательного процесса.

Универсальные учебные действия (далее УУД) – это совокупность способов действия учащихся обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых биологических знаний и умений, в том числе, включая и организацию процесса обучения. Согласно обновленным ФГОС выделяют следующие УУД: познавательные (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией), регулятивные (самоорганизация, самоконтроль), коммуникативные (общение, совместная деятельность).

Как и каким образом осуществляется формирование УУД через проектно-исследовательскую деятельность можно представить по позициям, отраженным в таблице «Формирование УУД через проектно-исследовательскую деятельность» (таблица 1).

Таблица 1

**Формирование УУД
через проектно-исследовательскую деятельность**

Этапы исследовательского проекта	Формируемые УУД
1. Определение проблемы исследования	<i>Базовые логические действия:</i> Рассматривать проблему проекта всесторонне, формулировать и актуализировать ее.
2. Формулировка темы проекта	<i>Базовые логические действия:</i> Рассматривать проблему проекта всесторонне, формулировать и актуализировать ее.
3. Актуальность исследования	<i>Базовые логические действия:</i> Выявлять дефициты биологической информации, а также данных, необходимых для решения поставленных задачи. С учётом цели и задач выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых биологических фактах и наблюдениях. Предлагать критерии для выявления противоречий и закономерностей.
4. Определение объекта и предмета исследования	<i>Самоорганизация:</i> Брать ответственность за решение той или иной задачи, делать целенаправленный выбор.
5. Формулировка цели и задач исследования	<i>Базовые исследовательские действия:</i> ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

6. Формулировка рабочей гипотезы	<i>Базовые исследовательские действия:</i> Выдвигать гипотезу её решения, находить научные аргументы для доказательства утверждений. Актуализировать задачи. Выявлять причинно-следственные связи, а также задавать параметры и критерии решения проблемы.
7. Планирование работы	<i>Базовые логические действия:</i> С учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов при реализации проекта, разрабатывать план решения проблемы по данной теме.
8. Анализ литературы по проблеме исследования	<i>Работа с информацией:</i> Анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее в плане непротиворечивости, достоверности научной информации. Ориентироваться в различных источниках: тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете.
9. Выбор основных методов и методик экспериментального исследования	<i>Базовые исследовательские действия:</i> Проводить несложный биологический эксперимент и опыты, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения проблемы. <i>Базовые логические действия:</i> Сравнить несколько вариантов решения проблемы проекта, выбирать наиболее подходящий с учётом выделенных критериев.
10. Выполнение основной части работы	<i>Базовые исследовательские действия:</i> Анализировать полученные результаты, а также критически оценивать их научную достоверность.
11. Анализ результатов работы	<i>Базовые исследовательские действия:</i> Оценивать на применимость и достоверность полученную информацию (результаты наблюдений и экспериментов). <i>Самоконтроль:</i> Использовать приёмы рефлексии для оценки результатов работы. Уметь оценивать риски исследовательского проекта и принимать решения по их снижению.
12. Оформление результатов	<i>Работа с информацией:</i> Выбирать рациональную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое).
13. Защита проекта	<i>Коммуникативные УУД:</i> Публично представлять результаты выполненного исследовательского проекта.

Представленные в таблице позиции - формирования универсальных учебных действий, позволяют сделать вывод, что наиболее эффективным способом научить обучающихся «учиться» - это проектно-исследовательская деятельность. Например, при изучении темы в 8 классе «Дыхательные движения. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» учитель предлагает выполнить мини - проект в рамках которого формиру-

ются УУД. Для формулировки темы проекта (темы урока) учитель проводит эвристическую беседу (*формируются базовые логические действия*): - Какую большую тему мы с вами сейчас изучаем? - Как вы думаете, для чего ее нужно изучать? Теперь, когда вы знаете строение и функции органов дыхания, как вы думаете - каких знаний вам не хватает для полноты картины? - Чего вы не знаете? В каком процессе участвуют органы дыхания? - О чём мы будем говорить на уроке? Итак, какова же тема нашего урока? В ходе беседы обучающиеся формулируют тему урока «Дыхательные движения. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха».

Актуальность темы мини-проекта учащиеся извлекают при работе с текстом учебника и изучением текста по карточкам (*работа с информацией*). Обучающиеся приходят к выводу, что они не знают, как происходит процесс дыхания и как он регулируется (*актуальность мини-проекта*). После подводятся диалога, педагог предлагает решить проблемную ситуацию: Пospорили два человека. Один утверждал, что легкие расширяются и поэтому в них входит воздух, другой - что воздух входит в легкие и поэтому они расширяются. Кто прав? Обучающиеся формулируют рабочую гипотезу, выдвигают версии плана изучения темы проекта. Учитель предлагает посмотреть видеосюжет о дыхательных движениях и выполнить задание: отразите процесс вдоха и выдоха, заполнив таблицу «Дыхательные движения» (таблица 2).

Таблица 2

Дыхательные движения

Дыхательные движения	Состояние дыхательных мышц	Состояние диафрагмы	Состояние легких
вдох			
выдох			

На следующем этапе урока учитель дает методику восстановления дыхания (*Положите ладонь на живот. Сделайте активный вдох так, чтобы ваша грудь не поднималась, а живот надулся как шарик (рука фиксирует). Затем делаем медленный выдох, который должен быть в 4 раза медленнее, чем вдох. Повторите 2-3 раза.*) и предлагает её выполнить. Обучающиеся проводят самонаблюдение.

Предлагаются задания: Сделайте необходимые обозначения на модели Дондерса; Какой путь проходят газы в организме? Расположите в правильной последовательности перечисленные ниже процессы: поступ-

ление воздуха в легкие, удаление воздуха из легких, перенос кровью углекислого газа от ткани в легкие, перенос кровью кислорода от легких к тканям, диффузия кислорода в капилляры, расположенные в легких.

После выполнения заданий, учащиеся проверяют правильность расположения процессов (*самоанализ своей работы*), на основе сравнения результатов с эталоном: - поступление воздуха в легкие; - диффузия кислорода в капилляры, расположенные в легких; - перенос кровью кислорода от легких к тканям; - перенос кровью углекислого газа от ткани в легкие; - удаление воздуха из легких. Задание: пользуясь справочным материалом в виде текста, заполните сравнительную таблицу (таблица 3).

Таблица 3

Сравнительная таблица

Какого газа больше всего во вдыхаемом воздухе	Количество какого газа уменьшается в выдыхаемом воздухе	Количество какого газа остается неизменным	Содержание какого газа увеличивается в выдыхаемом воздухе
1	2	3	4

Проведение демонстрационного опыта: «Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе» (к демонстрационному столу приглашается ученик для проведения опыта).

Задания: - Запишите уравнение химической реакции по обнаружению углекислого газа в тетрадь ($\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$), - Какие из всех предложенных веществ являются оксидами? Дети анализируют результаты работы. Оформляют результаты мини - проекта (кратко записать в тетрадях - что происходит при вдохе и выдохе, содержание какого газа изменяется во вдыхаемом воздухе). Домашнее задание: Разработать презентацию по мини-проекту «Дыхательные движения. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха».

В конце урока учащиеся заполняют карту оценки деятельности на уроке и осуществляют самооценку в виде отметки по критериям, выведенным на слайде презентации (Ответили ли мы на вопросы, поставленные в начале урока? - 1. Как происходит вдох и выдох? 2. Какие мышцы принимают участие в движении грудной клетки? 3. Какой состав имеет вдыхаемый и выдыхаемый воздух?). Данный пример позволяет увидеть все

этапы проектно-исследовательской деятельности (мини- проект) и какие УУД, предложенные в таблице 1, формировались.

Как показывает практика, проектно-исследовательская деятельность школьников имеет продуктивный характер и формой творческого решения школьниками выбранной проблемы, так как ориентирована на системное формирование и развитие универсальных учебных действий. Учащиеся приобретают опыт интеллектуальной деятельности (базовые логические и исследовательские действия, работа с различной информацией, самоконтроль), и осваивают технологию проектирования.

Приведем пример последовательности действий учителя по организации проектно-исследовательской деятельности в биологическом образовании обучающихся [2]:

1. Планирование проектной деятельности в соответствии с рабочей программы и учетом формирования УУД;
2. Определение этапов работы над проектом учащихся;
3. Выделение типа проекта;
4. Организация самостоятельной работы учащихся;
5. Этапы презентации результатов проекта;
6. Осуществление эффективного контроля знаний учащихся.

В настоящее время проектно-исследовательская деятельность является интегрированным компонентом системы образования для формирования универсальных учебных действий школьников в соответствии с требованиями обновленных ФГОС основного и среднего образования, а также позволяет решить проблему профминимума школьников. Развитие интеллектуальных, учебно-познавательных, поисково-информационных, организационных умений на разных этапах работы над проектом приводит к эффективному и целенаправленному способу формирования и развития познавательных, регулятивных, коммуникативных универсальных учебных действий.

Список литературы:

1. Беседина, Л.А. Проектная деятельность в биологическом образовании / Л.А. Беседина. - Текст: непосредственный // Биология в школе. – 2010. – № 2. – С. 52–54.
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 22.12.2022, № 71764) -Текст: непосредственный.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован Минюстом России от 12.06.2023 № 74223) - Текст: непосредственный.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СМЕН

Боева Светлана Юрьевна,
методист ГБУ ДО ЦДО «ЭкоМир» ЛО,
г. Липецк

Аннотация: экологическое образование – это непрерывный процесс. Экологическое образование должно начинаться с дошкольного возраста и продолжаться на протяжении всей жизни. Экологическое образование и просвещение должны включать не только теоретические знания, но и практические навыки. Профильные экологические смены позволяют сделать экологическое образование непрерывным, существенно повышают уровень экологической грамотности детей и являются эффективной формой формирования экологического сознания подрастающего поколения.

Ключевые слова: экологическое образование; экологическая культура; профильная смена; естественнонаучные дисциплины; юннатское движение, экология.

Экологическое образование по определению Ивана Дмитриевича Зверева – это «непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, нравственно-этических и эстетических отношений, обеспечивающих экологическую ответственность личности за состояние и улучшение социоприродной среды».

Понятие экологического образования и просвещения в России закреплено в нескольких официальных документах.

В «Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования» есть пункт о формировании основ экологической культуры у школьников. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413». Глава II, п.7.1.: Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой цен-

ностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности.

В распоряжении Правительства РФ от 30.04.2012 года «Основы государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 года» формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания приводится в качестве одной из основных задач для достижения стратегической цели государственной политики в области экологического развития.

Экологическое просвещение декларируется и в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (ред. от 04.08.2023 г.) с изменениями и дополнениями вступил в силу с 01.10.2023 г. В статье 74. «Экологическое просвещение» говорится: в целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов осуществляется экологическое просвещение посредством распространения экологических знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов.

Все эти нормы носят скорее рекомендательный характер, поэтому в российских школах не сложилась устойчивая практика экологического образования. Ожидается, что экологическая культура у школьников формируется через смежные с экологией предметы или внеклассную деятельность.

Экологическое образование должно начинаться с дошкольного возраста и продолжаться на протяжении всей жизни. Экологические знания необходимы каждому человеку, чтобы осознавать последствия своих действий для природы и понимать, как можно снизить негативное

воздействие на окружающую среду. Экологическое образование и просвещение должны включать не только теоретические знания, но и практические навыки: как экономить разные природные ресурсы (воду, энергию и другие), как правильно обращаться с отходами и многое другое.

Если говорить о нашем Центре, то работа его объединений, прежде всего, направлена на формирование экологической культуры подрастающего поколения. Основную работу в этом направлении педагоги проводят в своих объединениях в учебное время, проводя исследования с детьми, принимая участие в различных конкурсах, акциях и т.д. Но на протяжении уже многих лет работа продолжается во время проведения профильных экологических смен.

Наиболее оптимальным временем для реализации такой смены являются летние каникулы, в ходе которых возможно успешно создать социально-образовательную среду для взаимодействия и творчества ребят. Профильные смены позволяют сделать экологическое образование непрерывным, существенно повышают уровень экологической грамотности детей и являются эффективной формой формирования экологического сознания подрастающего поколения. Лето – это время отдыха и оздоровления детей, лучшая пора для раскрытия их талантов и способностей. При реализации профильной смены экологической направленности ребенку предлагается освоение новых знаний и компетенций, актуальных для него на данном этапе развития и соотносящихся с его жизненной и образовательной стратегией.

Необходимость разработки и реализации программ профильных смен определена потребностями детей и подростков в организованном летнем отдыхе с одной стороны, и социальным заказом общества на формирование личности, способной оценивать сложную систему взаимосвязей «человек – природа – общество», обладающей практическими умениями и навыками в области охраны природы и природопользования с другой.

По продолжительности такие программы чаще всего являются краткосрочными. Педагогические задачи программы осуществляются сочетанием разных форм деятельности: индивидуальной, групповой, коллективной. При прохождении ребятами образовательной части программы применяются различные методы практико-ориентированной деятельности (упражнения, тренинг, доклад), метод наблюдения (запись, зарисовки, замеры), исследовательские методы (опыты, лабораторные занятия, эксперименты), методы проблемного обучения (создание проблемной ситуации), метод игры (ролевая, деловая, развивающие, конкурсы).

Организация занятий осуществляется в виде: конкурсно-игровых мероприятий (викторины, квесты), семинаров, лекций, практических работ, экспериментов, познавательной игры, экологических десантов, диспута, выставки и т.д. Результатом реализации программ профильных экологических смен являются:

- расширение представлений и знаний школьников в области естественнонаучных дисциплин;

- обретение детьми опыта творческой деятельности, сотрудничества со сверстниками и взрослыми, эмоционального и коммуникативного опыта;

- готовность нести личную ответственность за состояние окружающей среды, умение находить решения экологических проблем.

«Юннаты, вперёд!» - под таким девизом проходила профильная смена летом 2023 года, приуроченная к 105-летию образования Всероссийского юннатского движения.

Главной идеей, объединяющей юннатов, была и остаётся любовь к природе, бережное отношение ко всему живущему на Земле, поэтому на занятиях ребята познакомились с увлекательным миром растений и животных, попробовали себя в роли исследователей, флористов, ландшафтных дизайнеров. Научились работать с природным материалом и вторсырьём. В течение недели ребята смогли попробовать свои силы в различных областях естествознания: агробиология, экологический мониторинг, ботаника, зоология, анатомия человека, физика, экология, метеорология, а также флористика и ландшафтный дизайн [3,4].

Как важно соблюдать технику безопасности при работе с электроприборами и открытым пламенем свечи? Какими оптическими приборами корректируют дефекты зрения? Как наука может помочь увеличить количество и повысить качество выращиваемых продуктов питания без применения химикатов? На эти вопросы участники смены получили ответы на занятиях «Физика – наука о природе». Ребята научились применять знания по физике в повседневной жизни и тем самым делать ее значительно легче и интересней.

Увлекательным и полезным для школьников стал мастер-класс «Волшебная клумба. Всё о посадке растений». Ребята смогли примерить на себя профессию ландшафтного дизайнера. Создали дизайн-проект участков территории лагеря и воплотили его в жизнь. Вспомнить знания по ботанике и применить их на практике ребятам помогло занятие по созданию флористических композиций из живого растительного материала. А на занятии «Секреты хвойных растений» юннаты смогли определить

возраст деревьев по годовым кольцам, добыть семена из шишек и выяснить секреты выращивания голубой ели из семян и изготовили миниатюрное панно с веточкой можжевельника.

«Занимательный гербарий» - так назывался мастер-класс, где ребята познакомились со способами создания гербария, видами гербариев, узнали много нового о растениях Липецкой области, а также сделали книжные закладки с использованием гербаризированных растений. Работа с атласом-определителем позволила определить названия растений, произрастающих на территории лагеря.

На занятии «Занимательная метеорология» ребята смогли увидеть работу цифровой метеостанции и обсудить вопросы, связанные с метеорологическими наблюдениями различных природных явлений. Особый интерес вызвали приборы экологического мониторинга окружающей среды и возможность с их помощью провести исследование экологической обстановки на территории лагеря. Ребята выполнили мини-исследовательскую работу и доложили свои результаты. «Волшебные» приборы ребята использовали и на занятии «Экологической лаборатории», где узнали насколько «кислыми» бывают овощи и фрукты (измерили содержание pH с помощью экотестера), определили содержание крахмала в овощах.

Погружение в мир насекомых состоялось на занятии «Тайны муравейника». С помощью формикария школьники наглядно познакомились с устройством муравейника, жизнью муравьёв и их профессиями. Свои наблюдения зафиксировали в виде лепбука. Каково строение организма человека, как необходимо заботиться о своем здоровье, с этими вопросами ребята познакомились на занятии «Юннаты за здоровый образ жизни» с использованием муляжей органов человека [1, 2].

Правила поведения в природе участники смены обсуждали практически на всех мероприятиях, но особое значение экологически ответственного поведения человека были определены на занятиях: «Мусор разделяй – природе помогай» и «Лаборатория чистой воды». Ребята изучили основные правила сортировки мусора в домашних условиях, важность которых подтвердили, изготовив игрушку из бросового материала. А на занятии «Лаборатория чистой воды» провели увлекательные опыты с водой, познакомились со свойствами воды, а затем изготовили панно в технике пластилинографии «Водные обитатели».

Все занятия проходили в увлекательной игровой форме. Ребята получили не только теоретические знания в области естественнонаучных дисциплин, но и обрели различные практические навыки.

Итогом проведения смены стала выставка творческих работ ребят, а также интерактивная книга «Истории из жизни юннатов лагеря «Берёзка», которая создавалась на протяжении смены всеми её участниками.

Список литературы:

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» - Текст: электронный. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405172211/> (дата обращения: 20.01.24).

2. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.). - Текст: электронный. <https://base.garant.ru/70169264/> (дата обращения: 20.01.24).

3. Федеральный закон от 04.08.2023 N 449-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» - Текст: электронный. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_453909/b004fed0b70d0f223e4a81f8ad6cd92af90a7e3b/#dst100013 (дата обращения: 20.01.24).

4. Зверев, И.Д. Экология в школьном обучении: Новый аспект образования / И.Д. Зверев // - Москва: Знание, 1980. - 96 с. - Текст: непосредственный.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ

***Болдырева Татьяна Валерьевна,**
преподаватель ГОАПОУ «Липецкий
металлургический колледж», г. Липецк*

***Аннотация:** в статье рассмотрены основные аспекты реализации проектной деятельности на занятиях по математике и на занятиях по учебному предмету «Основы проектной деятельности» в образовательных учреждениях СПО, в частности в ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж».*

***Ключевые слова:** системно-деятельностный подход, проектная деятельность, математика, основы проектной деятельности, СПО, ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж».*

Федеральный государственный образовательный стандарт второго и следующего поколений (п. 5 ст. 1 Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897) основывается на системно-деятельностном подходе.

Системно-деятельностный подход дает возможность не только получать знания, но и учит школьников и студентов делать выводы, использовать разные методы наблюдения, классифицировать информацию, проводить сравнения, формулировать гипотезы и проводить эксперименты; развивает навыки критического мышления и аналитического мышления, умение решать нестандартные задачи, создавать новые стратегии и принимать эффективные решения в ситуациях, требующих творческого мышления. То есть формирует компетенции, которые позволяют человеку постоянно совершенствоваться и адаптироваться, оставаясь конкурентоспособным во времена быстрого устаревания знаний.

Новые требования к итогам освоения образовательной программы, представлены не только предметными знаниями, но и метапредметными результатами, которые имеют деятельностный характер: умение ставить цели, разрабатывать план, соотносить действия с результатом, сотрудничать, выстраивать коммуникацию, пользоваться логическими категориями, а также навыки самоконтроля и смыслового чтения.

В требованиях к реализации образовательной программы во ФГОС указано обязательное использование образовательных технологий деятельностного типа. Они необходимы для воспитания личности как активного субъекта жизнедеятельности. Цель учителя достигнута, если ученик может самостоятельно определять цели, формулировать задачи, необходимые для их достижения, самостоятельно решать их, беря ответственность за результаты.

Системно-деятельностный подход прекрасно сочетается с такими образовательными технологиями как проблемное обучение, технология критического мышления, игра, исследовательская и проектная деятельность.

Проектная деятельность – это один из эффективных способов реализации системно-деятельностного подхода к обучению. Эта образовательная технология на практике соединяет теоретические знания с практическим опытом их применения.

Возможности и функции проектной деятельности напрямую перекликаются с требованиями к реализации образовательной программы, предъявляемые ФГОС: развитие базовых навыков освоения знаний (универсальные учебные действия); формирование способности к самооценке, построению конструктивного диалога; освоение навыков организации учебной работы, развитие мышления.

Метод проектов в российском образовании явление не новое, его внедрением в российскую систему образования активно занимался С.Т.

Шацкий с целой группой педагогов. В Советском Союзе метод применяли в школах, в частности, его использовал А.С. Макаренко.

В общем случае проект трактуют как комплекс мероприятий, направленных на анализ ситуации, поиск источника проблемы и нахождение одного или нескольких видов эффективных решений. В контексте образовательных технологий слово «проект» используется как для обозначения процесса работы учащихся по решению некоторой задачи, так и результата этой работы, и даже формы представления этой деятельности – отчёта в виде текстового документа или презентации.

Реализация метода проектов на занятиях по математике помогает студентам не просто применять знания, а самостоятельно приобретать новые, необходимые для решения поставленных задач. В процессе активизации познавательной деятельности студенты учатся высказывать свою точку зрения, раскрываются творчески. При этом функции учащегося и преподавателя меняются: студент получает больше самостоятельности, а преподаватель выполняет роль консультанта.

Метод проектов привлекает преподавателей математики тем, создаёт условия для эффективного взаимодействия педагога и ученика; повышает заинтересованность и активность учеников при достижении поставленных целей; воспитывает ответственное отношение в учёбе и работе; развивает критическое мышление; вырабатывает творческий подход к решению задач.

Метод проектов помогает преодолеть стереотип о математике как о системе правил, теорем, формул и алгоритмов, от которых нельзя отступить ни на шаг. В рамках метода студенты знакомятся с нестандартными задачами, решение которых демонстрирует учащимся необходимость вариативности, нелинейности мышления, творческого подхода.

Проектную деятельность (в том числе и по математике) можно разделить на виды по нескольким критериям.

Так, проект может иметь различный конечный продукт – решённую задачу, составленный кроссворд, алгоритм, презентацию, модель, схему, диаграмму, макет.

