

# СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ, ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ЛИПЕЦК  
2022





Управление образования и науки  
Липецкой области

ГАУДПО Липецкой области  
«Институт развития образования»

# **СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ, ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**ЛИПЕЦК  
2022**

ББК 74.044.3  
С56

**С56** «Современные образовательные ценности, обновление содержания образования и траектории развития»: сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции / под ред. М.А. Селивановой, А.Н. Гончаровой, Н.М. Кузнецовой, Е.Д. Поповой – Липецк: ГАУДПО ЛО «ИРО», 2022. - 203 с.: ил. – ISBN 978-5-91023-106-5

***Рецензенты:***

***Иголина Елена Викторовна,***

*заведующий кафедрой математики и методики ее преподавания  
ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»,  
кандидат физико-математических наук, доцент.*

***Козуб Марина Васильевна,***

*заместитель директора института психологии и образования  
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет  
им. П.П. Семенова-Тян-Шанского», кандидат педагогических наук.*

В сборнике представлены материалы Межрегиональной научно-практической конференции «Современные образовательные ценности, обновление содержания образования и траектории развития». Педагоги образовательных организаций основного и дополнительного образования представили опыт деятельности, посвященный вопросам интеграции традиционных и инновационных подходов в общем и среднем образовании в условиях информатизации общества, рассмотрены возможности применения и использования цифровых образовательных платформ для реализации метапредметных компетенций; особенности организации междисциплинарной проектной деятельности.

Отражён опыт работы педагогов Кемеровской, Курской, Липецкой, Нижегородской, Саратовской, Тюменской области.

Сборник адресован учителям, педагогам дополнительного образования, преподавателям, осуществляющим образовательную деятельность.

*Стилистические особенности авторов сохранены.*

ББК 74.044.3  
С56

ISBN 978-5-91023-106-5

© ГАУДПО ЛО «ИРО», 2022

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Алексеева Е.В.</b> Формирование естественно-научной грамотности у обучающихся: способы и приемы	6
<b>Алтухова С.В.</b> К вопросу подготовки и проведения олимпиад по информатике с использованием автоматизированных систем	11
<b>Алтухова С.В., Голубева О.В., Крутиков М.А.</b> Образовательные хакатоны в процессе обучения информатике	15
<b>Антонова В.А.</b> Школьный дендрологический парк- площадка для развития функциональной грамотности в естественно-научной области	19
<b>Белоусова Е.В.</b> Развитие естественно-научной грамотности учащихся через реализацию программы внеурочной деятельности (с использованием оборудования «Точка роста»)	22
<b>Беседина Л.А., Пшеничная Е.В.</b> Результаты внешних оценочных процедур как инструмент для выявления уровня сформированности естественно-научной грамотности обучающихся	27
<b>Булохов А.Н.</b> Геймификация образовательного процесса в условиях дополнительного образования детей	31
<b>Бурцева А.А.</b> Особенности внедрения робототехники в образовательный процесс	39
<b>Бутова А.В.</b> Междисциплинарный проект старшеклассника в контексте семейного образования	43
<b>Денисова А.А.</b> Формирующее оценивание как инструмент управления познавательной деятельностью обучающегося	48
<b>Добрынин А.В.</b> Актуальные вопросы взаимодействия образовательных областей «технология» и «основы безопасности жизнедеятельности» в современном образовательном пространстве	53
<b>Ефименко Д.А.</b> Элементы наставничества при организации педагогической практики студентов естественно-научного направления	58
<b>Жданова М.Н.</b> Развитие креативного мышления на уроках технологии и внеурочной деятельности	61
<b>Жуковская А.А., Коробова К.А., Пучкова Ф.Ю.</b> Внеурочная деятельность по математике на примере проведения станции «Удивительный мир математики»	66