Различаются и виды преобладающей деятельности школьников. Проекты в этой категории бывают практико-ориентированные, творческие, исследовательские и т.д. Примером практико-ориентированного проекта по математике может быть сбор информации и написание статьи о математическом открытии; примером творческого – организация математической выставки. Наиболее часто применяются на занятиях по математике – исследовательские проекты, продуктом которых является алго-

ритм, правило, полезные сведения (например, работа «Применение графов для решения задач транспортной логистики»). Стоит упомянуть и наиболее простом виде – информационном. Например, проект по созданию справочника-презентации «Великие женщины-математики и их открытия».

Можно разделить проекты по степени самостоятельности обучающихся на исполнительские, конструктивные и творческие. На начальном – исполнительском – уровне проектной деятельности, когда опыта у студентов ещё мало, они работают под непосредственным руководством преподавателя. Далее возможен переход на конструктивный уровень, когда обучающиеся способны составить план работы и реализовать его самостоятельно. Творческий уровень подразумевает самостоятельность на всех этапах – от выдвижения идеи проекта до защиты.

По охвату дисциплин проекты можно разделить на три основных вида: свободный проект, тематика которого выходит за пределы учебной программы; моно-проект, где ученики и студенты занимаются проектной деятельностью только по одному учебному предмету (например, по математике); межпредметный проект, когда в работе объединены задания из разных научных областей. Межпредметные проекты, на мой взгляд, представляют особый интерес, так как демонстрируют связи между дисциплинами и транслируют идею о многогранности жизненных задач [3]. Примером может служить проект по математике и информатике на тему «Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений», в которой студент написал код-тренажёр для освоения теоремы.

В настоящих условиях в рамках занятий по математике, как подсказывает опыт, удобнее использовать краткосрочные проекты, рассчитанные на срок от одного дня до недели. Проекты большей длительности реализуются в рамках учебного предмета «Основы проектной деятельности».

Введение индивидуальных проектов и учебного предмета «Основы проектной деятельности» в школах и образовательных учреждениях СПО ещё раз доказывает, что именно на проектную деятельность возлагаются большие надежды как на средство реализации системно-деятельностного подхода.

В ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж» на учебный предмет «Основы проектной деятельности» в текущем учебном году выделено 78 часов, в том числе 20 часов на самостоятельную работу студентов. Каждое занятие направлено на отработку одного из этапов выполнения индивидуального проекта – от выбора темы, постановки цели до защиты проекта. Можно выделить следующие этапы [1,2]:

изучение теоретических сведений о проектной деятельности, её специфике, знакомство с документами: Положением об индивидуальном проекте в колледже, с критериями оценивания индивидуального проекта;

планирование работы над проектом, знакомство со структурными составляющими проекта и их основными характеристиками;

выбор темы проекта, подбор источников информации по проекту, выбор методов исследования;

написание введения, формулировка актуальности темы проекта, постановка цели и задач;

работа над основной частью исследования: составление индивидуального рабочего плана, отбор фактического материала;

работа по оформлению результатов исследования – анализ, выводы, заключение;

подготовка к защите проекта студентом: работа по созданию мультимедийной презентации, составление речи;

публичная защита индивидуального проекта.

Работа над проектом ведется параллельно – на занятиях по «Основам проектной деятельности» студент получает общие представления о проектах в целом и одновременно работает над своим конкретным проектом – самостоятельно и при участии руководителя проекта.

Опыт показывает, что понимание сути проектной деятельности у студентов может быть на очень разном уровне. Многие из них уже имеют опыт выполнения проектов за время учёбы в школе и чувствуют себя весьма уверенно. Другие с большим трудом понимают разницу между рефератом и проектом; исследовательская часть проекта таким студентам даётся тяжело. Трудности возникают уже при формулировке практической или исследовательской задачи, которая будет решаться в проекте. Это ещё раз подтверждает, что проектная деятельность в частности и системно-деятельностный подход в целом необходимы в наше время клипового мышления.

Для студентов колледжей особенно важным этапом является защита проекта. Для многих студентов – это первый опыт публичного выступления, где нужно не только рассказать о содержании работы, но и ответить на вопросы. То есть именно защитить работу, что готовит их к защита курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Ещё один важный для студентов аспект – это требования к оформлению текстового документа по проекту. Преподаватели обращают их внимание на необходимость строго выполнять эти требования, что также готовит студентов к выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ.

Для студентов очень важно понимание значимости проделанной работы. Педагог для этого может использовать кроме демонстрации на защите, например, обсуждение всех работ в специально созданной группе в социальной сети.

Ну и, конечно, проекты могут получить продолжение и развитие на более высоком уровне. Например, в Липецком металлургическом колледже, лучшие проекты студенты представляют на ежегодной Научно-практической конференции, конкурсах различного уровня.

Так, проекты студентов ЛМК были представлены на Всероссийской научно-практической студенческой конференции «Ступени в будущее»; Международной студенческой научно-практической конференции «Современная молодёжь – исследователи XXI века»; Всероссийский конкурс информационно-образовательного портала «Академия педагогических проектов РФ»; портале «Алые паруса» и т.д. Таким образом мы стимулируем интерес студентов к проектной деятельности.

В последние годы на технических специальностях ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж» индивидуальные проекты выполняются только по профильным дисциплинам, а это математика, физика и информатика. Такой подход требует от преподавателей математики серьёзной подготовки к реализации метода проектов. Поэтому они участвуют в различных конференциях, вебинарах, мастер-классах соответствующей тематики, например, вебинар «Навигация для учащихся по проектной деятельности с цифровым сервисом «Лаборатория проектов» Подосинникова Е.А., февраль 2023 г.), мастер-класс «Проектная деятельность как средство реализации системно-деятельностного подхода на учебных занятиях по общеобразовательным дисциплинам» (Болдырева Т.В., Подосинникова Е.А., январь 2024 г.) и т.д.

В заключение хотелось бы ещё раз подчеркнуть важность проектной деятельности как средства реализации системно-деятельностного подхода на занятиях по математике. Важно, что каждый ученик или студент чувствует себя активным субъектом педагогического процесса, в своей деятельности он самостоятельно развивается, а значит, приобретает способность и готовность учиться и компетенцию жить и действовать в постоянно меняющихся условиях.

Список литературы:

1. Петерсон, Л. Г. Деятельностный метод обучения / Л. Г. Петерсон// – М.: Ювента. – 2007 – 448 с. - Текст: непосредственный.
2. Шумейко, О. Н. Реализация системно-деятельностного подхода в процессе обучения /О. Н. Шумейко. - Текст электронный // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII международной науч. конф. (г. Самара, март 2016 г.). –

Самара: Издательство АСГАРД. – 2016. – С. 18-25. -Текст электронный. url: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/188/9804> (дата обращения: 19.11.2023).

3. Системно-деятельностный подход в педагогике: принципы и реализация. - Текст: электронный. url: <https://school.kontur.ru/publications/2403> (дата обращения: 19.11.2023).

СЕТЕВЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ – ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАСКРЫТИЯ ТАЛАНТОВ ШКОЛЬНИКОВ

Бутова Анна Валерьевна,
заместитель директора МАОУ «Лицей 44»
г. Липецка

Аннотация: в статье рассматривается роль учителя биологии в качестве наставника школьников в сетевых исследовательских проектах, направленных на решение актуальных задач современной науки.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, проектная деятельность, одаренность, индивидуальный проект, микробиологическое исследование.

С переходом на обновленный ФГОС функциональная грамотность закреплена в качестве образовательного результата освоения метапредметных УУД, а образовательная организация обязана создать условия для занятия проектной и исследовательской деятельностью в рамках внеурочных занятий на средней и старшей ступенях общего образования. В этой ситуации школы, на базе которых не открыты технопарки «Кванториум» или лаборатории «Точка роста», испытывают определенные трудности в создании полноценных условий для такой деятельности: прежде всего, со стороны нехватки специального оборудования, с другой – в отсутствии квалифицированных кадров для организации работы с детьми. В современных условиях введения мероприятий, направленных на развитие научно – технического творчества молодежи (НТТМ) на федеральном уровне, школьник может результативно выступить только с проектом, направленным на решение актуальных задач современной науки. А занятия проектной и исследовательской деятельностью в школе одной из главных целей ставят дальнейшее профессиональное самоопределение выпускника и формирования портфолио достижений для поступления в организации высшего образования [5,6].

Одним из возможных выходов на выполнение проектов школьными командами под руководством педагога – наставника в стенах школы являются сетевые исследовательские проекты, организуемые на федеральном уровне [2,3]. Однако, далеко не все организаторы таких мероприятий предоставляют школам необходимое оборудование. В МАОУ «Лицей 44» города Липецка есть достаточный опыт работы с различными организациями сетевых исследовательских проектов по естественнонаучной тематике. Лицей включен в программы фонда «Талант и успех»: «Сириус лето» и «Уроки настоящего». В этих проектах школьная команда выполняла задания – кейсы от партнеров ОЦ «Сириус». Консультации с экспертами и отчетные мероприятия проходили через цифровую платформу. Эти проекты можно порекомендовать с позиции несложного вступления в них для любой образовательной организации: достаточно создать команду школьников, определить учителя – наставника и своевременно загружать в личный кабинет промежуточные результаты проекта. Однако, подобная работа выгодна школам, оснащенным разнообразным оборудованием, поскольку кейсы требуют определенных исследовательских действий, а наставники оказывают консультативную помощь. Но решая подобные задачи, школьники получают задания от специалистов передовых наукоемких отраслей, получают возможность «прямого общения» с разработчиками и обратную связь.

Сетевые исследовательские проекты фонда «Образование» СО РАН (г. Новосибирск) имеют иной формат работы, и, на наш взгляд, будут более удобны даже тем школам, в которых недостаточно оборудования для исследовательской деятельности. Команда школьников «Лицея 44» под руководством наставника, учителя биологии, успешно отработала три сезона исследовательского проекта «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов», организованного фондом «Образование» совместно с ИХБФМ СО РАН г. Новосибирск. В рамках проекта лицей получил бесплатно десять исследовательских наборов для проведения микробиологического анализа почвенных образцов на предмет наличия штаммов несимбиотических азотфиксаторов рода *Azotobacter* и исследования различных свойств данных микроорганизмов. Проект направлен на решение актуальной научной задачи, над которой работают ученые ИХБФМ: поиск штаммов – продуцентов редких ферментов (нитрогеназы) и антибиотиков. Школьники собирают почвенные образцы, проводят исследования, культивируют «чистые штаммы» выделенных азотфиксаторов. Наставник, учитель, получает статус «гражданского ученого» и вносит все почвенные образцы и бактериальные штаммы в электронную базу «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов», почвы и биоматериал пересылается

в лабораторию геномного редактирования ИХБФМ для генотипирования штаммов. Таким образом, за три сезона две школьные команды (30 лицестов 8-10 классов) выделили 60 чистых штаммов несимбиотических азотфиксаторов из 100 образцов почвы Липецкой области; все данные внесены в базу проекта. Школьники освоили технологию посева почвенных образцов на селективную среду Эшби, технику микроскопирования мазков биоматериала колоний с окраской по Грамму, морфологического исследования бактериальных клеток. Таким образом была решена задача обязательного выполнения индивидуального проекта старшеклассниками: микробиологические исследования лежат «за страницами» содержания образовательной программы по биологии и являются ее значительным расширением. Итогом работы является выполненный ученический проект, который отвечает критериям проектных конкурсов различного уровня. Одним из таких конкурсов является Всероссийский конкурс проектных работ школьников «Большие вызовы». Организатором конкурса с 2017 года выступает ОЦ «Сириус» фонд «Талант и Успех». В практике МАОУ «Лицей 44» г. Липецка ежегодно отмечается высокое число победителей и призеров регионального трека конкурса, а также побед на финальном всероссийском этапе [1,4].

Для образовательной организации (школы) вступление в подобный проект также не затруднительно. Необходимо вовремя подать заявку в фонд «Образование», затем педагогу – наставнику принять участие в конкурсном отборе, организуемым фондом. В случае успешного прохождения отбора наставник зачисляется на бесплатные курсы повышения квалификации, где изучит необходимые приемы и методы работы в проекте; со школой в этом случае фонд заключает двустороннее соглашение о сотрудничестве. Далее следует уже сама проектная работа, которая четко регламентирована по этапам, что отражено в личном кабинете наставника на платформе фонда [1]. Итоги работы в каждом сезоне команды представляют на всероссийских конференциях, организуемых фондом очно и в онлайн формате. По итогам каждого сезона команды, выполнившие все задания и отчитавшиеся на конференции, получают сертификаты мероприятия из «Перечня НТТМ». Кроме этого, все участники отчетных конференций получают сертификаты конкурса цифровых портфолио платформы «Талант НТО». В лицее 30 школьников за три сезона получили сертификаты.

Таким образом, школа может получить по сетевому проекту оборудование, обучение педагога – наставника и возможность для учеников выполнить актуальный научный проект. Школьники, успешно выполнив все этапы, получают проект высокого уровня, имеющий шансы на победу во

всероссийских интеллектуальных мероприятиях: «Большие вызовы», «Шаг в будущее», «Чтения им. В.И. Вернадского», «Высший пилотаж» и др. Поскольку в «Лицее 44» создан и работает медицинский Предуниверсарий, проекты по микробиологии дважды выставлялись на Международную медицинскую Бурденковскую конференцию (г. Воронеж, ВГМУ). Проекты удостоены дипломов победителей, а их авторы получили дополнительные баллы за индивидуальные достижения и в настоящее время являются студентами ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. В 2023 году фонд «Образования» закрывает этот масштабный проект, в связи с чем в Новосибирске состоялся Всероссийский конгресс. Команда лицея представила на постерную сессию результаты трех сезонов работы, что было отмечено организаторами проекта. В настоящий момент у лицея действует соглашение о сотрудничестве с фондом, в рамках которого лицеисты будут выполнять другие проекты из области наук о жизни.

Список литературы:

1. Анализ работы проектного объединения МАОУ «Лицей 44» «Исследователь» за 2021- 23 годы обучения. -Текст: электронный. - URL: <http://liceum44.ru/316/304/> (дата обращения:17.11.2023).

2. Закиров, А.А., Берман, С.С. Формирование государственной политики в области работы с одаренными детьми и талантливой молодежью в условиях инновационного развития России / А.А. Закиров, С.С. Берман// Вестник Казан. технол. ун-та. – 2014. – №16. – 267 с. - Текст: непосредственный.

3. Луткин, С.С. Воспитательное пространство становления молодого лидера / С.С. Луткин// Вестник Томского госуд. пед. ун-та. – 2010. – №12. – С.23–25. -Текст: непосредственный.

4. Протокол заседания Регионального учебно-методического объединения учителей биологии Липецкой области от 27.08.2023. Текст: электронный. - URL: <https://iom48.ru/uchebno-metodicheskie-obedineniya/> (дата обращения:28.08.2023).

5. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». Текст электронный. - URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm> (дата обращения:28.08.2023).

6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10-11 кл.) . -Текст: непосредственный.// Мин - во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2014.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННЫХ ФГОС ОО

*Варгамян Алина Бениковна,
учитель химии и биологии МБОУ СШ №41
имени М. Ю. Лермонтова г. Липецка*

Аннотация: в статье рассматриваются особенности выполнения проектов по химии. Автор указывает на значимость проектной деятельности для формирования компетентностей учащихся, способствующих развитию ключевых навыков, необходимых для успешной адаптации в современном информационном обществе.

Ключевые слова: проектная деятельность, проект, химия, урок, навыки, системность

Проектная деятельность является эффективным инструментом обучения, позволяющим стимулировать творческое мышление учеников, развивать их коммуникативные навыки и способствовать практическому применению знаний. В условиях обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) проекты на уроках химии приобретают особую актуальность, способствуя дальнейшему развитию учащихся.

Одной из основных целей проектной деятельности на уроках химии является формирование компетентностей учащихся, таких как умение анализировать и синтезировать информацию, творчески мыслить, применять полученные знания на практике. Проекты позволяют пробудить интерес к предмету, затрагивают актуальные проблемы и вопросы современной науки и технологии. В рамках проектной деятельности учащиеся могут выполнять различные задачи: исследовать особенности химических процессов, проводить лабораторные эксперименты, сочинять рефераты или эссе на тему, изучать и проектировать новые химические соединения, а также решать практические задачи, связанные с применением знаний химии в жизни [5,6].

Проекты на уроках химии могут быть как групповыми, так и индивидуальными. Групповые проекты способствуют развитию коллективной работы, командного духа и умению находить компромиссы. Индивидуальные проекты, в свою очередь, позволяют учащимся развивать самостоятельность, ответственность и творческие качества. Особое внимание на уроках химии в проектной деятельности следует уделять реальности задания, его практической значимости и возможности применения знаний

не только в рамках урока, но и в повседневной жизни. При этом важно учитывать интересы и потребности учащихся, создавая условия для развития их индивидуальных способностей [1,2,3].

Проектная деятельность на уроках химии, в условиях обновленных ФГОС способствует формированию глубокого и системного понимания предмета, улучшает учебные результаты учащихся и развивает ключевые навыки, необходимые для успешной адаптации в современном информационном обществе. Примеры проектной деятельности на уроках химии в 8 и 9 классах. В современном образовательном процессе важно поддерживать интерес учащихся к изучаемым предметам и активизировать их познавательную деятельность. В рамках уроков химии в 8 и 9 классах, дополнительно к теоретическим знаниям, широко используется проектная деятельность [4]. Рассмотрим несколько примеров таких проектов:

1. «Влияние pH на скорость химической реакции». В рамках данного проекта учащиеся могут самостоятельно выбрать химическую реакцию и исследовать ее скорость при различных значениях pH. Они могут использовать индикаторы, измерять время реакции и проводить анализ результатов. Этот проект помогает учащимся понять важность pH в химических процессах и применить полученные знания на практике.

2. «Исследование влияния температуры на растворимость веществ». В ходе этого проекта ученики изучают, как изменение температуры влияет на растворимость различных веществ. Они могут провести серию экспериментов с разными веществами и различными температурами, а затем сделать выводы о том, какие факторы влияют на растворимость. Этот проект помогает учащимся на практике изучить законы растворения и усовершенствовать навыки проведения химических экспериментов.

3. «Изучение свойств электролитов и неэлектролитов». В рамках данного проекта ученики исследуют различные вещества и определяют их свойства – электролиты или нет. Они могут провести эксперименты соединениями разной природы (соли, кислоты, основания и т.д.), используя электрическую цепь и проводить исследования на основе наличия или отсутствия электролитической проводимости. Этот проект поможет учащимся лучше понять, какие соединения способны образовывать ионы и почему.

Проектная деятельность на уроках химии в 8 и 9 классах позволяет учащимся не только лучше усвоить теоретический материал, но и применить полученные знания на практике. Кроме того, такая деятельность раз-

вивает навыки самостоятельного исследования, анализа полученных результатов и работы в коллективе. Все это способствует формированию интереса к науке и развитию творческого мышления учащихся.

Список литературы:

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров/ Е.С. Полат и др. Под ред. / Е.С. Полат// – М.: Издательский центр “Академия”, 2001. – 272 с. - Текст: непосредственный.
2. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления/ Г.К. Селевко // УВП. М.: НИИ школьных технологий, 2005. - 288 с. - Текст: непосредственный.
3. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений/И.С. Сергеев // М.: АРКТИ, 2005. – 80 с. - Текст: непосредственный.
4. Артеменко, А.И. Органическая химия: Теоретические основы: Углубленный курс: Учеб. для общеобразоват. учреждений с углуб. изучением предмета/А.И. Артеменко // – М.: Просвещение, 2001. – 384 с. - Текст: непосредственный.
5. Вивюрский, В.Я. “Вопросы, упражнения и задачи по органической химии с ответами и решениями: 10-11 кл. / В.Я.Вивюрский // – М.: Гуманит.изд. цент ВЛАДОС, 2002. – 688 с. - Текст: непосредственный.
6. Беспалов, П. И. Модульные программы при изучении органической химии. Ч.II. / П.И. Беспалов // – М.: Центрхимпресс, 2003. – 83 с. Химия в школе – абитуриенту, учителю. Библиотека журнала. -Текст: непосредственный.

СИСТЕМА РАБОТЫ КАФЕДРЫ ИНФОРМАЦИОННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРЕНДОВ И ВЫЗОВОВ ВРЕМЕНИ

Гончарова Алла Николаевна,
*и.о. заведующего кафедрой информационно-математического
и естественнонаучного образования ГАУДПО ЛО «ИРО»,
г. Липецк*

Аннотация: в статье освещаются основные направления работы кафедры информационно-математического и естественнонаучного образования: вопросы повышения педагогического мастерства, выявления и трансляции инновационного опыта педагогической деятельности, привлечения внимания педагогов к поиску эффективных путей реализации образовательных задач.

Ключевые слова: *повышение квалификации и педагогического мастерства, обобщение и распространение профессионального опыта, информационное обеспечение, профессиональные педагогические сообщества, инновационная деятельность, лучшие педагогические практики, методическая поддержка.*

Образование в современном мире подвергается сильным изменениям и обновлениям. Основанием для этого служит необходимость совершенствования образовательного процесса в ответ на происходящие изменения, в частности:

- обновление ФГОС общего образования,
- внедрение федеральных образовательных программ,
- обновление содержания общего образования в соответствии с Концепцией преподавания учебных предметов (областей).

Наряду с этим происходит перестройка традиционного образовательного процесса и поиск новых форматов применения педагогических технологий. Меняется и система работы «Института развития образования», и кафедры информационно-математического и естественнонаучного образования (далее ИМиЕНО).

Основными направлениями научно-методической деятельности кафедры являются:

- повышение квалификации и педагогического мастерства педагогов;
- выявление, обобщение и распространение лучших педагогических практик;
- обеспечение связи учителей с другими звеньями системы образования;
- информационное обеспечение процесса образования;
- формирование профессиональных устойчивых взглядов и ценностей;
- создание условий для самообразования и саморазвития учителей.

Взаимодействие кафедры с педагогами школ осуществляется прежде всего через профессиональные педагогические сообщества: региональные учебно-методические объединения и ассоциации учителей предметников, которые:

- участвуют в организации и проведении конкурсов;
- участвуют в проведении конференций, семинаров и совещаний по проблемам образования;
- осуществляют руководство деятельностью учебно-методических объединений муниципалитетов;

- участвуют в создании и обсуждении предметных методических рекомендаций;

- участвуют в распространении лучших образовательных практик.