<b>Зуева Е.А., Колесникова И.М.</b> Профилизация в школьном химическом образовании через создание профильных групп обучающихся для достижения высоких предметных и метапредметных результатов	72
<b>Иванова С.С, Иванова О.Е.</b> Проектная деятельность учащихся: некоторые проблемы и пути их решения на примере «МАОУ Лицей 44» г. Липецка	78
<b>Ионина Н.Г.</b> Межпредметная интеграция географии и биологии как способ формирования естественно-научной грамотности в школе	82
<b>Какунина Г.А.</b> Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии как одного из основных направлений функциональной грамотности	84
<b>Каткова О.А.</b> Формирование функциональной грамотности обучающихся в курсе географии, посредством использования педагогических технологий	88
<b>Кирина А.А., Овчинникова Е.Е.</b> О некоторых проблемах преподавания математики в школе	93
<b>Корабельщикова Е.В.</b> Пути и средства повышения качества математического образования	96
<b>Кузнецова Н.М., Гончарова А.Н.</b> Компетентностный подход в обучении, обеспечивающий усвоение знаний и формирование умений (биология)	99
<b>Кукина Е.С.</b> Применение цифровых образовательных ресурсов для организации групповой деятельности на уроках информатики	103
<b>Куликова Н.Г.</b> Влияние наглядной геометрии на устранение проблем ориентации в пространстве, вызванных нарушениями ОДА	109
<b>Лазарев А.П.</b> Использование цифровых образовательных ресурсов при подготовке учащихся к ГИА по истории	112
<b>Макарова Е.Н.</b> Поколения. Цифровое поколение в образовании	116
<b>Матвеева А.В., Рассказова С.Х.</b> Учимся для жизни	121
<b>Морозова В.С.</b> Способы и методы повышения качества математического образования в школе	126
<b>Паршина А.Н.</b> Развитие навыков учебно-исследовательской деятельности школьников на уроках геометрии посредством применения исследовательских задач	130
<b>Петрова Т.О.</b> Особенности преподавания истории в эпоху цифровизации общества	133

<b>Плюхина М.Л.</b> Здоровьесберегающие технологии как средство успешного усвоения учебного материала	138
<b>Попова Е.Д.</b> Цифровое поколение: реалии и перспективы развития системы образования	143
<b>Почекета А.А.</b> Персонализированные задания как способ повышения качества физико-математического образования	145
<b>Ролдугина Е.Н.</b> Достижение метапредметных результатов на уроке и внеурочной деятельности	150
<b>Ролдугина И.П.</b> Приемы работы с текстом на уроке технологии (на примере урока «Русский народный костюм. Женская одежда паневного типа»)	153
<b>Ростовцева И.Ю.</b> Возможности и перспективы использования цифровых обучающих платформ на уроках английского языка	156
<b>Самарина А.В.</b> Формирование функциональной грамотности учащихся в системе обновленного образования: решения и находки	160
<b>Самарина А.В.</b> Реализация обновленного федерального государственного образовательного стандарта общего образования: решения и находки	165
<b>Самойлова Е.А.</b> Урок истории как урок формирования функциональной (читательской) грамотности	168
<b>Селиванова М.А.</b> Цифровые ресурсы как инструмент повышения качества образования	172
<b>Симаков А.В., Чабаева Д.М.</b> Наставничество как одна из форм эффективной работы педагогического коллектива	175
<b>Скрипкин И.Н.</b> Реалии и перспективы формирования финансовой грамотности в современных условиях трансформации системы образования	177
<b>Цельковская К.Д.</b> Пути и средства повышения качества математического образования	183
<b>Черепенникова Т.М.</b> Пути формирования функциональной грамотности на уроках биологии	185
<b>Чикина Н.А.</b> Развитие естественно-научной грамотности учащихся на уроках биологии	189
<b>Шабанова Е.В.</b> Информационные технологии на уроках математики	196
<b>Шумская Ю.В.</b> Педагогический квест для молодых педагогов как современное направление работы в сфере наставничества	199

# ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ: СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ

*Е.В. Алексеева,  
заведующий кафедрой естественнонаучного образования  
ГБОУ ДПО НИРО, канд. пед. наук, доцент,  
г. Нижний Новгород*

***Аннотация:** статья посвящена опыту работы по формированию естественно-научной грамотности у обучающихся на примере пособия по разделу / курсу «генетика».*

***Ключевые слова:** грамотность; функциональная грамотность; читательская грамотность; естественно-научная грамотность; математическая грамотность.*

Обновленный ФГОС 2021 года в соответствии с требованиями времени и современными тенденциями развития образования определяет, как ведущий вектор, формирование у обучающихся разных возрастных групп функциональной грамотности. Понятие функциональная грамотность предусматривает не только формирование предметных компетенций, но и умения использовать полученные знания в комплексе и с опорой на межпредметные и метапредметные результаты обучения. Существенным элементом в данном направлении работы становится совокупность всех ее компонентов. Опыт работы с обучающимися, показал, что опора только на предметные результаты, без учета межпредметных связей и метапредметных подходов, не позволяет достичь желаемого результата, а также их отсутствие не позволяют перевести знания и умения предметного характера на более высокую ступеньку освоения.

Одним из проверяемых элементов усвоения программы основной школы в ходе ГИА является усвоение знаний и умений по данной проблематике. И ЕГЭ - не уменьшит, а расширит необходимость усвоения информации по данной теме. Результаты ЕГЭ показывают прямую зависимость между сформированностью элементов читательской грамотности (прочтение текста задания или вопроса) с правильностью определения главной линии ответа и получением желаемого результат при формулировании ответа. Только тщательное и осознанное прочтение формулировки вопроса, выделение и акцент на ключевые слова, позволяют исключить формулирование ошибочных суждений, а также уменьшают риск непонимания смысла предлагаемого задания и неверного ответа на него.

Современное обучение и оценка его результативности предусматривает использование разнообразных форм работы с текстом: перевод информации из одной символической системы в другую и наоборот, ее структурирование; выделение ключевых и ведущих понятий; составление на основе содержания и понятийного аппарата текста схем, диаграмм, графиков; умение по-разному трактовать и объяснять информацию, предложенную в табличной, графической форме; формулирование суждений и выводов на основе анализа содержания текстов; классификация, определение взаимосвязи понятийного аппарата содержания и его структурирование; обличение информации в соответствующие структурно-логические схемы или модели, а потом использование их в процедуре ее развертывания.

Все это становится возможным, если при формировании читательской грамотности, содержание информационного блока и задания к нему выстраиваются в определенную последовательность действий, понятных и доступных мыслительных операций. Формирование конкретного умения или действия опирается на определенный порядок приемов, структурность и логичность. Целесообразнее всего на первых этапах отработки умения предлагать порядок учебных приемов, план действий, который постепенно становится алгоритмом, реализуемым во внешнем отражении образовательного процесса. Постепенно он переводится во внутренний смысл и присваивается как внутренний алгоритм процедуры, переходя в навык, когда мыслительные операции осуществляются быстро из-за возникших к этому времени стойких внутренних связей в совершаемых действиях. Эти процессы напрямую связаны с усвоением учебной информации, ее присвоением и правильном использовании в дальнейшем. Поэтому успешность и не успешность в формировании грамотности закладывается именно здесь.

Простейшие операции работы с учебным материалом закладываются еще до изучения раздела «Генетика», в рамках его изучения важно привлечение и использование более сложных приемов и упражнений для обучения применению знаний в разнообразных ситуациях и условиях. Все это напрямую связано с формированием естественно-научной грамотности как составного элемента функциональной грамотности.

Формирование читательской грамотности традиционно связано с работой с текстом. Она будет более эффективной, если используются последовательные «шаги», представляющие собой определенную систему действий: если при ее организации, выделяется главная, существенная и второстепенная, дополнительная информация; по ней составляется план или алгоритм действий; проводится оценка и анализ. Четкость и конкретность в понимании понятий, лаконичность в их формулировании, позволяет избежать неверных суждений и



ошибок. Такой подход дает возможность организовывать разнообразные виды деятельности с учебным текстом.

Представленные в пособии «Функциональная грамотность. Раздел «Генетика» Предмет Биология. Задания» текстовые материалы могут быть использованы для организации разных видов учебной деятельности с ними, а также они служат основой расширения и углубления знаний по разделу/курсу «Генетика». На основе них сформулированы задания на уточнение глубины и осознанности знаний.

Особое место в усвоении информации по данному блоку является отработка предметных умений по решению биологических задач по молекулярной и классической генетике, которые относятся к формированию естественно-научной грамотности и предметных компетенций. Они требуют восприятия и понимания, правильного оформления и их решения, объяснения полученных результатов, определение биологических законов, на которые опирается механизм их выполнения. Понимание, выполнение биологических задач основываются на предметном теоретическом фундаменте и невозможны без сформированности математической грамотности у обучающихся, которая формируется не только в рамках учебного предмета «Математика», но и предметами естественно-научного цикла. Логические рассуждения, правильный порядок действий, выполнение необходимых вычислений, получение правильных данных на основе этих вычислений - все это определяется уровнем сформированности математической грамотности.