Ведущими направлениями методической деятельности кафедры являются:

- повышение профессиональной компетентности педагогов по актуальным вопросам педагогической деятельности, необходимой для обеспечения качества образования;

- включение педагогов в инновационную и опытно-экспериментальную деятельность;

- организация конкурсного движения как эффективного инструмента профессионального и личностного развития педагогов.

Одно из наиболее значимых мест в современной системе образования занимает непрерывное повышение квалификации, профессиональная переподготовка. Это обеспечивает адаптацию к быстро меняющейся социальной среде, новым возможностям и рискам и одновременно решает проблемы личностного роста, удовлетворения потребности в самореализации.

В 2023 году кафедра информационно-математического и естественнонаучного образования обучила 15 групп и соответственно более 350 педагогов области по различным направлениям развития образования.

Эффективным инструментом профессионального и личностного роста педагогов является участие в различных мероприятиях, проводимых преподавателями кафедры: это фестиваль «Точка роста» - Технологии успеха»; дни преподавателей ОБЖ, технологии, которые проводятся ежегодно, различные семинары и мастер – классы.

Неотъемлемой частью работы кафедры является экспертная деятельность и работа преподавателей кафедры в составе жюри региональных Конкурсов:

- эксперты рабочих программ в рамках сотрудничества с федеральным реестром дополнительных профессиональных программ;

- эксперты региональных комиссий по проверке работ ЕГЭ и ОГЭ;

- эксперты программ, заявленных на статус РИП и ИП;

- члены жюри регионального конкурса «Учитель года» и др.;

- председатели ВСОШ (Технология).

Сотрудники кафедры принимают активное участие в реализации федеральных и региональных проектов, в частности, проекта «Формирующая образовательная среда» (далее ФОС), который осуществляется в рамках деятельности Федеральной инновационной площадки «Института развития образования». Проект реализуется второй год. В 2023 году к

нему присоединились 11 школ и в данный момент 57 школ являются базовыми школами проекта. Деятельность инновационной площадки ФОС направлена на расширение горизонтов видения по системе формирующего оценивания и трансляцию опыта образовательных организаций – участников проекта через проведение семинаров - практикумов.

Только с сентября по ноябрь 2023 года участники проекта посетили три школы: МБОУ СОШ №4 г. Усмани, МБОУ СОШ №1 г. Грязи и МАОУ Лицей 44 г. Липецка.

В рамках открытых уроков и мастер – классов педагоги поделились опытом использования технологии формирующего оценивания в образовательном процессе: методами повышения мотивации ребенка и его развития; приемами, обеспечивающими активное включение учащихся на каждом этапе урока; возможностями формирования универсальных учебных действий и функциональной грамотности в целом; организацией работы с родителями по внедрению формирующего оценивания.

Осознанию важности системной работы помогают курсы повышения квалификации, которые разработаны преподавателями кафедры и реализуется на платформе Stepik. Результатом повышения квалификации являются методические разработки в области формирующего оценивания: рабочие листы как средство организации самостоятельной учебной деятельности ученика по итогам изучения материала тематического блока или урока; система классификация приемов формирующего оценивания по объекту оценивания или видеофрагменты методических приемов. Для создания инструментария по формирующему оцениванию слушателям курса предлагаются различные цифровые отечественные ресурсы: Core-App [4], Udoba.org, Interacty.

Региональный проект «Повышение качества математического образования» реализуется с целью повышения предметных и методических компетенций учителей математики на территории Липецкой области во исполнение Распоряжения Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 г. №2506-р. Идея проекта заключается в адресном подходе к совершенствованию компетенций учителей математики и предполагает возможность выбора индивидуальной образовательной траектории в зависимости от предметного и методического уровня каждого учителя. Проектом предусмотрена пролонгированная поддержка учителей математики через реализацию очных и дистанционных форм работы - цикл семинаров, в рамках которых ведется предметная и методическая проработка заданий, вызывающих затруднения у учащихся на государственной итоговой аттестации по математике (например, решение текстовых задач, а также особенности подготовки и типовые ошибки при решении задач по

теории вероятности и др.). Спикерами семинаров являются ведущие математики региона, преподаватели из системы высшего образования и разработчики заданий для ГИА и олимпиад по математике. Дистанционная поддержка учителей математики осуществляется с помощью платформы Stepik, на которой размещен курс «Формирование функциональной грамотности. Текстовые задачи» [3].

Проект «Кадровый резерв учителей информатики» реализуется совместно с компанией Яндекс. Учебник и направлен на совершенствование предметных и методических компетенций учителей информатики в области преподавания информатики и применения новых цифровых технологий. Профессиональное развитие учителей информатики реализуется непрерывно через индивидуальную поддержку педагога при помощи цифровой платформы Яндекс.Учебник, которая определяется в зависимости от образовательных успехов ученика и запросов учителя.

Липецкая область – давний партнер Яндекс Образования (Яндекс. Учебник, Яндекс. Лицей). Входит не только в пятерку регионов, где проект «Кадровый резерв учителей информатики» поддержан системно, на уровне Управления, но и в: ТОП-10 регионов по количеству активных учителей в Кадровом резерве в 23 г.; - ТОП-10 регионов по доле учителей информатики, вовлеченных в различные проекты Яндекс Учебника; - ТОП-5 регионов с самым высоким уровнем информированности педагогов о проектах Яндекс Учебника [1].

Одним из проектов, курируемым кафедрой, является проект по созданию образовательных центров «Точка роста» в рамках реализации Национального проекта «Образование». В данный момент в Липецкой области открыто 139 центров цифрового и гуманитарного профилей, а также естественнонаучной и технологической направленностей, которые «призваны обеспечить равные возможности для обучения всех детей, независимо от места их проживания» [2]. Методическая поддержка этого проекта реализуется кафедрой в трех направлениях:

- организация и проведение методических семинаров/вебинаров для педагогов центров «Точка роста»;
- организация и проведение профессиональных конкурсов (региональный конкурс «Результативные педагогические практики образовательных центров «Точка роста» стал уже традиционным);
- повышение квалификации педагогов центров «Точка роста»;
- организация и проведение регионального фестиваля «Точка роста» - Технологии успеха».

Инновационная деятельность кафедры осуществляется через методическую поддержку площадок: шести региональных и семи инновацион-

ных площадок «Института развития образования». Тематика их разнообразна, а свой опыт площадки транслируют через проведение семинаров, мастер - классов и публикаций в журнале РОСТ.

Взаимодействие кафедры информационно-математического и естественнонаучного образования с образовательными организациями включает:

- организацию стажировки в рамках проведения курсов повышения квалификации;
- приглашение в качестве лекторов ведущих педагогических работников (учителей школ, преподавателей вузов);
- участие в семинарах и форумах, проводившихся на площадках различных уровней.

Ярким примером сотрудничества стало проведение стажировки учителей и преподавателей-организаторов ОБЖ на площадке военно-патриотического лагеря «Авангард». Слушатели курсов особо отметили посещение мастер-классов коллег, учебных занятий и военно-спортивной игры, что позволило глубже изучить практические аспекты реализации предметной области ОБЖ.

В рамках стажировки на базе Липецкого колледжа строительства, архитектуры и отраслевых технологий учителя технологии и черчения погрузились в информационную среду современного инженерно-технологического образования.

Итоги своей работы преподаватели кафедры освещают в различных публикациях: выпуске сборников научно-практических конференций, методических пособиях и рекомендациях, а также статьях в журналах РОСТ, «Педагогика&Психология. Теория и практика», «Биология в школе», «Информатика в школе», «Физика в школе» и др.

На основании выше изложенного можно констатировать, что представленная система работы кафедры информационно-математического и естественнонаучного образования, обеспечивает реализацию современных образовательных трендов и вызовов времени.

Интернет-ресурсы:

1. Кадровый резерв учителей информатики. -Текст: электронный – URL:<https://iom48.ru/news/kadrovyyj-rezerv-uchitelej-informatiki/> (дата обращения 20.01.2024).
2. Национальный проект «Образование». -Текст: электронный. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения 20.01.2024).
3. Повышение качества математического образования. -Тест: электронный. — URL: <https://iom48.ru/news/povyshenie-kachestva-matematicheskogo-obrazovaniya/> (дата обращения 23.01.2024).
4. Российская адаптивная онлайн-платформа CORE/. -Текст: электронный. /URL: <https://coreapp.ai> (дата обращения 23.01.2024).

ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

*Гоголашвили Ольга Владимировна,
преподаватель кафедры информационно-математического
и естественнонаучного образования ГАУДПО ЛО «ИРО»,
г. Липецк*

Аннотация: в статье рассмотрено формирование метапредметных результатов обучения средствами физического эксперимента. На примере одной работы показано, какие из метапредметных результатов обучения могут быть сформированы в результате выполнения лабораторных работ.

Ключевые слова: метапредметные результаты обучения, универсальные учебные действия, физический эксперимент, виды физического эксперимента.

В настоящее время требования обновленных ФГОС и ФОП ООО ориентируют каждый педагогический коллектив, каждого педагога образовательного учреждения на достижение метапредметных образовательных результатов [4].

Три направления метапредметных результатов фиксируют возможности обучающихся применять на практике универсальные учебные действия, которые включают в себя: познавательные универсальные учебные действия (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией); коммуникативные универсальные учебные действия (общение, совместная деятельность); регулятивные универсальные учебные действия (самоорганизация, самоконтроль) [3].

Метапредметные результаты образования, в том числе и по физике, состоят из межпредметных понятий и учебных действий универсального характера (УУД), способности обучающихся использовать их в познавательной, учебной деятельности и социальных практиках, самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность и организовывать сотрудничество со сверстниками и педагогами, выстраивать индивидуальные траектории обучения.

Предметные образовательные результаты освоенные обучающимся в ходе изучения учебного предмета, например, такого как «Физика», включают умения, характерные для предметной области «Естественнонаучные предметы». Они определяют виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета «Физика», применению и преобразованию этих знаний в новых учебных, учебно-проектных ситуациях и

социальных практиках, формированию научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, освоению ключевых понятий, методов и приемов изучения окружающего мира, научной терминологии предмета.

Универсальные учебные действия (УУД) – это совокупность способов действия учащихся обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых физических знаний и умений, в том числе, включающих и организацию процесса обучения. УУД служат основой и для успешного освоения любого учебного предмета, так как являются совокупностью действий учащихся, обеспечивающих самостоятельное усвоение знаний и формирование умений.

В нашем случае мы рассматриваем формирование познавательных универсальных учебных действий при проведении различных видов физического эксперимента.

Следует помнить, что в школе физический эксперимент применяется в таких видах как:

- демонстрационный эксперимент, который выполняет учитель, например, для создания проблемной ситуации или для демонстрации какого-либо явления;

- фронтальные лабораторные работы, которые выполняются учащимися в процессе изучения программного материала;

- работы физического практикума которые выполняются обучающимися в завершении определенных разделов курса физики или по завершению изучения школьного курса физики;

- экспериментальные задачи;

- домашние экспериментальные работы;

- компьютерный эксперимент.

Значение физического эксперимента заключается в том, что у обучающихся формируется представление о роли и месте эксперимента в познании окружающего мира [1].

Важную роль физический эксперимент играет в приобретении новых знаний и соответственно, в формировании универсальных учебных действий. При подготовке и проведении физического эксперимента ведущее место отводится познавательным универсальным учебным действиям. При этом развиваются проблемно-поисковые (выявление проблемы, постановка проблемы, решение проблемы), логические познавательные действия (анализ, синтез, классификация, раскрытие причинно-следственных связей), знаково-символические (моделирование и преобразование моделей) и общеучебные познавательные действия (структурирование знаний, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий).

К общеучебным познавательным действиям относятся:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели (определение цели физического эксперимента и выдвижение гипотезы);
- поиск и выделение необходимой информации;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания (составление отчета по проделанной работе в определенной форме);
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности (формулировка выводов и оценка достоверности полученных результатов) [2].

Так, например, в лабораторной работе «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити» формируются общеучебные и логические УУД:

- формирование умения выполнять косвенные измерения и вычислять их погрешности;
- формирование исследовательских умений: (выдвигать гипотезу, подбирать приборы для ее проверки, планировать эксперимент, проводить эксперимент и делать выводы);
- формирование знания о том, что период колебания математического маятника тем больше, чем больше длина его нити.

По формированию логических умений можно привести как пример домашнее экспериментальное задание по определению времени реакции человека в различном возрасте по следующему плану:

- по предложенному заданию сформулировать гипотезу;
- провести эксперимент для подтверждения гипотезы (сформулировать цель эксперимента, представить численные результаты эксперимента);
- сделать выводы о подтверждении или опровержении гипотезы;
- представить отчет о проделанной работе в письменном виде или в виде презентации.

Таким образом, можно отметить, что физический эксперимент в различных его формах является важным средством формирования метапредметных результатов обучения, создает возможность для обучающихся формировать на практике универсальные учебные действия.

Список литературы:

1. Каменецкий, С.Е., Пурышева, Н.С., Важеевская, Н.Е. Теория и методика обучения в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия». – 2000. – 368 с. - Текст: непосредственный.
2. Шаталов, М.А. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования второго поколения: формирование универсальных действий в процессе обучения: методические рекомендации. – СПб.: ЛОИРО. – 2012. – 28 с. - Текст: непосредственный.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05 2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован Минюстом России от 12.06.2023 № 74223) - Текст: непосредственный.

4. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Редакция от 17 фев. 2023. – Текст: электронный. URL: <https://base.garant.ru/55170507/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения 23.01.2024).

ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ ОБНОВЛЕННЫХ ФГОС В ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОО

*Денисова Анна Александровна,
учитель биологии МБОУ лицея №1 г. Усмани,
канд. биол. наук*

Аннотация: в статье описывается опыт использования в образовательном процессе технологии формирующего оценивания, которая способствует развитию ребенка, повышает его мотивацию, позволяет реально выстроить индивидуальную образовательную траекторию, сделать обучающегося активным участником урока, соавтором критериев, по которым он производит самооценку и взаимооценку.

Ключевые слова: формирующее оценивание, критериальное оценивание, учебные цели, базовый уровень, повышенный уровень, обратная связь, самооценка, взаимооценка, разноуровневые диагностические работы.

Обновленные требования ФГОС для школы вступили в силу 1 сентября 2022 года и коснулись начального общего и основного общего образования, а с 23 сентября 2022 года вступили в силу изменения, касающиеся ФГОС среднего общего образования. В основу новых стандартов были положены следующие принципы: изменение метода обучения с объяснительного на деятельностный и оценивание не только предметных знаний и умений, но и метапредметных, а также личностных результатов. Важным элементом обновленных ФГОС, способствующим повышению мотивации, является вариативность, которая выражается в следующем:

школы получили возможность разрабатывать и реализовывать индивидуальные учебные планы и программы, предусматривающие углубленное изучение отдельных учебных предметов [1, 2].

Однако, достичь поставленных новыми стандартами целей, можно только при условии, что ученик должен понимать для чего он осваивает учебный материал. Именно непонимание и не восприятие того огромного потока информации, с которым обучающиеся сталкиваются в ходе учебной деятельности, становится проблемным барьером, преодолеть который призвано использование технологии формирующего оценивания. Данный методический инструмент призван помочь ребёнку учиться более эффективно и продуктивно. В основу технологии заложена опора на обратную связь: учитель - ученик, для того, чтобы преодоление возникающих затруднений являлось плодом совместных действий, основанных на динамичном поиске оптимальных путей решения проблем обучения. Важнейшим элементом технологии является оценивание результатов обучения самим учеником, его одноклассниками и, обязательно, учителем на основе совместно разработанных учителем и учениками критериев, достаточно прозрачных, однозначных и понятных. Еще одним из принципиальных моментов является использование любых форм оценивания, которые могут быть и балльным, и вербальным. Но еще следует учитывать, что результативным формирующее оценивание невозможно без и пользования самооценки и взаимооценки. Применение формирующего оценивания позволяет сравнить новые образовательные результаты ребёнка с его предыдущими образовательными результатами и выстроить индивидуальную траекторию преодоления возникающих проблем с целью повышения итогового результата [3, 4].

Учитывая все позитивные моменты описанной технологии, в Лицее №1 г. Усмани с опорой на многолетнюю практику применения формирующего оценивания, при преподавании всех основных учебных дисциплин, решено было в 2021-2022 учебном году в 5-в классе (обучение ведется по обновленным ФГОС) применить указанную выше форму оценивания на уроках по всем предметам.

Преподавание биологии в этом классе проводилось не только с опорой на формирующее оценивание, но было еще дополнено вариативностью обучения, которая заключалась в возможности выбора обучающимися одной из двух образовательных стратегий: базовый уровень и повышенный уровень. С содержанием обоих уровней каждый ученик знакомился перед началом изучения определенного учебного раздела через индивидуальный оценочный лист.

После выбора одного из двух уровней, ученики оценивали свои стартовые знания по предложенным блокам на начало изучения раздела, выставляя себе баллы от 0 до 2. «0» - ничего не знаю из этого блока; «1» - имею некоторые знания или представления; «2» - хорошо разбираюсь в материале, многое знаю. По окончании изучения раздела ученики вновь проставляли баллы в графе «на конец изучения раздела». Сравнивая свой начальный балл с итоговым обучающиеся анализировали результаты своей работы по освоению учебного материала и делали первые выводы. Затем проводилась диагностическая работа, которая была составлена с учетом выбора уровня сложности. Количество заданий строго соответствовало количеству пунктов в индивидуальном листе, а содержание заданий было составлено на основе содержания этих пунктов. Таким образом, в индивидуальном листе заранее были заложены критерии, по которым происходила как самооценка, так и оценивание успешности работы ученика учителем.

К критериям были предъявлены определенные требования:

1. Школьники знали заранее критерии выполнения работы.
2. Критерии обладали следующими характеристиками:
 - а) быть однозначными, т.е. результат оценивания не должен зависеть от личностей оценивающего и оцениваемого;
 - б) быть понятными не только учителю, но и учащимся, чтобы они могли проводить самооценку и взаимооценку работ;
 - в) быть конкретными – без таких абстрактных формулировок, как, например, «Хорошо понимает» или «Успешно усвоил»;
 - г) они должны давать возможность однозначно оценить результат деятельности ученика.

Следует отдельно отметить, что в процессе изучения учебного материала любой ученик мог оценить свои достижения сменить базовый уровень на повышенный и наоборот. После проверки выполненных диагностических заданий, в оценочные листы учитель выставлял балл, которым он оценил работу ученика. После занесения всех баллов в сводный лист, проводился подробный анализ успешности или неуспеха, объективности самооценивания. Совместно с обучающимися учитель намечал путь преодоления возникших затруднений.

Активное применение технологии формирующего оценивания при преподавании биологии в пятом классе, с учетом требований обновленных ФГОС, позволило повысить мотивацию и результативность изучения

нового для ребят предмета. Освоение приемов самооценивания и взаимооценивания сделало их полноценными участниками процесса обучения.

Список литературы

1. Басюк, В. С. Личностные результаты освоения основных образовательных программ обучающимися в условиях реализации ФГОС общего образования / В.С. Басюк. – Текст: непосредственный. // Развитие личности. – 2017. – № 3. – С. 29–43.
2. Ионина, Н.Г. Возможности межпредметных связей биологии в формировании универсальных учебных действий у обучающихся в основной школе/ Н.Г. Ионина. - Текст: непосредственный // Биология в школе. – 2017. – № 1. – С.32-35.
3. Кузнецова, Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: учебно-методическое пособие. / Н.М. Кузнецова. - Текст: непосредственный. //– Липецк: ИРО. – 2021. – 57с.
4. Кузнецова, Н. М., Денисова, А.А. Внеурочная деятельность как компонент образовательного процесса, обеспечивающий формирование функциональной грамотности учащихся / Н. М. Кузнецова, А. А. Денисова. -Текст: непосредственный. // Региональное образование: современные тенденции (РОСТ). – 2020. – № (2) 41 – С. 38-44.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПО ПЕРЕХОДУ НА НОВЫЙ ПРЕДМЕТ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

Добрынин Алексей Викторович,
старший преподаватель кафедры информационно-математического
и естественнонаучного образования ГАУДПО ЛО «ИРО»,
г. Липецк

Аннотация: в статье рассматриваются аспекты и методические условия перехода на новый предмет «Основы безопасности и защиты Родины». Анализируется формирование определенных условий для вовлечения учащихся в военно-патриотическое движение, приобретение опыта начальной военной подготовке в рамках изменяющихся жизненных ситуаций. Уделяется внимание психологическим основам безопасности жизни.

Ключевые слова: школьный курс «Основы безопасности и защита Родины», воспитание патриотизма, структура программы, специальная военная операция, патриотизм, гражданская ответственность.

Наступающие изменения в мире и жизни страны, изменения в современном образовании заставляет пересмотреть: принципы формирования предметной области ОБЖ; необходимость качественной подготовки учащихся в вопросах безопасности, службе в армии. Каким будет новый предмет «Основы безопасности и защита Родины» (далее ОБиЗР) в 2023-2024 учебном году?

4 августа 2023 года Президентом Российской Федерации В.В. Путиным подписан Федеральный закон от № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"». В измененной редакции закона заменяются название предметной области и предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» на предмет «Основы безопасности и защиты Родины».

Учебный предмет «Основы безопасности и защиты Родины» предполагает перестройку предмета «Основы безопасности и жизнедеятельности», который проводится в школах уже много лет. Новый курс будет построен на включении вопросов по самым актуальным темам, связанным с безопасностью, как физической, так и информационной. Новый предмет направляет детей к правильной реакции на угрозы возникновения различных экстремальных ситуаций, а также помогает обучить грамотной оценке опасностей и принятию решений в условиях повседневной жизни. Качественно большая часть программы предметной области ОБЖ будет отражена в программе «Основы безопасности и защиты Родины».

Программа нового предмета построена по принципу дополнения текущей программы ОБЖ, она включает расширенные вопросы оказания первой помощи, систему и правила поведения в чрезвычайных ситуациях и важность основ здорового образа жизни, а также и более углубленную программу начальной военной подготовки.

В настоящий момент в федеральной рабочей программе содержание учебного предмета ОБЖ структурно представлено двумя вариантами реализации содержания, состоящими из отдельных модулей (тематических линий), обеспечивающих системность и непрерывность изучения предмета на уровнях федеральных стандартов основного общего и среднего образования [1,2].