Обучающиеся должны овладевать четким алгоритмом действий, необходимыми при выполнении любого познавательного действия, знать, какие операции входят в состав того или иного действия. Для этого целесообразно на первых этапах отработки, предлагать готовые алгоритмы, а затем уже переводить их в навык. Для достижения положительного результата целесообразно предлагать и обратное учебное действие - на основе имеющегося решения, составить алгоритм его выполнения. Такой подход реализуется при подборе информации в содержательные блоки пособия.

Теоретическое мышление определяет влияние на качество овладения всеми мыслительными операциями, развития способности школьника к поисково-исследовательской деятельности, к умению грамотно работать с различной информацией. В случае, когда школьник обладает развитыми познавательными УУД, ему доступен выход за границы однотипных задач и усвоение обобщенного способа их решения, то есть он способен к теоретическому мышлению. В то же время способность к обобщенной оценке способов деятельности, участие теоретического мышления в познании позволяет перевести универсальность учебных действий на новый качественный уровень развития. Так,

в пособии представлены не только задания базового и повышенного уровня, но и задания высокого и творческого уровня, которые нацелены на расширение границ понимания предмета в целом.

У обучающихся, рамках представленных материалов, появляется возможность не только расширить свои познания из разных тем раздела/курса, но и найти и интересные выдержки, и ссылки на них, познакомиться с информацией в разных форматах: текстовом, графическом, табличном, в виде логических схем и моделей. Представление задания помогут не только вспомнить прочитанную информацию, но и потребуют ее использование на более высоком уровне сложности, появляется необходимость применять знания для решения задач более высокого уровня сложности, использовать для этого свои умения, полученные на уроках литературы, математики, биологии в целом. Применение знаний будет носить не только предметный, но и метапредметный, междисциплинарный подход [8,9]. Это поможет лучше усвоит предложенную информацию, но и будет способствовать ее использованию при решении заданий и задач более широкого профиля и охвата.

Данное учебное пособие разработано для формирования и оценки уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся на примере темы курса биологии «Генетика». Названная тема является очень актуальной не только с точки зрения личного интереса к рассматриваемым и решаемым в ее рамках вопросам, но и как одна из важнейших тем и направлений, о которых было заявлено Президентом Российской Федерации Путиным В.В. на совещании по развитию биотехнологии в России в мае 2020 года.

В пособии подобраны материалы для оценки разных составляющих функциональной грамотности: по отработке и оценке читательской грамотности; отработке умения перевода информации из одной формы предъявления в другую; материалы по решению биологических задач, опирающиеся на сформированность математических компонентов грамотности; предметное содержание, представленное в разных формах его фиксации-текстовом, графическом, табличном, схематическом. К тому же, представлена интересная дополнительная информация по темам, которая позволит расширить и углубить знания обучающихся, а также может способствовать развитию интереса к предмету в целом и данному разделу курса биологии в частности. Предложенные содержательные блоки и их элементы могут выступать самостоятельными частями для отработки элементов естественнонаучной, читательской или математической грамотности. Отчасти они носят избыточный характер, поэтому могут использоваться частично или целиком при выполнении серии заданий. В среднем по каждой теме составлено от 6 до 8 заданий. Внутри них могут быть под задания. Используя пособие, педагог вправе дополнительно сформулировать свои виды

заданий на основе имеющейся информации. А обучающийся выбрать нужную для усвоения информацию.

Использование авторских [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] и подобранных по тематике материалов, позволит увидеть разные аспекты конкретных тем по генетике, а также поможет перевести, полученные знания на более высокий уровень понимания и усвоения.

Содержание, информационные материалы и предложенные задания к ним в большей мере соответствуют профильному или углубленному изучению данного раздела курса биологии или отдельного школьного предмета. А также может служить дополнительным пособием к курсу «Генетика» 8-9 или 10-11 классов.

Естественно, все возможные виды заданий и предложенный текстовый материал, в полной мере не смогут закрыть все возникающие проблемы и отработать все умения, но они покажут направления в работе, расширят образовательное пространство и помогут учителю в решении поставленной задачи – формирования функциональной грамотности.

#### **Список литературы:**

1. Алексеева, Е. В. Визуальные структурно-логические схемы и модели как одно из средств формирования естественнонаучной грамотности / Е. В. Алексеева. – Текст: непосредственный // Предметные концепции как методологическая основа модернизации содержания и технологий обучения // Актуальные проблемы естественно-математического образования: материалы Межрегиональной научно-практической конференции (октябрь 2017, Липецк). под редакцией – В 2 ч. Ч. 1. – Липецк: ЛИРО, 2017. – С. 8–10.