Очень важными и приоритетными целями будущих уроков по ОБиЗР будут: воспитание активного гражданина и патриота; обучение ребят навыкам оказания первой помощи (в том числе и в рамках тактической медицины); умение быстро реагировать и ориентироваться в чрезвычайных ситуациях; знание истории своих вооруженных сил, государственной и военной символики, структуры армии и флота РФ. Также выпускники

школ и средних профессиональных образовательных учреждений, прошедшие курс ОБиЗР, смогут быстрее адаптироваться в рядах защитников Родины, уже имея базовые знания и опыт, что поможет им быть готовым к службе и успешнее выполнять поставленные задачи [3, 4].

Проведение специальной военной операции (далее СВО) силами ВС РФ показало невысокий уровень основ военной подготовки молодежи. Обучение выпускников проходило по старым программы ОБЖ и не учитывало современные подходы к воинской службе и, как следствие, требовало большего времени для подготовки юношей к выполнению воинского долга.

Появление нового предмета обусловлено сегодняшней ситуацией в стране: проведение СВО; усиливающееся давление на экономику нашего государства; разрыв экономических и политических связей, отказ некоторых стран мира от исторической правды в отношении нашего государства. Все эти позиции должны быть понятны учащимся и отражены в содержании данного учебного курса.

Важным элементом программы обучения будут являться специальные знания по выявлению дезинформации, лжи, обмана или мошенничества (так называемых фейков) в информационном пространстве. Эти знания помогут школьникам развить критическое мышление, что полезно не только для преодоления чрезвычайных ситуаций, но и в повседневной жизни. Практическая направленность предмета – это вовлечение и расширение знаний школьников в профориентацию (военное дело, медицина).

Впервые в рамках программы вводится такое понятие как культура безопасности – это воспитание личной ответственности и получение знаний и умений, необходимых в случае создания угроз экстренных ситуаций. Результатом обучения являются практические компетенции учеников в различных направлениях аспекта безопасности: знать и применять правила личной безопасности, правила поведения в экстремальных ситуациях и природных катастрофах; основы противодействия терроризму и экстремизму. Все это важные умения каждого школьника и курс обучения поможет молодым людям быть более самостоятельными и ответственными в обеспечении гражданской и своей личной безопасности.

В рамках проводимого Всероссийского форума учителей и преподавателей-организаторов ОБЖ, в конце октября 2023 года Татьяной Никитиной, заместителем директора Центра экстренной психологической помощи МЧС России, был представлен психологический аспект предмета ОБЖ - культура безопасности человека, как элемент общей культуры человека. В своем выступлении она раскрыла роль, которую играет позиция

ребенка, находящегося в опасности, его действия, возможность предупредить опасную ситуацию [5].

В рамках работы этого форума, вызвало интерес выступление Н.В. Гололобова, одного из авторов учебника по-новому школьному курсу «Основы безопасности и защиты Родины». Никита Вячеславович в своем докладе рассмотрел все составляющие предметной области и предложил изменить структуру, усилить гражданскую, историко-патриотическую и общественную направленность нового предмета.

При разработке предметной области ОбиЗР были выделены несколько важных модулей: «Тактическая медицина» и «Элементы начальной военной подготовки», где школьники к умению обращаться с автоматом Калашникова добавляют опыт по основам конструирования, сборки и управления беспилотными летательными аппаратами (БПЛА).

Необходимость изучения БПЛА, в рамках учебной программы, предложили ряд депутатов Совета Федерации и эту инициативу поддержали в управлениях Минобороны и Минпросвещения.

Новый учебный предмет позволит сформировать у школьников активную патриотическую позицию, развить систему ценностей характерную для настоящего защитника Родины.

Список литературы:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. - Текст: электронный. [URL: http://static.government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf](http://static.government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf) (дата обращения 25.01.2024).

2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» -Текст: электронный. - URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm> (дата обращения 27.01.2024).

3.Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) –Текст: электронный. - URL: <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> (дата обращения 25.01.2024).

4.Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502> -Текст: электронный. - URL: [URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502](http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502) (дата обращения 27.01.2024).

5.Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Основы безопасности жизнедеятельности. -Текст: электронный. -URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/36_frp_obzh_v1_10-11-klassy.pdf (дата обращения 25.01.2024).

ПРИМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ЗАДАЧ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ

*Дююнова Светлана Сергеевна,
учитель математики МАОУ «Лицей 44» г. Липецка,*

*Иванова Ольга Евгеньевна,
учитель математики МАОУ «Лицей 44» г. Липецка,*

*Овчинникова Елена Евгеньевна,
доцент ФГБОУ ВО ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского,
канд. пед. наук, г. Липецк*

Аннотация: в статье рассматривается организация учебной деятельности через использование структурно-логических схем и их интерпретаций, созданных учителем и учащимися. Разрабатывается система задач на готовых чертежах в рамках логических схем для облегчения запоминания теоретического материала, представлена такая система задач с объяснением причин такого подхода.

Ключевые слова: структурно-логические схемы, геометрические задачи, свойства геометрических фигур, запоминание.

Геометрия предполагает изучение большого объема теоретического материала, что приводит к определенным проблемам в обучении. Существует много разных методических приемов при работе с информацией, часть из них связана с графическими приемами структурирования информации. По мнению И.Ю. Соколовой «структурно-логические схемы кратко и наглядно отражают содержание основных тем, разделов учебной дисциплины, логику курса в целом и методику его изложения. На каждой из таких схем изучаемый материал представлен в конкретной и структурированной форме, отражая содержание отдельных вопросов темы или раздела, в виде схем, графиков, чертежей, формул, уравнений» [1].

Структурно-логические схемы могут существенно влиять на усвоение учебного материала, помогать запоминать и систематизировать большие пласты теории. Однако они недостаточно используются на уроках геометрии. Из опыта разработки и применения структурно-логических схем на уроках геометрии мы выделили следующие рекомендации по их созданию [2]:

1) при изучении нового материала выделяется четкая структура раздела, темы, обсуждается и выделяется главное содержание;

2) выбирается способ передачи информации: схематическая запись, рисунки, динамические фрагменты, цветовое решение, наглядность и образность;

3) оптимизируется материал, чтобы он представлял и целостную картину изучаемого блока, и содержал необходимый минимум, и не содержал других интерпретаций.

Чаще такие схемы создаются по ходу изучения материала в черновом варианте, а дорабатываются на уроках закрепления полученных знаний. Творческий подход к этому процессу усиливает влияние на усвоения материала на долгие годы. Графическая организация материала, показывающая смысловые поля того или иного понятия, усиливает запоминание, особенно когда это не просто перерисованная схема, а самостоятельно добытый материал, творчески переработанный. Разберем использование этого приема в теме «Четырехугольники». Тема традиционная для курса 8 класса, отличается насыщенностью теорией, схожестью свойств разных видов четырехугольников, наличием теорем – свойств и теорем – признаков. Применение структурно-логических схем позволяет раскрыть объем понятия «четыреугольник», так как получившаяся схема – это вариант классификации всех объектов, входящих в данное понятие, с дополнительной визуальной информацией про свойства четырехугольников определенного вида.

Мы разработали для учеников структурно-логическую схему в виде опорной таблицы по «Семье четырехугольников». И термин «семья» использован неслучайно. Определения в теме «Четырехугольники» строятся формально – логическим путем через ближайший род и видовое отличие, что методически обосновывает включение терминов поля «семья» в работу с учениками.

Сначала посмотрим на «папу» четырехугольник. Это геометрическая фигура, которая состоит из четырёх точек и четырёх последовательно соединяющих их отрезков. А его свойство - что сумма всех его углов равна 360 градусов. У него есть два сына «Параллелограмм» и «Трапеция». Как запомнить эти определения? Для этого есть отец «Четырехугольник», при чем, все свойства, которые имеет он, будут у его последователей. Даем определение параллелограмму, а затем записываем его собственные особенности - свойства и отмечаем их на чертеже. Некоторые ученики могут вписать в схему и признаки параллелограмма или создать еще одну. Важно отметить, что учащиеся не переписывают готовую схему, а именно создают свою. Ведь пропущенное через себя, через свои эмоции, запоминается лучше, ведь все просто и понятно [3].

Заполнение схемы происходит по мере изучения темы, длится несколько уроков. У параллелограмма есть сын - прямоугольник. И как только дети слышат слово «сын», сразу понимают с чего начать определение – со слова «параллелограмм». (Прямоугольник – это параллелограмм, у которого все углы прямые). И все предыдущие действия повторяем с данной фигурой. Почему же мы дали название «Семья»? Ведь если посмотреть, у многих династий есть нечто общее, цвет глаз, форма носа, которая передается из поколения в поколения, так и в семье четырехугольников свойства передаются в следующее «поколение». В конце всего изученного блока мы получаем структурно-логическую схему по теме «Четырехугольники» для всей «династии» фигур, которой ученики будут пользоваться не один год. Отметим особо, что все изучаемые свойства мы открыли, решая задачи, и только потом обращали внимание на то, что в учебнике это теоремы.

Построенную структурно-логическую схему возможно использовать как на уроках, так и при выполнении домашней работы. Причем ее может использовать как сам ученик, так и учитель при фронтальной работе с классом. Диапазон применимости широк - при повторении и структуризации материала, при актуализации необходимых теоретических сведений об определенном четырехугольнике при решении задач, при подготовке к контрольной работе, зачету, ОГЭ или ЕГЭ.

Отметим, что ряд полезных свойств четырехугольников в учебнике не сформулирован, представлен в виде задач в конце параграфа, а как показывает анализ задач второй части ОГЭ по математике, они регулярно используются не только в задачах вычислительного характера (задача №23), но и в задачах повышенного уровня сложности, требующих развернутого доказательства (задача №24). Это задачи на использование свойств биссектрис параллелограмма.

Этой темы нет в планировании, поэтому заранее выделяем целый урок на отработку за счет времени из повторения на подготовку к ОГЭ и оформляем изученные свойства в виде структурно-логических схем. Отсутствие этих задач в теоретической части учебника приводит к быстрому забыванию свойств и потери времени на экзамене. Рекомендуем про решать каждую из этих задач, записать с учениками подробное решение с учетом критериев проверки ОГЭ. Ниже показан пример доказательства этого свойства.

Задача. Если биссектрисы соседних углов пересекаются на большей стороне параллелограмма, то она в два раза больше смежной стороны.

Дано: ABCD – параллелограмм, АО и DO – биссектрисы, O ∈ BC.

Доказать, что BC=2AB.

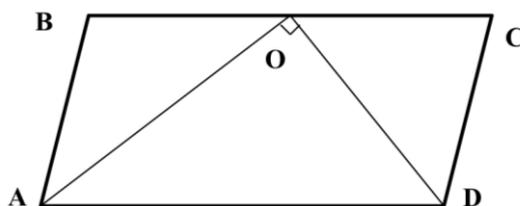


Рис. 1. Чертеж к задаче

Доказательство: По определению параллелограмма противоположные стороны параллелограмма параллельны. AO — секущая при параллельных прямых BC и AD , следовательно, $\angle BOA$ и $\angle OAD$ равны как накрест лежащие. По определению биссектрисы $\angle BAO = \angle OAD$. Значит в треугольнике ABO углы $\angle BAO$ и $\angle BOA$ при основании равны. По признаку равнобедренного треугольника он равнобедренный, то есть AB равно BO .

Аналогично, треугольник COD — равнобедренный и стороны OC и CD равны. Но по свойству противоположных сторон параллелограмма, AB и CD равны, то есть $AB=BO=OC=CD$, следовательно, $BC=2AB$. Что и требовалось доказать.

В классах с углубленным изучением математики можно давать или для устной работы, или для краткого оформления задачи следующего содержания.

1. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 2:1, считая от вершины острого угла. Найти стороны параллелограмма, если его периметр равен 60 см.

2. В параллелограмме $ABCD$ биссектриса угла B пересекает сторону CD в точке K и прямую AD в точке P . Найдите периметр треугольника ABP , если $BC = 15$, $BK = 18$, $PK = 12$.

Вторая из предложенных задач особенно полезна для ребят, готовившимся к олимпиадам, и ее можно использовать в школьных математических боях.

Выстроенное изучение теории с использованием структурно-логических схем и подобранных к ней задач дает хороший результат. Важна творческая и совместная с учащимися разработка таких схем, и творческое применение в обучении геометрии.

Список литературы:

1. Соколова, И.Ю. Структурно-логические схемы – дидактическое основание информационных технологий, электронных учебников и комплексов / И.Ю.Соколова. - Текст непосредственный// Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 30–33.
2. Титова, Е. И. Структурно-логические схемы в обучении математике / Е. И. Титова. - Текст непосредственный // Проблемы научной мысли. – 2018. – Т. 11, № 2. – С. 28-30.

3. Доюнова, С.С., Овчинникова, Е.Е., Использование структурно-логических схем при изучении школьного курса планиметрии. Материалы Областного профильного семинара «Школа молодых ученых». - Текст непосредственный. – 2023.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ СРЕДСТВАМИ ПРОЕКТНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Жигаленко Светлана Григорьевна,
зав. кафедрой математики и физики
ФБОУ ВО «ЛГПУ им. П.П. Семенова-Тян-Шанского,
канд. пед. наук, доцент,
г. Липецк

Аннотация: *качественная организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся – важная составляющая современного учебного процесса. Она требует хорошей материально-технической базы и способствует решению некоторых важных задач образования, например, повышение уровня естественнонаучной и математической грамотности школьников.*

Ключевые слова: *функциональная грамотность учащихся, организация проектной и исследовательской деятельности, физический эксперимент, технопарк.*

Динамичная и стремительно меняющаяся жизнь современного человека предъявляет к выпускникам вузов все новые требования и все чаще это умение ориентироваться в нестандартных ситуациях, креативно мыслить, находить инновационные решения поставленных задач, быть мобильными и коммуникабельными. Естественно для формирования таких качеств и компетенций системе образования необходимо дальнейшее развитие и совершенствование. И поэтому современная система образования нацелена не только на традиционно хорошую базовую предметную подготовку выпускников, но и на поиск новых направлений своего развития, новых подходов и методик обучения, новых концепций диагностики и нестандартных средств контроля формируемых компетенций обучаемых. В частности, такими направлениями сейчас, несомненно, являются необходимость качественного формирования всех составляющих функциональной грамотности обучаемых и эффективная организация проектной и исследовательской деятельности учащихся в школе.

Под функциональной грамотностью понимают способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности, включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром и дальнейшему успешному образованию.

Важными составляющими функциональной грамотности являются математическая и естественнонаучная грамотность, с которыми мы сталкиваемся в своей работе чаще всего, и остановимся на рассмотрении именно этих элементов более подробно.

Нет сомнений, что математическая грамотность необходима каждому современному человеку. Такие знания, умения и навыки постоянно необходимы нам в повседневной жизни. Например, каждый из нас ежедневно сталкивается с различными математическими способами представления информации (графиками, таблицами, диаграммами и др.), с необходимостью решать разного уровня математические задачи и выполнять математические действия (например, при выборе процентной ставки для ипотечного кредитования в банке, выборе диеты и подсчёта ежедневного расхода калорий, при приготовлении пищи и др.). Умение быстро, правильно и эффективно решать возникающие задачи напрямую связано с уровнем математической грамотности человека. Математическая грамотность также важна в той или иной степени и в профессиональной деятельности человека, в зависимости от сферы его работы. Именно математическая грамотность и позволяет увидеть проблемы и задачи, которые можно решить с использованием математического аппарата, математических методов и средств, перевести их на математический язык, эффективно получить верные результаты, интерпретировать и проанализировать полученное решение с учетом поставленной задачи, сделать выводы. Формирование математической грамотности начинается с самого раннего детства, важную роль в этом процессе, конечно, играет обучение в школе и последующее вузовское образование.

Естественнонаучная грамотность включает в себя знание фундаментальных научных понятий различных естественных дисциплин, способность анализировать и интерпретировать данные, умение проводить эксперименты, анализировать полученные результаты и аргументировать полученные выводы. Естественнонаучная грамотность играет также важную роль в современном обществе, так как наука и технологии играют ключевую роль в развитии общества и решении многих глобальных проблем. Формирование естественнонаучной грамотности, также происходит в основном в рамках школьного и вузовского обучения человека. Однако,

важно, чтобы интерес к естественным наукам возникал с раннего возраста, чтобы обучаемые осознавали важность естественных наук, и в дальнейшем возможно именно с такими науками связали свою профессиональную деятельность.

Можно сделать вывод, что важный этап формирования математической и естественнонаучной грамотности – обучение в школе и вузе, следовательно, данным процессам необходимо уделять пристальное внимание.

Для эффективной реализации целей современного образования, описанных выше в учебный процесс на разных этапах в настоящее время активно внедряют исследовательскую и проектную деятельность [1,5].

Проектная и исследовательская деятельность — учебно-познавательная, творческая деятельность обучающихся, направленная на исследование и достижение определенной цели, конкретного результата, состоящая из основных этапов характерных для исследования в научной сфере.

Выполнение проектных и исследовательских работ по физике (как и по другим естественным наукам) очень важно и чаще всего связано с проведением исследований в ходе физического эксперимента. Физический эксперимент – важная составляющая учебного процесса, так как, например, формирует у учащихся научное мировоззрение, формирует у учащихся важные умения и навыки, способствует формированию личности, способной самостоятельно приобретать новые знания, применять их в своей повседневной жизни и др. В ходе проведения физического эксперимента у обучаемых формируются как интеллектуальные умения, так и практические. К первой группе относятся умения: определять цель эксперимента, выдвигать гипотезы, подбирать приборы, планировать эксперимент, вычислять погрешности, анализировать результаты, оформлять отчет о проделанной работе. Ко второй группе относятся умения: собирать экспериментальную установку, наблюдать, измерять, снятие экспериментальных данных, составление таблиц, представление данных в графической форме, расчет, анализ полученных закономерностей и др. Большая часть такой работы требует высокого уровня математической грамотности, а также часто креативного мышления. Таким образом, формирование новых умений и компетенций школьников в ходе проведения проектной и исследовательской деятельности способствуют формированию элементов математической грамотности и умения мыслить нестандартно.

Более того проектная и исследовательская деятельность — это часто не изучение какой-то конкретной темы школьного учебника по физике,

а рассмотрение тематики выходящей за рамки учебного процесса, междисциплинарного характера, что требует знаний, эрудиции, настойчивости в процессе изучения, получая новые знания, умения и компетенции, дополнительную подготовку, естественно, повышается уровень естественнонаучной грамотности обучающихся.

Следовательно, проведение исследовательской и проектной деятельности в рамках естественных дисциплин, например, физики, будет, несомненно способствовать формированию более высокого уровня естественнонаучной и математической грамотности обучаемых, а также формированию важных практических навыков современных выпускников.

Организация и проведение качественной проектной и исследовательской работы школьников в массовом масштабе, как требует в настоящее время ФГОС не простая задача для любого учителя. Подготовка проектов конкурентоспособных для представления на конкурсах разного уровня – часто вызов для учителя и школьника. Если обратиться к эффективной организации исследовательской и проектной работы (например, по физике) необходимо отметить, что для ее проведения нужна соответствующая материальная база приборы, установки, оборудование – скорее всего это касается и многих других естественных наук. При отсутствии материальной базы проведенные исследования практически ничем не отличаются от хорошо выполненных рефератов, не так интересны учащимся и не способствуют формированию важных практических навыков обучающихся.

В последнее время появляются все новые возможности для организации и проведения качественной проектной и исследовательской деятельности школьников – закупка нового оборудования в школы, организация множества Точек роста на базе даже отдаленных от центров школ, технопарков, кванториумов и др.

В 2020 году все педагогические вузы России получили финансирование и на их базе были открыты Технопарки универсальных педагогических компетенций, такой Технопарк действует и в Липецком государственном педагогическом университете имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. Технопарк ЛГПУ включает сеть современных лабораторий по химии, физике, информатике, физиологии, робототехнике, генетике, нейрообразованию, методик преподавания различных дисциплин и др.

Если рассмотреть наполнение физических лабораторий, то необходимо отметить наличие самого разного оборудования, от простого (исследования, доступные для школьников – двигатель Стирлинга, фигуры Хладни), до достаточно сложного, таких как рентгеновская установка,

цифровой микроскоп и др. Кроме экспериментов по достаточно классическим вопросам курса физики (интерферометр Майкельсона, кольца Ньютона, куб Лесли и др) в технопарке можно проводить исследования по интересным направлениям развития современной физической науки, например, исследование особенностей зрения и слуха человека, основ различных видов альтернативной энергетики, а также некоторые исследования междисциплинарного характера (физика и химия, физика и физиология, физика и информатика).

Необходимо отметить, что возможности технопарка широко используются в различных видах деятельности вуза. Конечно, в первую очередь в образовательном процессе – в технопарке студенты проходят различные виды практик, выполняют курсовые работы, пишут выпускные квалификационные работы, публикуют совместные с преподавателями научные статьи и пособия, осваивают оборудование в рамках дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Методика преподавания физики» [2,3,4,6]. Также с использованием оборудования технопарка проводится множество мероприятий самого разного характера со школьниками (фестивали, мастер-классы, экскурсии и другие). Однако возможности применения нового оборудования конечно можно расширять. Например, совместное сотрудничество школ и Вуза даст возможность обучающимся проводить качественные и интересные исследования в рамках проектной деятельности, что будет способствовать повышению уровня функциональной грамотности обучающихся.

Список литературы:

1. Таболина, А. С. Проектная деятельность в процессе преподавания физики в школе / А. С. Таболина. -Текст: непосредственный // Проблемы естественных, математических и технических наук в контексте современного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Липецк, 27–28 ноября 2022 года. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – С. 118-122.

2. Бубнов, Д. Д. Физический эксперимент в технопарке универсальных педагогических компетенций / Д. Д. Бубнов. -Текст непосредственный // Школа молодых ученых: материалы областного профильного семинара по проблемам естественных наук, Липецк, 14 октября 2022. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. – 2022. – С. 17–21.

3. Топильская, В. С. Возможности оборудования технопарка для организации лабораторных работ по электродинамике / В. С. Топильская. -Текст: непосредственный // Естественные, математические и технические науки. Образование. Технологии. Инновации: Материалы Межрегиональной научно-практической студенческой конференции, Липецк, 07–28 апреля 2022 года. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, – 2022. – С. 173-177.

4. Лыков, Д. Д. Осмос - зависимость осмотического давления от концентрации / Д. Д. Лыков. - Текст: непосредственный // Естественные, математические и технические науки. Об-

разование. Технологии. Инновации: Материалы Межрегиональной научно-практической студенческой конференции, Липецк, 07–28 апреля 2023. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – С. 200–203.

5. Касторных, А.С. Изучение дифракции в технопарке универсальных педагогических компетенций ЛГПУ / А. С. Касторных. -Текст: непосредственный // Школа молодых ученых: материалы областного профильного семинара по проблемам естественных наук, Липецк, 12 октября 2023. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. – 2023. – С. 17–21.

6. Яковлева, Н.В. Применение поляризации в современном мире/ Н. В. Яковлева. - Текст: непосредственный // Школа молодых ученых: материалы областного профильного семинара по проблемам естественных наук, Липецк, 12 октября 2023. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – С. 59-64.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МАРШРУТОВ

Завацкая Ольга Борисовна,
методист ГБУ ДО ЦДО «ЭкоМир» ЛО, г. Липецк

Аннотация: дополнительное образование, предоставляет ребенку возможность самому определять сферу интересов и степень глубины образования. Это позволяет максимально эффективно развивать индивидуальные качества, соотносимо с природными способностями личности. Следовательно, дополнительное образование занимает центральное место в разработке индивидуальных образовательных маршрутов, позволяющих учащимся самостоятельно выбирать путь освоения того вида деятельности, который для них представляет наибольший интерес.

Ключевые слова: дополнительное образование; индивидуальный образовательный маршрут; дифференцированный подход; одаренность; общеобразовательная общеразвивающая программа; модульная программа.

Дополнительное образование, предоставляет ребенку возможность самому определять сферу интересов и степень глубины образования. Это позволяет максимально эффективно развивать индивидуальные качества, соотносимо с природными способностями личности. Следовательно, дополнительное образование занимает центральное место в разработке индивидуальных образовательных маршрутов, позволяющих

учащимся самостоятельно выбирать путь освоения того вида деятельности, который для них представляет наибольший интерес.

«Школьная наука часто преподается в сухой и неинтересной форме. Дети учатся механически запоминать, чтобы сдать экзамен, и не видят связи науки с окружающим миром...» (Хокинг).

Как повысить интерес и уровень мотивации ребят к изучению той или иной науки? Конечно направить процесс обучения на повышение функциональной грамотности. И, именно это задача в большей степени ложится на плечи дополнительного образования. У нас не дети задают вопрос: «Зачем нам это знать?», а мы начинаем занятие с вопроса: «А как вы думаете, где вам это может пригодиться?»

Функциональная грамотность – это способность применять приобретённые знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах.

Ее смысл в метапредметности, в осознанном выходе за границы конкретного предмета, а точнее – синтезировании всех предметных знаний для решения конкретной задачи.

Что способствует повышению функциональной грамотности?

Критическое мышление – это тот тип мышления, который помогает критически относиться к любым утверждениям, не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям, методам. Критическое мышление – необходимое условие свободы выбора, качества прогноза, ответственности за собственные решения. *«Вызов – осмысление – размышление».*

Цель работы системы дополнительного образования заключается в выстраивании образовательной системы, способствующей раскрытию каждого ребенка, его природных задатков и развитию общей и специальной одаренности, разносторонних интересов и склонностей. Для достижения этих целей поставлены следующие задачи: 1. Создание системы дополнительного образования для выявления и развития детской одаренности и адресной поддержки детей в соответствии с их способностями, в том числе на основе инновационных технологий выявления и поддержки одаренных детей [3,4].

2. Выстраивание видов деятельности по работе с одаренными детьми на основе индивидуального образовательного маршрутного листа.

3. Оказание консультационной помощи родителям и педагогам, работающим с одаренными детьми (учитывая тот факт, что одаренные дети в психологическом плане отличаются от других детей, требуется индивидуальная работа с их родителями).

4. Создание условий для обучения по дополнительным образовательным программам, разработанным в учреждении дополнительного образования.

Наиболее эффективно идея вариативного выбора подростком индивидуального образовательного маршрута реализуется при освоении образовательной общеразвивающей программы, разработанной на основе модульного принципа построения содержания. Такая программа, позволяет осуществлять обучение с учетом индивидуализированного дифференцированного подхода. Ведь индивидуальный подход к каждому ученику, учитывая его аффективное и физическое состояние, повышает уровень доверия учеников своему наставнику. Применение дифференцированного подхода к процессу обучения позволяет ребятам постигать азы науки на доступном уровне, с собственной скоростью и собственными природными возможностями. Грамотная организация групповой работы дает обучающимся опору в повседневной жизни, возможность легко адаптироваться в социуме, уметь слушать и слышать окружающих. Именно так происходит формирование разносторонне развитой личности, свободной от предрассудков и страхов. Именно такие люди становятся основой благополучного общества.

Примером такой программы может стать общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «*От идеи до проекта*». Программа рассчитана на 2 года. Освоение ее содержания способствует формированию экологически ответственного мировоззрения, необходимого для полноценного проявления интеллектуальных и творческих способностей личности в системе социальных отношений, на основе разработки и реализации социально значимых экологических и эковолонтерских проектов. К отличительным особенностям программы можно отнести следующие [1,2]:

- сквозной характер программы, включающей в себя комплекс модулей, каждый из которых является относительно самостоятельной и завершенной информационной единицей, обустроенной соответствующим методическим обеспечением, и имеет свой уровень сложности;

- ориентированность программы на организацию социально-экологических проб обучающихся, по трем направлениям: исследовательское, организационно-управленческое, творческое;

- направленность программы на решение задач по самоопределению обучающихся в социальном пространстве, построения образов собственного будущего и постановки личностно значимых целей;

- предоставление возможности построения учащимися собственных границ образования в виде индивидуальных образовательных маршрутов.

Программа ориентирована на учащихся подросткового возраста (11-17 лет), которые проявляют интерес к практической и исследовательской работе в области биологии, географии, физики и экологии. Содержание программы разработано с учетом психолого-педагогических особенностей данного возраста.

Программа состоит из 10 самостоятельных самостоятельных модулей.

1-ый год обучения

- 1.3.1. Модуль «Исследования и проекты»
- 1.3.2. Модуль «Приборы и материалы»
- 1.3.3. Модуль «Экологические исследования среды (воздух)»
- 1.3.4. Модуль «Экологические исследования среды (вода)»
- 1.3.5. Модуль «Экологические исследования среды (почва)»
- 1.3.6. Модуль «Экопросвещение»
- 1.3.7. Модуль «Эковолонтерство»

2-ой год обучения

- 1.3.8. Модуль «Исследования и проекты»
- 1.3.9. Модуль «Энергосбережение»
- 1.3.10. Модуль «Вторичное использование твердых отходов»
- 1.3.11. Модуль «Биоинженерия»
- 1.3.12. Модуль «Эковолонтерство»
- 1.3.13. Модуль «Экопросвещение»

В данной программе проработаны индивидуальные образовательные маршруты по каждому разделу программы.

В зависимости от категории обучающихся, их образовательных потребностей и исходного уровня знаний и умений определяется набор модулей, представляющий собой образовательный маршрут для той или иной целевой группы. Фактически каждой категории обучающихся соответствует свой маршрут изучения.

Мы стремимся поднять эту работу на более высокий уровень, так как она помогает расширить кругозор, приобрести навыки работы с научной литературой и приборами в лаборатории, а также повысить функциональную грамотность обучающихся.

Список литературы:

1. Голуб, Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: Методическое пособие по преподаванию курса. Под ред. Проф. Е.Я. Когана// – Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров», 2006. – 224 с. -Текст: непосредственный.

2. Голуб, Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся. – Самара, 2003. -Текст: непосредственный.

3. Савенков, А. И. Психология исследовательского обучения. –М.: Академия. 2005. – 345с. -Текст: непосредственный.

4. Чечель, И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе / И.Д. Чечиль. - Текст непосредственный// – М.: Сентябрь, 1998 - 320с. -Текст: непосредственный.

СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ

***Кожевникова Галина Сергеевна,**
директор МБОУ СОШ с. Сырское
Липецкого муниципального района,*

***Саввина Ирина Вячеславовна,**
учитель технологии МБОУ СОШ с. Сырское
Липецкого муниципального района*

Аннотация: в статье рассматривается основная идея системно-деятельностного подхода, согласно которой учащиеся активно взаимодействуют с окружающим миром в ходе учебной деятельности в урочное и внеурочное время; использование проектной и учебно-исследовательской деятельности на уроках технологии, что позволяет каждому ученику разрабатывать и реализовывать свою индивидуальную траекторию обучения.

Ключевые слова: системно-деятельностный подход, проектная деятельность, учебно-исследовательская деятельность, урок технологии, конкурс.

Системно-деятельностный подход является ключевым условием для применения проектной и учебно-исследовательской деятельности в обучении технологии. Этот подход предполагает комплексный взгляд на процесс обучения, учитывая взаимодействие всех его компонентов, а также активное участие обучающихся в учебном процессе. Он позволяет ученикам развивать навыки проблемного мышления через реализацию проектов, исследовательских задач и практических заданий, способствует формированию глубокого понимания материала и применению полученных знаний в реальных ситуациях. Ресурсами применения системно-дея-

тельность подхода могут быть различные методики и техники, направленные на развитие критического мышления, творческого подхода к решению задач, а также умений работать в команде. Проектная и учебно-исследовательская деятельность позволяют учащимся самостоятельно исследовать интересные их темы, применять полученные знания на практике, а также развивать навыки планирования и организации своей работы.

Для урока технологии системно-деятельностный подход может быть реализован через реализацию проектов по созданию различных изделий, использование современных технологий и инструментов, а также организацию совместной работы в группах. Важно обеспечить учащимся возможность самостоятельного выбора темы проекта и методов его реализации, что способствует развитию их творческого потенциала.

Системно-деятельностный подход основан на представлении о том, что обучение - это активная деятельность ученика, направленная на овладение знаниями, умениями и навыками. В рамках этого подхода ученик рассматривается как активный участник образовательного процесса, который самостоятельно получает знания и развивает свои умения. Данный метод содействует развитию творческого мышления, самостоятельности, коммуникативных и исследовательских навыков учеников. В рамках проектной и учебно-исследовательской деятельности ученик активно участвует в выборе и организации учебного материала, постановке и реализации задач, анализе результатов и самооценке своей работы.

Использование проектной и учебно-исследовательской деятельности в обучении позволяет каждому ученику разрабатывать и реализовывать свою индивидуальную траекторию обучения. Ученик имеет возможность выбирать тему, методы и формы работы, основываясь на своих интересах, потребностях и способностях. Это способствует мотивации и активному участию ученика в образовательном процессе. Кроме того, проектная и учебно-исследовательская деятельность позволяют ученику развивать навыки самостоятельного поиска, анализа и использования информации, планирования и организации своей работы, коммуникативные и коллаборативные навыки.

Основная идея системно-деятельностного подхода заключается в том, что образовательный процесс рассматривается как сложная система, где учащиеся активно взаимодействуют с окружающим миром через свою деятельность. Такой подход обеспечивает целостное и глубокое понимание предметной области, развивает универсальные учебные действия и компетенции. Проектная и учебно-исследовательская деятельность ста-

новятся неотъемлемой частью обучения на уроках технологии. Это активные формы работы, которые позволяют учащимся не только усвоить новые знания и закрепить навыки, но и применить их на практике, решая актуальные задачи, основываясь на технологических принципах и принципах конструирования. Учащиеся вовлекаются в создание проектов, где они могут проявить свою инженерную фантазию и творческий потенциал. Системно-деятельностный подход в образовании предлагает не просто передавать знания учащимся, но и развивать их умения и навыки, необходимые для успешного функционирования в современном обществе. Основная идея этого подхода состоит в том, чтобы обучающиеся могли активно участвовать в обучении через опыт и практическую деятельность, что способствует развитию функциональной грамотности. Учащиеся не только учатся выполнять задания и решать задачи, но и анализировать информацию, работать с различными источниками, аргументировать свои мнения и решения. Это помогает им стать всесторонне развитыми и готовыми к решению сложных задач в реальной жизни.

Обновленные ФГОС ориентированы на развитие компетенций, которые востребованы в современном обществе. Системно-деятельностный подход и проектная, учебно-исследовательская деятельность идеально вписываются в это направление. Они помогают учащимся развивать креативное мышление, коммуникационные навыки, учиться работать в коллективе, принимать решения на основе анализа информации.

В своей работе я широко применяю системно-деятельностный подход при организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся. При изучении разделов дизайн интерьера, дизайн оконных проемов, сервировка стола, ландшафтный дизайн рационально использовать краткосрочные проекты. Но более эффективные в работе, я считаю, долгосрочные проекты. Такой вид работы позволяет более глубоко и широко реализовать предметные задачи, формировать важные компетенции и развивать творческие способности детей. В работу над проектом по технологии входит исследование прототипов, изучении истории выполняемого изделия. Это позволяет расширить кругозор детей и делает проекты более познавательными. Основная часть работы над проектом приходится на технологический этап, выполняя который обучающиеся овладевают навыками подбора ткани для определенной модели, снятия индивидуальных мерок, моделирования, раскроя, пошива и отделки изделия. В проекте обязательно присутствует экономическая оценка. Ученицы рассчитывают затраты на изготовление изделия и возможные варианты экономии. Важна и экологическая оценка данного вида деятельно-

сти. Заключительный этап является самым ярким и эмоциональным. Каждой ученице предоставляется возможность продемонстрировать свое изделие, уверенно и доказательно защитить проект, раскрывая свои способности и таланты и получить удовлетворение от выполненной работы.

С погружением в проект повышается заинтересованность, самостоятельность и инициативность учеников. В работе с детьми я применяю личностно-ориентированный подход, поощряю их самостоятельность, инициативность, творчество и оказываю им не директивную помощь.

От класса к классу содержание проектов усложняется. Выбор тем определяется не только программным материалом, но и личным интересом ребенка. Многие темы проектов выходят за рамки учебного предмета. С открытием Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» возможности обучающихся расширились. Ребята выбирают темы проектов, связанные с цифровыми ресурсами.

Ученики глубоко изучают выбранную тему и представляют проекты на олимпиадах и конкурсах:

– Костенева Е., ученица 11 класса – победитель муниципального этапа ВСОШ по технологии 2022 г., Батуева В., ученица 9 класса – призер муниципального этапа ВСОШ по технологии 2022 г., Митина А., ученица 8 класса – призер муниципального этапа ВСОШ по технологии 2022 г.

– Болдырев С., ученик 11 класса занял 2 место, а Костенева Е., ученица 11 класса – 3 место в Междисциплинарной научно-образовательной олимпиаде школьников «Малая академия наук – НИКА 2023», секция «Технология»;

– команда Кравцова Д., Комолых И., Костенева Е., Болдырев С. заняла 3 место в конкурсе изобретательских проектов «Юный изобретатель Липецкой области 2023»;

– Костенева Е., ученица 11 класса – победитель Всероссийской конференции «Мой вклад в величие России 2023» и Всероссийского конкурса креативных проектов и идей по развитию социальной инфраструктуры «НЕОТЕРРА 2023»,

– Костенева Е., ученица 11 класса – 2 место на Межрегиональном конкурсе исследовательских работ учащихся «Юные исследователи природы и истории родного края» в 2022-2023 учебном году по направлению «Науки о природе»,

– ученики 10 класса Самохин М. – 1 место, Комолых И. – 1 место, Дмитриев С. – 3 место региональном этапе Всероссийского конкурса художественного и технического творчества «Новогодний фейерверк – 2023» в номинации электронная открытка.

Таким образом, системно-деятельностный подход является необходимым условием и важным ресурсом для применения проектной и учебно-исследовательской деятельности в обучении, что позволяет индивидуализировать образовательный процесс, активизировать ученика, а также формировать у него навыки самостоятельной работы и творчества, способствует формированию активной позиции и саморазвитию учащихся. В целом, системно-деятельностный подход, проектная и учебно-исследовательская деятельность в обучении открывают новые перспективы для развития образования, создают условия для постоянного прогресса. Он способствует развитию активной, творческой и самостоятельной личности, готовой к успешной жизни и профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Асмолов, А.Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения/А.Г. Асмолов. - Тест непосредственный // Педагогика. – 2009. – №4. – С.18-22.
2. Методические рекомендации по использованию системно-деятельностного подхода в организации образовательной деятельности / авт.-сост. И.В. Аксенова, Е.Ю. Бурцева, О.В. Гоголашвили, Н.М. Кузнецова, О.В. Созонтова, Т.Д. Стрельникова, Н.В. Углова – Липецк: ГАУДПО ЛО «ИРО». – 2019. – 186 с. -Текст непосредственный.
3. Осипова, Е. В. Технологии проектирования современного урока /Е.В. Осипова - Тест непосредственный // Академия профессионального образования. – 2020. – № 1 (92). – С. 35-39.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗОВЫХ КОМПОНЕНТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

Кузнецова Нина Михайловна,
доцент кафедры информационно-математического
и естественнонаучного образования ГАУДПО ЛО «ИРО»,
канд. пед. наук, г. Липецк

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы формирования базовых компонентов функциональной грамотности учащихся. Акцент делается на формирование компетентностного компонента функциональной грамотности на основе использования «метода проектов», как средства, обеспечивающего формирование у школьников умений работы с информацией, формулировать, применять, интерпретировать и оценивать результаты реальной проблемы, применять научно –

естественные методы исследования, давать научные объяснения, делать выводы.

Ключевые слова: *функциональная грамотность, базовые компоненты функциональной грамотности: компетентностный; содержательный; контексты и ситуации, проблемные вопросы, работа в команде, «метод проектов», естественнонаучная грамотность.*

В концептуальную рамку оценки функциональной грамотности включаются три базовых компонента: Компетентностный; Содержательный; Контексты и ситуации. Компетентностный компонент оценки функциональной грамотности включает в себя: работу с информацией (находить и извлекать, осмысливать и оценивать, интерпретировать); умение формулировать, применять, интерпретировать и оценивать результаты реальной проблемы; давать научные объяснения, применять научно – естественные методы исследования, делать выводы и другое. Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе [4,5].

Рассмотрим применение некоторых методических приемов и стратегий,

обеспечивающих компетентностный подход в предложенном фрагменте образовательного мероприятия *по теме* «Строение и функции желез внутренней секреции». *Цель:* Сформировать понятие о строении и функциях желез внутренней секреции. *Задачи:* 1) Организовать познавательную ситуацию, направленную на определение содержания понятий «гормоны», «гомеостаз», «биологически активные вещества», «железы внутренней секреции», «гипоталамус»; 2) Обеспечить совершенствование способов предметного действия по выявлению, распознаванию на предложенных наглядных пособиях и описанию желез внутренней секреции; по выявлению причинно-следственных связей между строением желез внутренней секреции и их функциями; по выявлению роли этих желез в гуморальной регуляции. 3) Обеспечить совершенствование умения формулировать проблемы, выдвигать гипотезы, составлять план исследования, объяснять и оформлять результаты, формулировать выводы.

4) Обеспечить освоение различных видов деятельности: умения работать с учебным текстом и с учебным рисунком, преобразовывать текстовую информацию в схему, в формат таблицы; умения поиска и выделения необходимой информации, структурированию знаний; умения планировать учебное сотрудничество со сверстниками.

Планируемые результаты: - Объяснять сущность понятий «секрет», «железы внешней секреции», «железы внутренней секреции», «железы смешанной секреции», «гипоталамус». - Характеризовать эндокринные железы, осуществляющие гуморальную регуляцию. - Объяснять функции желез внутренней секреции. - Распознавать на рисунках, таблицах, муляжах железы внутренней секреции.

Элементы предметного содержания: Предметные понятия: нейрогуморальная регуляция, гормоны, гомеостаз, биологически активные вещества, железы внутренней секреции (гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники, поджелудочная железа, половые железы), гипоталамус. *Метапредметные понятия:* наука, исследование, функция, регуляция, информация. *Выводы:* к эндокринной системе относятся железы внутренней и смешанной секреции. *Тип урока:* урок открытия новых знаний.

Оборудование: таблицы «Спинной мозг», «Головной мозг», схема строения нервной системы, таблица «Железы внутренней секреции». *Урок проводится по типу «метода проектов».*

Содержание учебной деятельности

1. Актуализация опорных знаний и способов действий.

Какие виды регуляции организма известны? Какой из видов регуляции является более древним? Что такое «биологически активные вещества»? Что такое гормоны? Через действия каких веществ происходит гуморальная регуляция? Что регулирует действия нервной системы? Как осуществляется контроль за функциями человеческого организма?

Задание: Прослушайте информацию о симптомах некоторых заболеваний, сделайте предположения о том, что общего у всех представленных заболеваний:

- Рост пациентов с гигантизмом к окончанию пубертатного возраста для девушек превышает 1,9 м, а для мужчин 2 м, телосложение при этом остается вполне пропорциональным;

- По статистике, вероятность рождения больного ребенка в семье, где у кровных родственников имеются случаи заболевания карликовостью, — не менее 50%. Согласитесь, цифра достаточно высока, поскольку каждый второй ребенок обречен появиться на свет с этим заболеванием;

- Типичными проявлениями болезни является увеличение размеров костей и внутренних органов, а также нарушение обмена веществ. Формируется непропорциональный рост, постепенно изменяется форма лица, происходит увеличение носа, скуловых надбровных дуг, нижней челюсти, утолщение губ и языка, который с трудом помещается во рту;

- В рассказе И.С. Тургенева «Живые мощи» есть такие строки: «Передо мной лежало живое человеческое существо, но что это было такое? Голова совершенно высохшая, одноцветная, бронзовая – ни дать, ни взять икона старинного письма; нос узкий, как лезвие ножа; губ почти не видать – только зубы белеют и глаза, да из-под платка выбиваются на лоб жидкие пряди желтых волос»».

Что общего у всех представленных заболеваний? Какие заболевания здесь описаны? Каковы причины этих болезней?

Учащиеся смогут ответить не на все вопросы, некоторые из вопросов вызовут *затруднение*. В результате обсуждения, учащимся предлагается *выявить проблему* (функции каких органов нарушены? В чем причина? Можно ли предупредить нарушения?), *сформулировать тему, провести целеполагание*.

2. Формирование новых понятий (утверждений) и способов действий.