2. Алексеева, Е. В. Роль визуальных структурно-логических схем в достижении результатов обучения / Е. В. Алексеева – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы теории и практики биологического и химического образования: материалы XII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции (Волгоград, апрель 2018 г.) / редакционная коллегия: А. М. Веденеев, С. В. Машкова, И. П. Чередниченко, Л. Б. Черезова. – Москва: Планета, 2018. – С. 125–128.

3. Алексеева, Е. В. Роль визуальных структурно-логических схем в формировании естественнонаучной компетенции школьников / Е. В. Алексеева. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы естественно-научного образования: материалы V

Международной научно-практической конференции / составители Н. С. Гольцова, Л. Н. Орлова; научные редакторы: Л. В. Азарова, Е. Н. Арбузова, Ю. В. Москалец, Т. А. Корчагина. – Омск: ОмГПУ, 2017. – С. 72 – 77.

4. Алексеева, Е. В. Формирование естественнонаучной и предметной грамотности посредством использования визуальных структурно-логических схем и моделей / Е. В. Алексеева. – Текст: непосредственный // 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.

5. Алексеева, Е. В. Формирование естественнонаучной и предметной грамотности посредством использования визуальных структурно-логических схем и моделей // Биология в школе. – 2018. – № 2. – С. 30–38.

6. Алексеева, Е. В. Формирование естественнонаучной компетенции школьников при использовании визуальных структурно-логических схем / Е. В. Алексеева. – Текст: непосредственный // 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.

7. 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.

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

# К ВОПРОСУ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАД ПО ИНФОРМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

*С.В. Алтухова,  
заведующий кафедрой теории и методики обучения информатике,  
доцент кафедры информатики, информационных технологий  
и защиты информации ФГБОУ ВО «ЛГПУ  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», г. Липецк,  
**Научный руководитель: И.Н. Смирнова,**  
доцент кафедры информатики, информационных технологий  
и защиты информации ФГБОУ ВО «ЛГПУ  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», канд. пед. наук,  
г. Липецк*

***Аннотация:** в статье рассматриваются особенности школьных олимпиад по информатике, описаны методы подготовки к ним с использованием автоматизированных систем проверки заданий. Описаны основные особенности олимпиадных задач. Кратко представлена методика проведения различных олимпиад по информатике. Рассмотрен практический опыт применения систем с автоматической проверкой заданий на базе школы.*

***Ключевые слова:** олимпиадная информатика; системы автоматизированной проверки решений; олимпиадные задачи; информатика; современные средства обучения.*

В настоящее время олимпиадная информатика представлена достаточно сложной системой, для которой определены правила и требования. В связи с практически полной цифровизацией системы образования в процессе подготовки и проведения олимпиад актуально использовать информационные технологии.

Большинство олимпиадных задач по информатике решаются с использованием специализированного программного обеспечения, установленного на компьютер. Обобщенно этапы решения таких заданий возможно представить следующим образом: формализация задачи, включающая разработку алгоритма решения с оценкой его правильности и сложности, программирование алгоритма и отладка программы, тестирование программы [1].

Школьников принято разделять на три возрастные группы: 5-6, 7-8, 9-11 классы. Для каждой из них разрабатываются свои олимпиадные задания.

Несмотря на то, что обучение школьников программированию в большинстве линеек школьных учебников начинается с 8 класса, олимпиадные задачи из данного раздела уже присутствуют в 5 классе. Это дает сделать соответствующий вывод о том, что обучение детей программированию актуально начинать с начальной школы. Помимо этого, на базовом или профильном уровнях изучение раздела «Алгоритмизация и программирование» в рамках школьного курса информатики недостаточно для подготовки к олимпиадам. Олимпиадные задачи возможно объединить по своей структуре в отдельный раздел на изучение которого необходимо специально отведенное время, которое можно найти в различных видах внеклассной работы со школьниками [5].

Работа по выявлению и поддержке одаренных детей в школах позволяет ученикам понимать, стоит ли им заниматься углубленно тем или иным предметом. Участие школьников в олимпиадах по конкретному предмету позволяет выявлять их наклонности к нему. Дальнейшие результаты, к которым относятся победы или призовые места возможно оценивать, как показатель высокой форсированности образовательного процесса. Для того чтобы данная категория детей обучалась в этом направлении создано олимпиадное движение школьников. В зависимости от того, насколько хорошо школьник проявляет себя в той или иной олимпиаде, становится возможным построить его дальнейший образовательный маршрут.