Учащимся предлагается определить вопросы для решения проблемы:

- Какие органы относятся к железам внутренней секреции?
- Каковы особенности их строения и функций?
- Что вызывает нарушение их работы?
- Как предупредить эти нарушения?

Для решения проблемы проводится работа по типу «метода проектов», где

учащиеся:

- распределяются в группы- команды (могут дать своей группе название);
- каждая группа - команда получает свое проблемное задание, а также набор ресурсов, с которыми они будут работать;
- каждая группа - команда, выполняя задания, должна создать новый продукт (буклет, презентацию, кластер, интеллект – схему, эссе ...);
- осуществляется подведение итогов, где проходит отчет групп по выполненному заданию (в процессе своего исследования участники групп, находят доказательный ответ на проблемный вопрос, поставленный перед ними).

1). Общее задание командам:

- Изучить предложенную схему и рисунок, выявить железы внутренней секреции, смешанной секреции и изучить их расположение в организме.

В процессе беседы формируется знание об отличиях желез внешней и внутренней секреции; эндокринной системе, гормонах, их химической природе, гиперфункции и гипофункции гормонов.

2). Учащиеся работают по заданию, предложенному группе - команде, используя текст учебника и дополнительную литературу.

Задание первой команде (гипофиз):

1. Рассмотрите рисунок «Гипофиз и гипоталамус», найдите на нем гипофиз. Составьте описание железы по плану: местонахождение в организме; внешнее строение и форма; относительные размеры.

2. Заполните таблицу:

Название железы	Гормоны	Влияние	Гиперфункция	Гипофункция
Гипофиз				

3. Изучив текст и предложенную схему, определите взаимодействие гипофиза с железами внутренней секреции. Почему физиологи часто называют гипофиз «дирижером оркестра гормонов»?

Задание второй команде (щитовидная железа):

1. Рассмотрите рисунок «Щитовидная железа». Составьте описание железы по плану: местонахождение в организме; внешнее строение и форма; относительные размеры.

2. Заполните таблицу:

Название железы	Гормоны	Влияние	Гиперфункция	Гипофункция
Щитовидная железа				

3. Изучив текст и предложенную дополнительную информацию, ответьте на вопрос: Для изучения органов физиологи прибегают к использованию радиоактивных веществ. Какое вещество используется для выявления функций щитовидной железы.

Задание третьей команде (надпочечники):

1. Рассмотрите рисунок, рассмотрите надпочечники. Составьте описание железы по плану: местонахождение в организме; внешнее строение и форма; относительные размеры.

2. Заполните таблицу:

Название железы	Гормоны	Влияние	Гиперфункция	Гипофункция
Надпочечники				

В рассказе И.С. Тургенева «Живые мощи» есть такие строки: «Передо мной лежало живое человеческое существо, но что это было такое? Голова совершенно высохшая, одноцветная, бронзовая – ни дать, ни

взять икона старинного письма; нос узкий, как лезвие ножа; губ почти не видать – только зубы белеют и глаза, да из-под платка выбиваются на лоб жидкие пряди желтых волос». Какое заболевание здесь описано? Каковы причины этой болезни?

Задание четвертой команде (поджелудочная железа):

1. Рассмотрите по рисунку поджелудочную железу. Составьте описание железы по плану: местонахождение в организме; внешнее строение и форма; относительные размеры.

2. Заполните таблицу:

Название железы	Гормоны	Влияние	Гиперфункция	Гипофункция
Поджелудочная железа				

3. Изучив текст и рассмотрев рисунок микроскопического строения поджелудочной железы, ответьте на вопрос: почему она может быть отнесена к железам внутренней секреции.

Задание пятой команде (половые железы):

1. Рассмотрите по рисунку расположение половых желез. Составьте описание желез мужского и женского организмов по плану: местонахождение в организме; внешнее строение и форма; относительные размеры.

2. Заполните таблицу:

Название железы	Гормоны	Влияние	Гиперфункция	Гипофункция
Половые железы				

3. Применение знаний, формирование умений и навыков.

Создание нового продукта (буклет, презентация, кластер, интеллект – схема, эссе и др.) по нарушениям и предупреждению нарушений работы эндокринной системы и его презентация будет осуществляться на следующем уроке.

На данном этапе осуществляется подведение итогов, где проходит отчет групп по выполненному заданию (в процессе своего исследования участники групп, находят доказательный ответ на проблемный вопрос, поставленный перед ними).

По итогам работы заполняется обобщающая (сводная) таблица:

Название железы	Гормоны	Влияние	Гиперфункция	Гипофункция

По окончании работы проводится обсуждение по выполненным заданиям, делаются выводы и предлагается домашнее задание для выполнения.

4. *Домашнее задание.* §, подготовить информацию о нарушениях желез внутренней секреции в соответствии с темой, над которой работает команда.

Таким образом, формирования базовых компонентов функциональной грамотности учащихся на основе компетентностного подхода в обучении - необходимый и важный процесс современного образования. На уроке, как и на любом образовательном мероприятии, ученик должен не только осваивать содержание предмета, но и развивать способности самостоятельно приобретать знания, представлять и разрабатывать новые подходы к решению проблем, уметь разъяснять свои идеи и предположения, учиться управлять собой и работать в команде [1, 2]. Учебные предметы естественнонаучного цикла, на основе различных форм учебно-познавательной деятельности (и в частности, проектной деятельности) обладают всеми резервами и возможностями для формирования естественнонаучной грамотности учащихся [3]. Реализация этих возможностей позволит школьникам применить свои знания в новых ситуациях, приближенных к жизненным и обеспечит формирование функциональной грамотности в целом.

Список литературы:

1. Басюк, В. С. Личностные результаты освоения основных образовательных программ обучающимися в условиях реализации ФГОС общего образования / В.С. Басюк. -Текст: непосредственный // Развитие личности. – 2017. – № 3. – С. 29–43.

2. Ионина, Н.Г. Возможности межпредметных связей биологии в формировании универсальных учебных действий у обучающихся в основной школе/ Н.Г. Ионина. -Текст: непосредственный // Биология в школе. – 2017. – № 1. – С.32–35.

3. Кузнецова, Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: учебно-методическое пособие. / Н.М. Кузнецова. -Липецк: ИРО. – 2021. – 57с. -Текст: непосредственный.

4. Кузнецова, Н.М., Денисова А.А. Внеурочная деятельность как компонент образовательного процесса, обеспечивающий формирование функциональной грамотности учащихся / Н. М. Кузнецова, А. А. Денисова. -Текст: непосредственный // Региональное образование: современные тенденции (РОСТ). – 2020. – № (2) 41 – С. 38 –44.

5. Кузнецова, Н.М., Какунина, Г.А. Совершенствование профессиональных компетенций педагога при разработке и реализации программ инновационной деятельности. / Н.М. Кузнецова, Г.А. Какунина. -Текст: непосредственный // Региональное образование: современные тенденции (РОСТ). – 2016. – № (2) 29 – С. 28 –34.

6. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат-лов / под науч. ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, Издательский дом РАО. – 2003. – 368 с. -Текст: непосредственный.

РЕШЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

*Манаенкова Зоя Алексеевна,
учитель биологии и химии МАОУ СШ №59
«Перспектива» г. Липецка*

Аннотация: в этой статье описываются основные приёмы и методы, направленные на формирование функциональной грамотности у учащихся на уроках химии.

Ключевые слова: функциональная грамотность, ситуационные задачи, системно-деятельностный подход.

Сегодняшние реалии таковы: мы обучаем детей, очень сильно отличающихся от нас. Это поколение, которое родилось в эпоху интернета. Современным людям приходится быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в мире. Введение обновленного ФГОС предъявляет к подготовке учащихся новые требования.

В сегодняшнем образовании можно отметить следующие недостатки:

- недостаточное владение навыками смыслового чтения учащимися;
- трудности с решением задач, требующих от учащихся умение обобщать, анализировать, интерпретировать информацию;
- неумение выстраивать доказательства и формулировать гипотезы;
- отсутствие практических умений работы с моделями.

Что мешает развитию функциональной грамотности у современных школьников? У учащихся возникают следующие затруднения: сложности с вычислениями, отсутствие практики на занятиях или замена лабораторных и практических работ демонстрацией видео с опытами, часто, репродуктивный метод преподавания предмета, однотипные задания, формальный подход к работе педагогов.

Современный урок, отличается тем, что развивает у учащихся умения решать проблемы, с которыми они могут столкнуться в реальной жизни, умения самостоятельно анализировать и интерпретировать полученную информацию. Проверка этого умения заложено в тестах PISA. Для успешного решения подобных заданий, прежде всего, необходимо уметь использовать правила и теоретические знания, полученные на уроках. Функциональная грамотность позволяет человеку решить различные задачи в разнообразных сферах жизни на основе прикладных знаний. Химическая грамотность основана на получении не только теоретических

знаний, усвоении основ химического языка, но и предполагает овладение человеком элементами логического мышления.

Каждый день мы сталкиваемся с необходимостью уметь читать этикетки и инструкции по применению и использованию разных веществ (бытовая химия, чистящие средства, стиральные порошки, антифризы и т.д.). Демонстрировать свои знания химии нам приходится при приготовлении растворов в консервировании, солении и т. д. Мы сталкиваемся с необходимостью читать инструкции по применению различных лекарственных препаратов.

Под ситуационными задачами мы понимаем задачи, которые позволяют учащимся осваивать определённые мыслительные действия в процессе проделанной работы.

Особенностями ситуационных задач является то, что они носят практико-ориентированный характер, но при этом, решение подобных заданий предполагает наличие предметных знаний в той или иной области. Часто решение подобных заданий предполагает наличие у учащихся знаний различных учебных предметов, некую интеграцию жизненного опыта с предметным материалом из разных областей. Подобные задачи, как правило, имеют интересное название, мотивирующее к решению. Один из обязательных элементов таких задач - проблемный вопрос. Проблемный вопрос формулируется таким образом, что у ученика возникает желание найти ответ на данный вопрос.

Решение практико-ориентированных задач - один из эффективных приёмов, позволяющий формировать функциональную грамотность у современных школьников. На уроках я использую подобные задания достаточно часто.

В начале одного из уроков я предложила ребятам обратить внимание на изображения на экране. Перед ребятами появились объекты: портрет Наполеона, оловянные солдатики и пуговицы. Я попросила их подумать, и объяснить, что может объединять эти объекты? Казалось бы, между ними нет ничего общего. Существует одна интересная историческая легенда: в 1812 году во время Русской кампании офицеры и солдаты французской армии лишились оловянных пуговиц на мундирах. Металл, как говорили, «заболел» и просто рассыпался, превратившись в серый порошок. Такое явление называли «оловянная чума». Эту байку приводят в пример, когда пишут о ревоплощении олова на холоде. Но это всего лишь миф. После подобного задания учащиеся заинтересованы в дальнейшей работе и мотивированы к изучению новой темы.

Очень важно во время урока реализовать комплексный системно-деятельностный подход. Обучение должно быть выстроено таким образом, чтобы учащиеся могли решать различные учебно-практические и учебно-познавательные задачи, переносить из теории в практику те знания и умения, которые сформировал учитель на уроке.

Изучая тему «Химические свойства кислот», я предложила учащимся следующее задание. Учащимся предлагалось изучить сюжет картины итальянского художника Джовани Тьеполо «Пир Клеопатры», написанной им в 1744 г. Сюжет данной картины повествует нам о споре царицы Клеопатры и Марка Антония о том, у кого получится самый дорогой ужин. Царица спор проигрывала. Но в конце ужина она попросила одного из слуг подать к столу бокал с неизвестным напитком. Из своей серьги Клеопатра извлекла драгоценную жемчужину, опустила её в бокал, подождала, когда жемчуг растворится и выпила содержимое, выиграв таким образом спор. Далее учащимся предлагается подумать и предположить какое вещество могло содержаться в кубке, и какая реакция могла произойти с жемчужинной, которая представляет собой карбонат кальция CaCO_3 .

Тема «Кремний и его соединения». Во время простуды бабушка предложила мне лечить насморк при помощи поваренной соли. Соль необходимо было нагреть в духовке и, затем, насыпать в мешочек из очень плотной ткани. Далее его необходимо приложить к переносице на некоторое время. Можно ли было вместо хлорида натрия использовать песок (SiO_2)? Как вы думаете, какие свойства поваренной соли в данном случае будут оказывать лечебное действие?

Ответ: данный рецепт основан не на химических, а на физических свойствах поваренной соли, а именно её высокой теплоёмкости. Песок, так же, обладает высокой теплоёмкостью.

Тема «Жёсткость воды и способы её устранения».

Как-то две хозяйки решили постирать бельё. Одна нагрела воду до 60 градусов, замочила бельё и потом постирала. Вторая хозяйка сначала воду довела до кипения, затем остудила её до 60 градусов и после этого постирала бельё. Как вы считаете, у какой из хозяек бельё отстирается лучше и почему? Предложите простой опыт, который может объяснить и доказать ваше предположение.

Тема «Железо».

Один садовод прочитал в специализированной литературе информацию о том, что перед посадкой ягодных кустарников и плодовых деревьев в посадочную ямку рекомендуется совместно с необходимыми удобрениями положить обожжённые на костре сплюснутые банки из-под консервов. Этот факт его очень удивил, и он попросил вашего совета стоит

это делать или нет и почему. Объясните свой ответ. Кстати, часто комнатные растения, растущие в металлических банках, развиваются лучше, чем подобные растения в глиняных горшках.

Ответ: консервные банки изготавливают из специальной жести, которая содержит железо, олово и другие металлы, необходимые растениям. Данные вещества - компоненты микроэлементного питания растений. При растворении они обеспечивают подкормку для растений. Изнутри поверхность банок покрывается пищевым лаком, поэтому банки необходимо обжечь.

Тема «Кальций и его соединения».

У вас дома рабочие делают ремонт. В два одинаковые ведра были налиты материалы для ремонта. В одном ведре находилась смесь мела для побелки потолка (CaCO_3), а в другом - смесь для побелки стены (гашёная известь $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Во время работы мастер перепутал материалы для ремонта. Можно ли отличить материалы, используя обычные бытовые средства (пемолюкс, жидкость для мытья посуды, уксус, сода, жидкость для чистки стёкол)? Если вы будете находиться в химической лаборатории, при помощи каких реактивов вы сможете различить эти вещества? Ответ поясните.

Ответ: карбонаты, при взаимодействии с кислотами, будут образовывать углекислый газ CO_2 . Данная реакция будет сопровождаться шипением. Из предложенных бытовых средств можно использовать уксусную кислоту. Если её добавить в раствор мела - выделится CO_2 , если добавить уксусную кислоту в гашёную известь $\text{Ca}(\text{OH})_2$ выделение газа мы наблюдать не будем (реакция нейтрализации, можно наблюдать выделение теплоты). В лаборатории мы можем отличить данные вещества, используя индикатор фенолфталеин. Взаимодействие индикатора с $\text{Ca}(\text{OH})_2$ даст малиновое окрашивание.

Тема «Разделение веществ».

Злая мачеха не хотела отпускать Золушку на бал. Она смешала железные опилки, деревянные стружки, песок и сахар. Золушка должна была очистить сахар до возвращения мачехи. Предложите помощь Золушке, чтобы она смогла поехать на бал.

Ответ. Железные опилки можно отделить от смеси, используя магнит. Оставшуюся смесь растворить в воде. Опилки всплывут на поверхности. Раствор фильтруем, на фильтре остаётся песок. Воду выпариваем и получаем сахар.

Задача учителя - провести анализ системы заданий, используемых на уроках. Нам необходимо иметь чёткое представление о том, какие

именно задания формируют функциональную грамотность у учащихся. Как много подобных заданий мы встречаем на страницах школьных учебников? Регулярное использование ситуационных задач на уроках химии позволяет достигать высоких результатов в формировании функциональной грамотности у обучающихся и делать уроки химии неординарными и интересными.

Список литературы:

1. Блинова, Е. Что такое контекстная задача?/ -Текст: электронный// http://ps.1september.ru/view_article.php?ID=201001815 (дата обращения 22.12.2023).
2. Богданова, Н.Н. Формы тестовых заданий по химии. 2005. №3. С.44-46.
3. Ермаков, Д.С., Жарикова Е.А., Ленина О.Ф. Задачи с практическим содержанием на начальном этапе изучения химии. Химия в школе. – 2006. – №5. – С.27–32.
4. Кендиван, О. Д. Практико-ориентированные задания в обучении химии. // Химия в школе. – 2009. – №8 – С.43–47.
5. Открытый банк заданий ФИПИ/ -Текст: электронный// <https://doc.fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения 23.12.2023).
6. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. – СПб.: КАРО, 2019. – 160 с. -Текст: непосредственный (Петербургский вектор введения ФГОС ООО). ISBN 978-5-9925-1413-1.

АНИМАЦИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Патаев Матвей Валентинович,
учитель математики МАОУ «Лицей 44» г. Липецка*

Аннотация: *наглядность и визуализация видеоизменяются по форме, но также постоянны ввиду их актуальности и значимости в дидактике. Современные методы программирования позволяют создавать новые формы обучающих наглядных видео – анимаций. В данной работе описывается опыт использования такого дидактического инструмента и его потенциал на уроках математики.*

Ключевые слова: *принцип наглядности, анимация, обучающие видеоролики, единое образовательное пространство, мотивационная сфера, креативность.*

Принцип наглядности с древнейших времен является одним из важнейших в дидактике. Он не потерял актуальность и на данный момент.

Более того, методы и инструменты, связанные с наглядностью и визуализацией, приобретают новые формы, меняются и улучшаются не только с точки зрения содержания, но и графических аспектов.

С развитием технологий, стало возможным наглядно показать и объяснить многие сложные темы по математике. Начиная от советского сборника видеолекций по высшей математике «Телекинокурс» [6] и заканчивая проектом популяризатора математики Н.Н. Андреева «Математические этюды» [2]. Безусловно, авторов и создателей подобных видеоформатов много. А с развитием компьютерных наук, функционала и способностей языков программирования, многие пробуют себя в этом деле – в создании *анимационных* обучающих видео.

Анимация – это видеофрагмент или видеоролик, использующие графические элементы, как правило, динамичные, меняющиеся со временем. Огромный успех в этой сфере достиг владелец канала 3Blue1Brown [7] Грант Сандерсон с помощью Python, создав библиотеку «математической» анимации – Manim.

Актуальность в создании анимационного образовательного контента возросла по ряду причин. Во-первых, возникла потребность в едином образовательном пространстве – появились «Сферум» и ФГИС «Моя школа», цифровые библиотеки. Важный недостаток – малое количество цифрового образовательного контента, нет видеолекций для каждого урока математики. А также заметим, что качественные методические проекты и материалы по количеству малы и труднодоступны. Во-вторых, в работе М.О. Мельникова [3] затрагивалась проблема постоянной «борьбы» за внимание обучающихся – ввиду огромного потока информации в социальных сетях и других платформах обучающиеся плохо воспринимают информацию.

В продолжении темы об анимациях [4] скажем, что нами были разработаны новые обучающие видеоролики с помощью библиотеки Manim для учащихся пятого класса. Темы анимационных роликов: «Округление натуральных чисел» - https://www.youtube.com/watch?v=iwCAvAa_F5c, «Распределительное свойство умножения»- <https://www.youtube.com/watch?v=CEF59NpagCY> и «Приведение к наименьшему общему знаменателю» - <https://www.youtube.com/watch?v=7ekY2Y5Mfos>.

Кинематическое свойство таких иллюстраций позволяет выделить важные моменты, а также упрощает усвоение и подготовку учащихся дома – всегда можно посмотреть алгоритм или же заполнить пробелы. В трудах Л.Д. Ситникова и Ю.И. Богатырёва [5] отмечалась и мотивационная категория – появляется интерес у обучающихся.

Обратимся к опыту учителя Н.К. Князевой [1], которая интегрировала анимации на уроках математики. В её работе подчеркивается дидактический потенциал анимации: развитие креативности, гибкости мышления, умения графически отображать задачу, запоминать алгоритм решения. Мы провели опрос пятиклассников, с целью выяснить, помогает ли им данный формат в повторении/закреплении нового материала. Был один вопрос: «Помогли ли Вам анимационные видео в изучении темы?» Всего принимало участие 75 человек: 78,7% учащихся ответили, что данный формат помогает в повторении/закреплении нового материала.

Анимация как видеосфрагмент – явление новое. Как и многое, что связано с информационными технологиями, оно проходит этап осмысления и определения в контексте педагогической значимости. Можно констатировать пользу анимации в ее многообразии и умении показать неочевидные детали. Нам хотелось проиллюстрировать свой опыт в использовании такого инструмента, показать дидактический потенциал анимации, который может развить у учащихся интерес к предмету, может помочь в формировании креативности на уроках математики.

Список литературы:

1. Андреев, Н.Н. Математические этюды. -Текст: электронный - URL: <https://etudes.ru/> (дата обращения 01.12.2023).
2. Князева, Н.К. Дидактический потенциал анимации в формировании креативности обучающихся начальной школы на уроках математики / Н. К. Князева. -Текст: непосредственный // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2023. – № 1 (63). – С. 25-38.
3. Мельников, М.О. Применение языка программирования Python для создания анимированных математических выражений и графиков / М.О. Мельников. -Текст: непосредственный // Школа молодых ученых: сборник научных трудов / под ред. И. В. Бурмыкиной. –Липецк: ЛГПУ. – 2021. – С. 84-89
4. Патаев, М.В. Manim как инструмент создания обучающих видеороликов по математике и физике / М.В. Патаев. // Школа молодых ученых: материалы областного профильного семинара по проблемам естественных наук / Липецк, 14 октября 2022 г. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. 2022. – 228 с. -Текст: непосредственный.
5. Ситникова, Л.Д. Использование анимации и компьютерной графики в учебном процессе / Л.Д. Ситникова, Ю.И. Богатырева. -Текст непосредственный // Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – 2013. – №1-2(4-5). – С. 30-35
6. Телекинокурс. Высшая математика. -Текст: электронный - URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PL40OiiJw6gcMM7fXVi_DYK9PHGW7s1qf (дата обращения 01.12.2023)
7. 3Blue1Brown, by Grant Sanderson. -Текст: электронный. - URL: <https://www.youtube.com/c/3blue1brown/featured> (дата обращения 01.12.2023).

ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОДНОГО ИЗ КОМПОНЕНТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

*Размолодина Татьяна Анатольевна,
учитель технологии МБОУ СШ №28 г. Липецка*

Аннотация: автор уделяет внимание формированию креативного мышления на уроках технологии; раскрывает содержание, формы организации работы учащихся на уроке.

Ключевые слова: современное образование школьников, творческие способности, креативное мышление, игра, проектная деятельность.

Одна из основных задач современного педагога – формирование функциональной грамотности обучающихся. Это непростой, но увлекательный процесс, который предъявляет к самому учителю определенные требования:

- наличие творческого мышления и креативности,
- использование инновационных форм и методов обучения.

Формирование функциональной грамотности способствует воспитанию самостоятельной, инициативной, социально ответственной личности, способной адаптироваться и находить свое место в стремительно меняющемся мире.

Современному обществу необходимы люди, умеющие принимать нестандартные решения, способные генерировать оригинальные и при этом ценные идеи, творчески подходить к любым трудностям и находить новые пути решения сложных ситуаций и использования различных ресурсов. Все это элементы креативного мышления.

Креативное мышление – один из компонентов функциональной грамотности, под которым понимают умение человека использовать свое воображение для выработки и совершенствования идей, формирования нового знания, решения задач, с которыми он не сталкивался раньше.

Формировать креативное мышление необходимо на каждом школьном уроке, но большие возможности для этого предоставляет предмет «Технология». У каждого ребенка существует потребность в творческом самовыражении. «Технология» как никакой другой предмет способствует этому, а задача учителя научить школьника неординарно мыслить и со-

здавать что-то новое и оригинальное. Достигается это через использование на уроках всевозможных упражнений, игр и конечно же, проектной деятельности учащихся.

Успешное развитие креативных способностей возможно лишь при создании определенных условий, благоприятствующих их формированию. Прежде всего, учителю необходимо создать соответствующий психологический климат. Для этого он должен постоянно поощрять и стимулировать проявление у ребёнка творческих способностей, которые в свою очередь, необходимо развивать.

Наличие интереса и мотивации также способствует развитию креативного мышления. Принуждение – это враг творчества. Если на уроках ребёнок работает с желанием, увлечённо, то и способности будут развиваться успешно.

Игра – самый эффективный способ развития креативного мышления у детей. Использовать элементы игры на уроках технологии можно повсеместно. Так, при изучении темы «Конструирование швейных изделий» можно предложить девочкам игру «Ателье», в рамках которой одна участница берет на себя роль «заказчика», другая – «закройщика». Сначала происходит обсуждение игры с учащимися: компетентность, слаженность в работе, правильность снятия мерок, построения чертежа и его моделирование. При подведении итогов следует предложить ученицам сформулировать требования к профессиям закройщика, художника-модельера.

Урок по теме «Изучение свойств текстильных волокон» можно провести с помощью игры – викторины «Секретная лаборатория», а закрепление пройденного материала – в форме «Терминологической дуэли» и т.п. Обязательное условие использования игровых моментов, создание доброжелательной атмосферы, доверие, уважение, признание независимости и возможность свободного выражения личного мнения.

Проектная деятельность учащихся предоставляет учителю неограниченные возможности для формирования креативного мышления. Работая над проектом, учащиеся ищут ответы на возникающие вопросы:

- каким должно быть изделие?
- из какого материала его изготовить?
- какие инструменты для этого необходимы?
- сколько времени потребуется на его изготовление? и др.

Каждый ученик отвечает на них по-своему, находит свое оригинальное решение.

Приведем пример. В 5 классе учащимся можно предложить разработать проект «Приглашаю в гости». Для этого им необходимо разработать схему встречи гостей, ставя перед собой следующие задачи:

- Как лучше организовать эту встречу?
- Составить меню сладкого стола.
- Приготовить торт самой или купить в магазине?
- Обосновать свой выбор.
- Придумать оформление комнаты и сервировку стола.
- Подсчитать затраты праздника.
- Выполнить практическое задание: «Оформление праздничного стола салфетками».

В 6 классе обучающимся предлагается побыть в роли дизайнера или модельера одежды: создать модель, придумать название и «одеть» девушку (шаблон фигуры), воспользовавшись для этого тканью.

Таким образом, играя или выполняя тот или иной проект, учащиеся реализуют свою потребность в творческом самовыражении, и соответственно развивают креативное мышление, что, в свою очередь, обуславливает гармоничное развитие личности школьника, и во многом обеспечивает подготовку к будущей жизни.

Список литературы:

1. Креативное мышление на уроках технологии как средство формирования функциональной грамотности: сборник учебно- методических материалов /составитель Е.Г. Свистунова – Тула: ГОУДПО «ИПК и ППРО»». – 2023. – 128с. -Текст: непосредственный.
2. Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности. М.А. Ступницкая – М.: Педагогический университет «Первое сентября». 2009. – 64 с. - Текст: непосредственный.

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Радина Марина Валентиновна,**
учитель химии и биологии МБОУ СОШ №2 с. Казаки
Елецкого муниципального района*

Аннотация: *в данной статье говорится о важности формирования естественно-научной грамотности в рамках не только урочной, но и внеурочной деятельности. Показаны методы и приёмы работы по формированию функциональной грамотности, а также приведены примеры заданий и исследований по формированию компетенций у обучающихся.*

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, компетенции, внеурочная деятельность, федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС).

В Федеральном государственном образовательном стандарте (п. 35.2) говорится о том, что «в целях обеспечения реализации программы основного общего образования в организации для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность формирования функциональной грамотности обучающихся, включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий...» [4]. Важным составляющим звеном формирования функциональной грамотности (далее ФГ) является естественно-научная грамотность. Она включает в себя следующие компетентности: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов. Педагога постоянно волнует вопрос: как сделать процесс обучения и процесс формирования естественно-научной грамотности продуктивным и вместе с тем интересным для ребёнка? Большие возможности для этого предоставляет внеурочная деятельность, так как на ней можно выходить за рамки предметной области. Она предоставляет дополнительные возможности вариативности содержания и применяемых научных методов, и в меньшей степени регламентируется образовательным стандартом, чем при изучении учебных предметов [3]. Мой курс внеурочной деятельности называется «Клуб исследователей». В нём реализуется одно из условий формирования естественнонаучной грамотности (далее – ЕНГ) согласно ФГОС – это проектная и исследовательская деятельность. Курс составлен с уклоном на химию, так как именно химия открывает просторы для исследования, для проведения опытов, что очень нравится детям. Программа составлена на основе взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности. Приведу несколько примеров. Так, внеурочное занятие «Тайны воздуха» проводится после изучения в 8 классе темы урока «Воздух – смесь газов. Состав воздуха». Исследование начинается с активизации познавательной деятельности и создания проблемной ситуации. Учитель предлагает загадку: «Через нос, попавший в грудь, он обратный держит путь. Пусть невидим он, но всё же, без него мы жить не сможем. Мы его не замечаем и о нём не говорим. Просто мы его вдыхаем. Он же нам необходим! (Воздух). После этого идёт постановка проблемных вопросов, формулируются цель, задачи исследовательской работы. Вопросы: Что такое воздух и из чего он состоит? Как

доказать его состав? Как собрать кислород или воздух примитивным способом? Предложите свои способы. Ответы на данные вопросы и доказательства находятся в опытах. Дети предлагают, высказывают свои мнения, обобщают, делают выводы. Далее экспериментально определяется состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха и выполняются задания по формированию ЕНГ. В конце занятия подводятся итоги и формулируются выводы. На данном этапе формируются следующие компетентности: планирование научных исследований, оценивание, понимание, интерпретирование данных, использование научных доказательств для получения выводов, научное объяснение явлений.

На занятиях по внеурочной деятельности я использую «кейс»-технология. Данный метод также помогает развивать у обучающихся способности исследовать, решать проблемные и ситуационные задачи, дает возможность встать на позицию человека, который реально может принимать решения и учиться на ошибках других. Эта работа формирует навыки многих компетенций: работа с информацией, её анализ, синтез, принятие решений, коммуникабельность. Например, внеурочное занятие в 9 классе по теме «Железо – элемент жизни и цивилизации» начинается с загадки: «Очень древний я металл, счёт столетиям потерял. Наблюдатель египтянин имя дал – «небесный камень». Был нескромным я не в меру, тысячи лет до нашей эры. А за блеск, мерцавший холодом, люди там платили золотом. Я давно в названии века, в организме человека, называют мной характер, из меня почти весь трактор. Очень в яблоке полезно, и зовут меня ... (железо). Далее предлагаются вопросы к загадке: Какие факты вы узнали о железе из загадки? Дайте объяснение этим фактам. Дайте научное объяснение факту «небесный камень». После ответов формулируется проблема, ставится цель и определяются задачи. Далее идёт работа текстом «кейса», в котором говорится об истории знакомства человека с данным металлом, о его распространении в природе, применении, описывается железо как химический элемент. И предлагаются задания по формированию ЕНГ по тексту, с использованием диаграмм, таблиц, тестовых заданий с объяснением выбора ответа. Например, выберите из текста сведения, в которых речь идёт о железе, как о простом веществе, и как о химическом элементе. Ответ поясните. Выпишите из текста названия продуктов питания, потребление которых снижает вероятность развития анемии. Объясните свой выбор. В конце занятия обязательно проводятся эксперименты по обнаружению железа в некоторых продуктах методом перманганатометрического титрования, а также занимательные опыты, такие, как «Химическая хирургия и исцеление раны».

Экспериментальная часть проводится по группам. Химический эксперимент всегда вызывает живой интерес у учащихся, рождает новые идеи, мысли. Ребята наблюдают за изменениями, делают оригинальные выводы. Групповая работа формирует опыт коммуникативного взаимодействия, помогает ребятам участвовать в диалоге, адекватно оценивать себя и своих одноклассников. Организация внеурочной деятельности обучающихся является одним из важных направлений по формированию всех видов универсальных учебных действий и функциональной грамотности, составляющим звеном которой является естественно-научная грамотность.

Список литературы:

1. Асанова, Л. И. Естественнонаучная грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / Л. И. Асанова и др. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 84 с. - Текст: непосредственный.
2. Журин, А.А., Казакова, Г.А., Красноперова, В.Ф., Самкова В.А. и др: под ред. Царевой, Л.А. Комплект кейсов по формированию функциональной (естественно-научной) грамотности. Учебно-методическое пособие// – Москва: Академия Минпросвещения России, 2022. – 406с. - Текст: непосредственный.
3. Кузнецова, Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: учебно – методическое пособие. / Н.М. Кузнецова. – Липецк: ИРО. – 2021. – 57с. - Текст: непосредственный.
4. ФГОС ООО. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Редакция от 17 фев. 2023. -Текст: электронный URL: <https://base.garant.ru/55170507/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения 23.01.24).

МОДЕЛЬ ПРОФИЛИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ

Ролдугина Елена Николаевна,
учитель химии и биологии МБОУ СОШ с. Красное
Краснинского муниципального района

Аннотация: в статье отражен опыт работы профилизации образования в сельской школе, на основе взаимодействия школы и сетевых партнеров. Показаны этапы реализации учебно-воспитательного процесса.

Ключевые слова: профориентация, профилизация, учебно-воспитательный процесс, функциональная грамотность, метапредметные компетенции, проектная деятельность.

При реализации обновленных ФГОС профилизация является одной из приоритетных задач российской государственной школы. В наше время данная проблема приобретает первостепенное значение, так как жесткая конкуренция на рынке труда заставляет задуматься обучающихся и их родителей над вопросом определения своего жизненного пути.

Перед обучающимися встает проблема ответственного выбора будущей профессии. Очень часто возникает противоречие между стремлением занять определенное место в жизни, обществе и отсутствием опыта и внутренней готовности для осуществления этого. Чтобы выпускники школы стали конкурентоспособными и востребованными людьми на современном рынке труда, необходимо оказать им своевременную помощь в профессиональном самоопределении, научить самостоятельно проектировать дальнейшую образовательную траекторию с пониманием механизма выбора образовательной области, где будет наиболее полно раскрыт и реализован их собственный потенциал.

Что необходимо для организации учебно-воспитательного процесса, чтобы помочь сделать правильный выбор? Каждому образовательному учреждению важно выстроить свою модель профилизации с учетом возможностей условий и традиций образовательного пространства школы.



Рис. 1. Модель профилизации учебно-воспитательного процесса МБОУ СОШ с. Красное

Разработанная модель направлена на решение следующих проблем профилизации учащихся:

- невозможность качественной реализации в рамках школьной программы;
- отсутствие осознанной позиции, необходимой для выбора образовательной траектории будущей профессиональной реализации;
- недостаточность условий для формирования метапредметных умений и метакомпетенций.

Реализация модели осуществляется в два этапа: это профориентация (основная школа) и профилизация (средняя школа). В центре модели участники образовательных отношений: педагоги, обучающие и родители. На основе этого взаимодействия, с учетом интересов учащихся и потребностей рынка труда, выстраивается учебно-воспитательный процесс, основная идея которого - развитие мотивации и потребности к познанию, определение области интересов. Задача школы – это модернизация учебно-воспитательного процесса в ходе которого развиваются метапредметные компетенции ученика, на основе развития способностей: памяти, внимания, логики, мышления. Одной из особенностей урочной деятельности является решение практико-ориентированных задач, основанных на жизненных ситуациях. Наиболее эффективными являются приемы: эксперимент и исследовательская деятельность. Например, при изучении свойств фенола, на этапе: «Мотивация к учебной деятельности» перед учащимися ставится проблемная ситуация: можно ли употреблять малину и аспирин одновременно? В ходе актуализации знаний по данному вопросу учащиеся фиксируют затруднения, выдвигают гипотезы, разрабатывают план их решения. На следующем этапе реализуется выстроенный проект, используя эксперимент. Учащимся предлагается провести гидролиз аспирина, качественную реакцию с помощью хлорида железа на фенольную группу в аспирине и ягодах малины. Пользуясь дополнительными источниками информации, учащиеся определяют влияние фенолов на организм человека. На этапе систематизации и углубления знаний приходят к выводу: малину и аспирин, одновременно использовать нельзя, т.к. входящие в них вещества содержат фенольную группу, а фенолы оказывают негативное влияние на организм. Данный вид деятельности способствует не только мотивации и формированию химических понятий, но и осознанию важности полученных знаний, появлению интереса к определенной области познания. Профориентационную направленность имеют и программы внеурочной деятельности.

Для среднего звена реализуется программа «Матрица успеха». Программа состоит из пяти модулей, каждый из которых направлен на развитие мотивации к определенному виду деятельности, определению круга интересов.

Программа "Основы проектной деятельности» имеет краеведческую направленность, учащиеся выполняют проекты совместно с партнерами, имеют возможность их реализации (Влияние защитных лесополос на состояние атмосферного воздуха с. Красного), после получения результата исследования, совместно с партнерами разрабатывают схему озеленения улиц и участвуют в реализации проекта.

Партнерское взаимодействие осуществляется: через организацию экскурсий на предприятия; учреждения; проведение партнерами практических занятий, в ходе которых учащиеся непосредственно на практике имеют возможность проверить правильность своего выбора, скорректировать траекторию своего развития.

Элементы профилизации в учебно-воспитательном процессе развивают способность решать учебные задачи на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности, что открывает возможности ученикам понять, как изучаемые предметы позволяют выбрать профессию и место в жизни.

Задача школы сформировать прочные знания и метапредметные компетенции, которые станут стартовой площадкой на пути к желаемому успеху.

Список литературы:

1. Ранняя профессиональная ориентация школьников в условиях обновленного содержания среднего образования. Методическое пособие. Астана 2014. – 45с. -Текст: непосредственный.
2. Воронина, Е.В. Профильное обучение: модели организации, управленческое и методическое сопровождение Е.В. Воронина. М.: «5 за знания». – 2006. – 256 с. («Методическая библиотека»). -Текст: непосредственный.
3. Добрынина, М.В., Растимешина, Т.В. Политика профилизации и ее влияние на развитие системы среднего профессионального образования. -Текст: электронный -URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/politika-profilizatsii-i-eyo-vliyanie-na-razvitie-sistemy-srednego-professionalnogo-obrazovaniya> (дата обращения 25.11.23).
4. Ранняя профилизация школьников Брык А.В., Ильяшенко А.А. -Текст: электронный-URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/61/2458/> (дата обращения 25.11.23).

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНОВ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

*Стрельникова Татьяна Дмитриевна,
доцент кафедры информационно-математического
и естественнонаучного образования ГАУДПО ЛО «ИРО»,
д-р геогр. наук, г. Липецк*

Аннотация: *проблема изменения климата является одной из основных проблем современности. В статье представлены оценки климатических изменений в российских регионах и рекомендации по повышению территориальной сопротивляемости и адаптированности. Изменение климата несет с собой не только множество различного рода стихийных бедствий, оно влияет на все происходящие в обществе процессы: социальные, экономические, демографические, последствия этих процессов разрушительны. В этой связи возникает необходимость исследования и оценки влияния климатических рисков на состояние и развитие экономики России.*

Ключевые слова: *климат, климатические риски, социально-экономическое развитие, экологический кризис, глобальное потепление, парниковый эффект, опасные гидрометеорологические явления.*

В условиях динамично развивающихся производственных процессов, роста потребительских способностей населения, развития сфер предоставления товаров и услуг, возрастает нагрузка на природу.

В XXI веке одной из главных проблем человечества является изменение климата. Эта проблема выходит за рамки научно-исследовательской и представляет комплексную проблему, которая охватывает экономические, экологические, а также и социальные аспекты устойчивого развития нашей страны.

В современном мире вызывает беспокойство высокая скорость глобального потепления, которая наблюдается в последние десятилетия. Наука предоставляет всё больше веских доказательств для подтверждения, что хозяйственная деятельность человека оказывает заметное влияние на климат, и это связано, прежде всего, с выбросами парниковых газов в результате развития промышленности и сжигания на производстве органического топлива.

Многообразие в своем проявлении изменений климата мы наблюдаем в частности, в изменении частоты экстремальных погодных явлений и как результат – интенсивности формирования климатических аномалий.

Из данных явлений можно сделать вывод о высокой вероятности ускорения динамики наблюдаемых изменений климата на протяжении XXI века.

Неизбежно изменения климата ожидаемо отразятся на жизни населения страны, на состоянии растительного и животного мира во всех уголках планеты. а где-то станут ощутимой угрозой для благополучия населения и устойчивого развития территорий.

Все выше перечисленные факторы способствуют предопределению необходимости учёта изменений климата, и как в качестве одного из долгосрочных факторов Концепции безопасности Российской Федерации выдвигается проблема глобального изменения климата в её международном и национальном измерениях, входящих в число приоритетов государственной политики Российского государства.

Последствия изменений климата проявляются на разных уровнях – общепланетарном, государственном, субрегиональном и региональном. Для Российской Федерации изменение климата с учётом географического положения, пространственных размеров, большого разнообразия климатических поясов и областей, а также демографических проблем, структуры хозяйства и геополитических интересов создаёт ситуации, предполагающие необходимость формирования заблаговременно взвешенного и всеобъемлющего подхода управленческих структур государства к климатическим вопросам и смежным с ними проблемам на основе комплексного научного анализа факторов в области экологии, экономики и социализации. Россия подписала Соглашение по борьбе с глобальным изменением климата в Париже в апреле 2016 г., включающее в себя, борьбу с загрязнениями в окружающей природной среде. В работе форума приняли участие 195 государств, которые подписали документы с соглашением о недопущения повышения средней температуры на планете к 2100 году более чем на 2⁰С по сравнению со средневековым временем.

Парижское соглашение (2016 г.) пришло на смену предыдущему документу Киотского протокола от 1997 года, регулировавшему глобальные выбросы вредных для природы веществ. Это соглашение, начиная с 2020 года регулирует выбросы парниковых газов (углекислого, метана, оксидов азота). В документе поставлена общая глобальная цель — до конца XXI века удержать прирост средней температуры в мире по сравнению с доиндустриальным уровнем.

В рамках соглашения развитые государства подписали договор о ежегодном выделении развивающимся странам до \$100 млрд для проведения у себя экологической политики. К настоящему времени этот документ ратифицировали 92 из 197 стран, подписавших соглашение, в том

числе Китай, США, Франция, Германия, Россия (США не вошли в это число) и другие.

На протяжении уже нескольких десятилетий в Росгидромете проводятся исследования, показывающие, что в последние годы заметно изменяются климатические условия на территории всех регионов России, и данные тенденции в ближайшие 5-10 лет сохранятся. К положительным последствиям глобального потепления, которое стабильно ожидается с 2025 г. можно отнести, в первую очередь, сокращение отопительного периода по всей территории страны и как следствие этого, экономию топливно-энергетических ресурсов.

К 2030 г. продолжительность отопительного периода сократится в среднем по России на 3-4 дня, хотя практически, для зимних периодов будут характерны погодные качели – это резкие переходы от низких температур к оттепели, однако сокращение отопительных сезонов может дать ощутимую экономию энергетических средств.

Для большей части европейских регионов России положительными последствиями ожидаемого повышения температур приведет к уменьшению (по сравнению с наблюдаемыми в настоящее время) ветровых нагрузок на ЛЭП и высотные здания. Потребуется пересмотр режима притока воды к водохранилищам, который прогнозируется из-за изменения работы водохранилищ для учета интересов основных потребителей – работы предприятий гидроэнергетики и состояния окружающей природной среды.

В результате «погодных качелей» – увеличения повторяемости оттепелей и заморозков уже сейчас в урбанистике наблюдается ухудшение условий содержания помещений в связи с уменьшением срока эксплуатации их долговечности. Данная тенденция к 2030 г. может привести к сокращению до двух раз периода эксплуатации зданий до ремонтов.

На равнинных территориях страны, для которых характерно избыточное увлажнение из-за неглубокого залегания грунтовых вод, а также их слабая дренирующая способность, что может в весенне-осенние периоды приводить к подтоплению обширных районов Центральной России, Западной Сибири и т.д., и как следствие – деформации и к ослаблению фундаментов зданий и сооружений. Особенно от данных процессов страдают ценные памятники культуры, архитектурные центры городов и исторические ансамбли. Уже в настоящее время мы наблюдаем эти процессы, и в последующих условиях изменения климата следует ожидать их интенсификацию в перспективе.

В определенных субъектах Российской Федерации (Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Псков и т.д.) уже сейчас необходимо организовать в полном масштабе исследования более ценных памятников русского наследия, и всех других не менее важных зданий и сооружений в поселениях, администрациям муниципальных и региональных населенных пунктов надо осуществлять меры по их защите, включая практические мероприятия по управлению водным режимом подтапливаемых территорий.

По всей территории России в период начала XXI века до 2022 г. наблюдались в летние периоды увеличение числа дней с высокими значениями температуры воздуха. При этом значительно увеличивалось и количество времени с так называемыми «волнами тепла», т.е. экстремально продолжительные периоды критических значений температуры воздуха, (годовые максимумы продолжительности таких периодов в 2021-2023г. г. возросли от 1,1 до 1,4 раза).

Принятые заблаговременно меры руководства муниципалитетов и органов здравоохранения, которым необходимо реагировать на приближение «волн тепла», разработки рекомендаций по поведению людей в условиях критических температур воздуха, повышение готовности медицинского персонала, архитектурно-строительные решения, взаимодействие со СМИ и др.) может снизить эффект негативного влияния высоких температур воздуха на самочувствие населения, что особенно важно для детей и пожилых людей.

Предполагаемые как положительные, так и отрицательные последствия для сельского хозяйства Российской Федерации изменения климата будут иметь большие последствия, которые связаны, главным образом, с предполагаемым потеплением (изменение семенного фонда, сезонные изменения, влажность и т.д.).

Отрицательные последствия связаны с сопровождающим это потепление увеличением засушливости, а также с наблюдаемой тенденцией повышения вероятности экстремальных гидрометеорологических условий, которые могут оказаться пагубными для земледелия. Изменилась обусловленная климатом урожайность сельскохозяйственных культур. Улучшение условий произрастания зерновых культур отмечается во многих районах европейской части России на фоне значительного (до 2°С за последние 10 лет) роста температуры воздуха зимой и при незначительном повышении температуры воздуха в летний период.

Важнейшей негативной особенностью ожидаемых изменений климата является сопровождающий процессы потепления практически по-

всеместный рост засушливости. Повторяемость засух в основных зернопроизводящих районах России может к 2025 г. возрасти в 1,5-2 раза. В ряде густонаселенных регионов в субъектах Российской Федерации Черноземного центра (Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Орловская и Тамбовская области) к 2025 г. следует ожидать их дальнейшее уменьшение водных ресурсов (до 10-20%). Это необходимо учитывать при разработке условий дальнейшего социально-экономического развития этих регионов. В субъектах Российской Федерации, как Воронежская и Липецкая области, водообеспеченность ожидается в пределах 2000-4000 м³ в год на одного жителя, что классифицируется как низкая. В этих регионах приоритетное внимание должно быть уделено вопросам регулирования водообеспечения и водосбережения.

В нашем регионе согласно выполнению решений нацпроекта «Экология» расчищено более 46 км рек, таких как Воронеж, Ягодная Ряса, Сосна, Красивая Меча. При расчистке р. Воронеж учитывалось создание трассы для Федерации гребного спорта в черте Липецка и создание рекреационной зоны на Зеленом острове для проведения фестивалей, спортивных мероприятий. В Липецкой области, как и других регионах России, из-за кризисных явлений в экономике страны, падения технологической дисциплины и накопленных за десятилетия структурных деформаций экономики существует сложная экологическая обстановка.

Стратегический прогноз Росгидромета показывает, как в условиях меняющегося климата, его проявления, мы получаем его воздействие на различные отрасли хозяйства и на условия жизнедеятельности населения, которые носят ярко выраженный характер в различных регионах страны. Сами климатические изменения и вызванные ими изменения в природной и социальной средах, влияют на различные сферы деятельности человека и экономику. Часто бывает, что вторичные эффекты влияют сильнее, чем первичные. Можно отметить, что, например, появляются резкие пиковые нагрузки в особо жаркие дни, которые связаны с использованием кондиционеров, хотя расходы на отопление снижаются в целом из-за зимних слабо морозных температур.

Косвенно климатические изменения скажутся на работе почти всех отраслей экономики. При изменении внешних температур на несколько градусов функционирование тепловых электростанций, металлургических и нефтеперерабатывающих предприятий и т. п. не изменится, но не при резком потеплении или похолодании до 10⁰ С, а это уже через несколько лет может происходить. В условиях возрастания количества и интенсивности опасных природных явлений одним из важнейших направлений деятельности по обеспечению защищенности личности, общества и

государства от воздействия опасных экстремальных погодно-климатических проявлений является повышение уровня гидрометеорологической безопасности, которая выступает как фактор устойчивого развития экономики.

Важную роль играет технологическая модернизация мониторинга состояния гидрометеорологической среды на территории региона. Принятые заблаговременно адаптационные меры (в каждом регионе страны) позволяют повысить устойчивость в промышленности и сельском хозяйстве к происходящим изменениям климата и к резким проявлениям погодной изменчивости, избежать (или, по крайней мере, насколько возможно, снизить) потери от опасных гидрометеорологических явлений и негативных проявлений климатической изменчивости, а также повысить эффективность производства за счет учета благоприятных изменений климата.

Выводы по изложенному материалу:

1. Последствия климатических изменений проявляются во всех регионах планеты, и наша страна не исключение, и эти последствия будут усиливаться с каждым годом (изменение температуры, влажности, таяние ледников и т.д.).

2. Для России последствия климатических изменений имеют как положительный, так и отрицательный характер.

3. Прогнозы ученых говорят о том, что климат будет меняться и дальше, чтобы смягчить последствия и адаптацию людей необходимо принятие неотложных мер в каждом регионе страны.

4. В России потепление происходит быстрее, чем в целом на планете из-за близкого расположения к Арктике.

Список литературы:

1. Стрельникова, Т. Д. Взаимодействие загрязнений и озеленения в городах Липецкого региона. Материалы VIII областной научно-практической студенческой конференции (г. Липецк, 12 мая 2022 года). -Текст непосредственный.

2. Доклад об экологической ситуации в Липецкой области в 2022. -Текст: электронный URL: <http://www.ekolip.ru/>. (дата обращения: 12.11.2023).

3. Воздействие изменения климата на человеческий потенциал, экономику и экосистемы. Доклад НИУ ВШЭ. – Москва: ВШЭ. – 2022. – 78 с. -Текст: непосредственный.

4. Оганесян, В. В. Климатические изменения как факторы риска для экономики России. -Текст: непосредственный // Гидрологические исследования и прогнозы. – 2019. – №3(373). – С.161-184.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТВОРЧЕСТВА

*Сундеева Ирина Николаевна,
методист ГБУ ДО ЦДО «ЭкоМир» ЛО, г. Липецк*

Аннотация: в статье рассматривается обучение ботаническому рисованию через знакомство с растениями детского ботанического сада Экостанции Липецкой области как метод формирования экологической культуры подрастающего поколения. Главной идеей является обеспечение образовательного процесса педагогической технологией, позволяющей использовать разнообразные формы работы, направленные на формирование у обучающихся целостного экологического мировоззрения и этических ценностей по отношению к природе.

Ключевые слова: экологическая культура, экологическая грамотность, экологически ответственное поведение, средства художественного творчества, дополнительное образование, ботаническое рисование.

Формирование экологической культуры подрастающего поколения является одной из приоритетных задач, стоящих перед обществом. Составными частями экологической культуры являются экологическая грамотность и экологически ответственное поведение. Экологическая грамотность – это способность человека воспринимать и оценивать состояние природных систем, принимать соответствующие меры для их поддержания, восстановления или улучшения состояния. Экологически ответственное поведение человека предполагает осознанное участие в решении возникающих экологических проблем, формируется на основе универсальных компетентностей, знаний и представлений об окружающем мире и принципах его существования.

Применительно к дополнительному образованию детей формирование экологической грамотности и экологически ответственного поведения не может быть замкнуто на объединениях естественнонаучной направленности, должно проникать в содержание программ и практик объединений всех направленностей, используя как универсальные методы и средства обучения, так и специфические для каждой из них.

Как педагог дополнительного образования на занятиях изостудии «Зеркало природы» я часто задаю детям вопрос: «Кто по вашему мнению

самый талантливый художник?». Немного подумав, дети отвечают: – «Природа».

Действительно, именно природа во все времена служила потенциалом для развития творчества в том числе и детского. Бесспорно, стремление передать образы окружающего мира в художественном творчестве приводит к углублению, уточнению знаний о природе, её объектах и явлениях. В процессе познания природы и изображения объектов окружающего мира у детей развиваются такие психические процессы, как восприятие, мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение).

Формирование экологической грамотности осуществляется через разные формы реализации образовательной деятельности: занятия в детском объединении, мастер-классы, игровые мероприятия, участие в конкурсах, выставках, экскурсии на выставки, природоохранная деятельность.

В процессе реализации образовательной деятельности дети учатся наблюдать за состояниями природы, объектами природы; изучают творчество художников, изображающих природу и её объекты; посещают выставки изобразительного и декоративно-прикладного искусства, детского творчества; учатся применять разные художественные материалы и техники для изображения объектов природы, её состояний; осваивают приёмы художественной утилизации бросового материала; формируют систему знаний и умений в области природоохранной и здоровьесберегающей деятельности; знакомятся с экологическими традициями, народными промыслами Липецкой области; формируют систему знаний и умений в области пленэра и т.д.

Одним из методов формирования экологической культуры через художественное творчество является обучение детей ботаническому рисованию, которое в настоящее время набирает особую популярность. Занимаясь ботаническим рисованием, обучающиеся приобретают навыки исследователя растительных объектов окружающего мира.

При проведении занятий, посвящённых ботанической иллюстрации, дети знакомятся с историей и причинами возникновения этого вида изобразительного творчества, убеждаются, что художник издавна учился у природы, стремился передать хрупкую красоту растений, а естествоиспытатели, помимо знаний в своей области, должны были обладать навыками художника. Ведь до изобретения фотоаппаратов ученые, отправляясь в дальние экспедиции, находя новые виды растений, запечатлевали их, выполняя ботанические зарисовки. В 60-е годы XX века внимательное наблюдение за растениями дало начало целому направлению в архитектуре, получившему название бионика.

Обучение ботанической иллюстрации условно можно разделить на несколько этапов: 1) знакомство обучающихся с растениями Детского ботанического сада Экостанции Липецкой области; 2) рисование внешнего строения растений и его частей.

Методика знакомства обучающихся с растениями Детского ботанического сада Экостанции Липецкой области направлена на закрепление и проверку сформированности у детей умения правильно называть растение, его части; определять где оно растет, как зимует; сравнивать разные растения, составлять краткие описания-характеристики растений, их частей, находить между ними сходство и различие, то есть проводить простейшую классификацию растений по разным признакам, анализировать морфологические особенности растения.

Один из видов игровой деятельности, которая применяется в работе с детьми – это настольная игра по ботанике, которая основана на знакомстве с некоторыми видами растений Детского ботанического сада Экостанции Липецкой области. Для изучения формы и частей растения можно использовать методику по типу дидактической игры «Найди пару».

Обучение ботанической иллюстрации предусматривает не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельно-практического опыта. Задания практического характера способствуют развитию у детей творческих способностей и расширяют кругозор путем изучения различных видов растений. Все практические занятия связаны с использованием наглядного материала, растений детского ботанического сада, коллекций природных и гербарных материалов. Задания, которые выполняют дети, позволяют диагностировать степень усвоения ребенком знаний о мире растений и способствуют совершенствованию умственных операций – анализа, сравнения, синтеза, обобщения.

При переходе к рисованию внешнего строения растения и его частей, дети убеждаются, что ботанический рисунок – это результат маленького исследования. При ботаническом рисовании сначала рекомендуется выделить то общее, что присуще всем растениям, а именно то, что все растения имеют одинаковое биологическое строение: корень, стебель или ствол, листья и плоды. Порядок изучения растений, последовательность их изображения соответствует основному принципу рисования: от простого к сложному, от общего - к частному.

Для обучающихся, не имеющих навыков выполнения ботанических рисунков первоначально предлагается выполнить учебные задания по изображению растений по образцам. Подобные задания разрабатываются для каждого изучаемого растения.

Выполнение учебных заданий помогает обучающимся правильно изучить конструкцию, форму, размер растения, понять расположение частей растения друг относительно друга, тренироваться изображать пространственную форму на плоскости листа бумаги. Педагогу важно проиллюстрировать формообразующую связь между геометрическими телами и формами растительного мира. Рекомендуется познакомить обучающихся с основными типами симметрии, которые прослеживаются у многих растений. Для визуализации можно использовать изображение схем.

Навыки изображения трехмерного пространства, требуют времени и постоянной тренировки. Поэтому на следующем этапе необходимо переходить к рисованию с натуры сначала частей растения (листьев, цветов, стеблей, плодов и т.д.), затем – фрагментов, а в итоге – всего растения.

Анализ строения растения лучше всего выполнять во время пленэра непосредственно в естественной среде. Данная практика позволит сблизиться с природой и одновременно получить необходимые профессиональные навыки для дальнейшего развития.

Важным дидактическим методом является педагогический рисунок с показом всех этапов работы над заданием.

Эффективным приёмом обучения ботанической иллюстрации является демонстрация творческих работ художников, а также личного творчества педагога.

Важной формой формирования экологической культуры подрастающего поколения средствами художественного творчества является организация выставок творческих работ учащихся, а также участие в многочисленных творческих конкурсах. Выставка – это точка, от которой ребенок сделает шаг для достижения новых целей.

Не забывая об этом, Центр дополнительного образования «ЭкоМир» Липецкой области организует и проводит разнообразные творческие конкурсы и выставки. Традиционными стали следующие мероприятия: региональный этап Всероссийского конкурса экологических рисунков, областная выставка новогодних композиций «Вместо ёлки – новогодний букет» и другие.

С целью формирования экологической культуры, создания условий для самореализации, профессионально-ориентированного обучения детей с особыми образовательными потребностями и детей-инвалидов средствами флористического дизайна в региональном Центре «ЭкоМир» реализована образовательная практика «Цикл мероприятий «Флористика – искусство, доступное всем». Средствами реализации образовательной практики являлись: мастер-классы по флористическому дизайну, посвященных разным аспектам искусства цветочного дизайна (Рис.4); участие в областной выставке новогодних композиций «Вместо ёлки – новогодний

букет»; экскурсии по областной выставке новогодних композиций «Вместо ёлки – новогодний букет»; участие в благотворительной акции «От сердца – к сердцу».

Успех формирования экологической культуры подрастающего поколения зависит от использования разнообразных форм работы, их разумного сочетания, направленных на формирование у обучающихся целостного экологического мировоззрения и этических ценностей по отношению к природе.

Список литературы:

1. Беда, Г.В. Основы изобразительной грамоты. -Текст: непосредственный // – М.: Просвещение. –1981.
2. Беда, Т.В. Живопись и ее изобразительные средства. -Текст: непосредственный // – М.: Просвещение. –1977.
3. Браун, П. Ботаническая иллюстрация. Пошаговое руководство. От эскиза до готовой композиции. -Текст: непосредственный // – М.: Бомбора. – 2019.
4. Графика. Подробный практический курс. -Текст: непосредственный // – М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги». –2006.
5. Ростовцев, Н. Н., Игнатъев, С. Е., Шорохов, Е. В. Рисунок. Живопись. Композиция. Хрестоматия: учебное пособие для студентов ХГФ пединститутов. -Текст: непосредственный // – М.: Просвещение. –1989.
6. Свон, Э. Ботаническая иллюстрация цветными карандашами. Пошаговое руководство. -Текст: непосредственный // – М.: Эксмо. – 2018.
7. Тейт, У. Серия «Уроки живописи». Полевые цветы в акварели. -Текст: непосредственный // – М.: Издательство «Кристина – новый век». – 2005.

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ

*Чикина Наталья Александровна,
учитель биологии МБОУ «Гимназия №1» г. Липецка*

Аннотация: в статье рассматриваются примеры заданий по естественно-научной грамотности, применяемые на уроках биологии при подготовке к ОГЭ.

Ключевые слова: урок, естественно-научная грамотность, аргументированное обсуждение проблемы, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Естественно-научная грамотность - это одна из составляющих функциональной грамотности, подразумевает умение ребёнка занять компе-

тентную общественную позицию по вопросам, связанным с естественными науками. Она также выражается в интересе к естественно-научным фактам и идеям. Обладание такой грамотностью даёт возможность принимать обоснованные решения на основе научных фактов, а также осознавать важность и влияние естественных процессов, науки и технологий на мир, экономику и культуру.

Биология в основной школе строится преимущественно на основе научного метода познания явлений и процессов, когда через цепочку выстроенных заданий учащиеся осваивают умения:

- описывать, распознавать, объяснять явления;
- проводить эксперимент для проверки гипотез;
- делать выводы по результатам исследований.

Компетенции естественнонаучной грамотности формируются в связке при изучении всех предметов естественнонаучного цикла. Все компетенции естественнонаучной грамотности полностью пересекаются с требованиями федеральных образовательных стандартов к предметным, метапредметным и личностным результатам.

В настоящее время осуществляется обширная деятельность по разработке национальных открытых банков заданий. Открытый банк заданий по разным предметам расположен на таких цифровых образовательных ресурсах, как: «Российская электронная школа», «Федеральный институт педагогических измерений», «Виртуальная образовательная лаборатория», «Контроль знаний», «Национальное исследование качества образования».

Современное образование нацелено на развитие функциональной грамотности обучающихся, знания из разряда теоретических должны стать практическими и использоваться в повседневной жизни. На уроках биологии необходимо включать в содержание изучаемых тем задания на развитие общеучебных умений и навыков, таких как: умение работать с текстом, преобразовать информацию из одной формы в другую, умения проводить исследование, высказывать предположения, гипотезы.

В практике своей педагогической деятельности автор данной статьи чаще использует задания по ЕНГ, размещенных на сайте Федерального института педагогических измерений. Сразу хочу отметить, детям сложно выполнять задания такого формата. Так как обучающиеся не могут внимательно прочитать текст и выполнить задания, ответить на все вопросы и сделать пояснения.

Например, задание «Глюкометр».

Глюкометр- прибор для измерения уровня глюкозы в крови у человека. Ещё несколько десятилетий назад измерить уровень глюкозы можно

было только в клинических условиях. В последние годы почти повсеместное распространение получили портативные глюкометры, которые легко можно применять в домашних условиях.

Вопрос 1.

Для оценки состояния здоровья очень важно знать концентрацию глюкозы именно в крови. Назовите одну причину, по которой именно кровь исследуется на наличие глюкозы.

Вопрос 2.

Традиционно кровь для анализа на сахар берут из руки. Оказалось, что если взять кровь у того же самого человека из пальца ноги, то результат анализа окажется таким же. Приведите одно из возможных объяснений схожести результата.

Вопрос 3.

Разработчики портативных глюкометров указывают на тот факт, что в приборе возможна погрешность измерения в 20%. Предложите один из способов, позволяющий уменьшить вероятность ошибки.

Очень важно на уроках биологии организовывать работу по формированию *базовых логических действий*: выявлять дефициты биологической информации, а также данных, необходимых для решения поставленных задачи. С учётом цели и задач выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых биологических фактах и наблюдениях. Предлагать критерии для выявления противоречий и закономерностей.

Недостаточную сформированность у школьников имеют умения переводить информацию в разные знаковые системы (текст, графики, таблицы, схемы), находить нужную информацию в предложенных текстах, рисунках. Именно эти умения позволят не только получать более высокие результаты при написании заданий типа ОГЭ, но и развить у школьников умение использовать свои знания в своей повседневной жизни.

Для формирования и оценки естественнонаучной грамотности применяются различные тематические блоки, состоящие из описания реальных ситуаций и связанных с ними заданий. Каждое задание включает в себя несколько основных характеристик, основное - это знания в области биологии. Приведу некоторые примеры заданий из курса биологии человека по темам: «Группы крови. Переливание крови», «Иммунитет», которые использую на уроках. Например, Прочитайте текст «Механизм иммунитета» ответьте на следующие вопросы:

- 1) *Кто является создателем теории клеточного иммунитета?*
- 2) *Какие клетки, согласно теории П. Эрлиха, обеспечивают иммунитет?*
- 3) *Что, согласно клеточной теории иммунитета, вызывает иммунный ответ организма.*

Прочитайте текст «Иммунитет» и вставьте пропущенные термины и понятия из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту):

Существует два вида иммунитета: _____ (А) — формируется самим организмом, без искусственного вмешательства; _____ (Б) - формируется в ответ на введение в организм специфических препаратов. Невосприимчивость к заболеваниям, обусловленная наследственно закреплёнными особенностями вида, — _____ (В) иммунитет. С помощью _____ (Г) проводят предохранительные прививки.

Работа с данными заданиями направлена на анализ и интерпретацию материала предложенной информации: анализировать информацию различных видов и форм представления; критически оценивать ее в плане непротиворечивости, достоверности научной информации; ориентироваться в тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете.

Задания по естественно-научной грамотности использую на разных этапах урока. Для актуализации знаний выбираю задания, которые носят проблемный характер. Использую задания сайта Федерального института педагогических измерений в качестве домашних заданий. Большое внимание уделяю выполнению заданий с рисунками, что заставляет школьников более серьезно относиться к иллюстрациям учебника, использовать их не только для конкретизации учебного материала, но и в качестве дополнительного источника знаний.

Полученные, при решении заданий, умения позволят обучающимся учиться видеть проблему, которую можно решить с помощью естественнонаучных методов и формулировать выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека.

Список литературы:

1. Г.С. Ковалева, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров, А.Ю. Пентин. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий 5, 7 классы / под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина. -Текст: непосредственный// - Издательство: Просвещение, 2023г. Серия: Функциональная грамотность. Учимся для жизни.

2. Международное исследование по оценке качества естественнонаучного образования. Публикации. -Текст: электронный. - Режим доступа: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html (дата обращения 22.01.24)/

3. Пентин, А.Ю. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественно-научной грамотности в учебном процессе / А.Ю. Пентин, Г.Г. Никифоров, Е.А. Никишова. -Текст: непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1. – № 4.

СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ»



**Сборник материалов
межрегиональной очно-заочной
научно-практической конференции**

Изготовлено

в отделе «Региональный информационно-библиотечный центр
ГАУДПО ЛО «Институт развития образования»
Тел. (4742) 32-94-74

Формат 60x84/16
Усл. печ. л. 6,313

Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Липецкой области
«Институт развития образования»

398043, г. Липецк, ул. Циолковского, 18
Тел. (4742) 32-94-60
E-mail: rector_gaudpo@admlr.lipetsk.ru
www.iom48.ru