Участие школьников в олимпиадах является компонентом профориентационного направления. Например, возможно решать вузовские олимпиады. В зависимости от вуза за ее участие возможно получить дополнительные баллы при поступлении или приоритетное право. Если такая олимпиада входит в число перечневых олимпиад, то вышеизложенные правила доступны и для других вузов.

*К основным критериям олимпиадных задач можно отнести следующие [2]:*

- текст задачи должен быть изложен понятным и доступным для детей языком с учетом их возрастных особенностей;
- условие задачи должно быть определено однозначно;
- в тексте задачи не должно встречаться терминов, которые не понятны ученикам;
- задачи должны быть с оригинальными формулировками.

В связи с тем, что олимпиады по информатике фактически по своей структуре являются олимпиадами по программированию, то учащиеся показывают свои способности как интеграцию алгоритмических и программистских способностей, которые обеспечивают решение задач.

*Подготовка учащихся к олимпиадам проводится по следующим основным направлениям:*

- отбор учащихся, преуспевающих в изучении предмета;
- входное тестирование учащихся, направленное на определение уровня их знаний по конкретному предмету;
- развитие навыков работы с тестирующей системой, установленной на компьютер;
- изучение или совершенствование знаний по одному или нескольким языкам программирования;
- изучение специализированных алгоритмов, которые требуются для решения олимпиадных задач;
- рассмотрение различных способов решения задач с распознаванием применимости изученных специализированных алгоритмов;
- анализ эффективности программного кода для решения конкретной задачи;
- обзор и изучение методов тестирования программ;
- программирование типовых алгоритмов на компьютере с их последующей отладкой и тестированием программ на различных примерах.

Проведенный анализ содержания олимпиад разного уровня за разные годы показал, что в них встречаются задачи на сортировку и перебор данных, на методы динамического программирования, оптимизации алгоритмов, длинной арифметике, «жадным алгоритмам», рекурсии, на работу с данными строкового и файлового типов.

Самой распространенной формой проведения внеклассной работы со школьниками для подготовки к олимпиадам является их объединение в малые группы, которые формируются по уровню подготовки школьников. В следствие этого такие группы являются разновозрастными. Это обусловлено тем, что в определенной параллели классов не всегда найдется нужное количество учеников или, встречаются школьники, которые значительно опережают своих сверстников по предмету, что позволяет им взаимодействовать с более старшими по возрасту школьниками [3].

Для каждого школьника педагогу актуально выстроить свою персональную программу обучения, которую необходимо корректировать в зависимости от уровня усвоения учащимися учебного материала. Учитель в таком процессе обучения будет являться наставником, направляющим ученика.

Основным достоинством проведения занятий школьников в разновозрастных группах является то, что учащийся проходит курс несколько лет подряд, то есть сначала он знакомится с темами, затем более углубленно изучает их. Также ученики, которые участвуют в олимпиадах уже на протяжении нескольких лет, могут выступать в роли наставников, рассказывая о своем опыте участия более младшим школьникам.

В настоящее время практически все олимпиады по информатике проводятся с использованием тестирующих систем. К их достоинствам возможно отнести поддержку разных языков программирования и автоматическую проверку решений по созданному автором заранее набору тестов. Наиболее распространенными на сегодняшний день тестирующими системами являются – InformaticMsk, Stepik, Coursera, Яндекс. Учебник. Достоинствами некоторых из них можно считать то, что в них есть специализированные учебные модели, позволяющие школьнику сразу готовиться к олимпиадам в среде, которая будет присутствовать во время их проведения. Это позволяет школьникам сформировать определенные навыки, использования конкретной тестирующей системы во время проведения олимпиады [4].

Для того чтобы проверить вышеизложенное на практике на базе инженерно-технологической школы №27 города Липецка был проведен педагогический эксперимент. Его цель заключалась в выявление и дальнейшем поддержании детей, которые могли бы стать участниками олимпиад. Школа работает относительно недавно, всего третий год. В начале были выявлены дети, которые имеют оценку 5 за год и те, которые заинтересованы в более углубленном изучении информатики (некоторые из них занимаются в учреждениях дополнительного образования). Учащиеся сначала решали более сложные задания по предмету, затем пробовали свои силы в различных онлайн-олимпиадах, а потом участвовали и в школьном туре всероссийской олимпиады школьников. В ходе подготовки к ним дети решали задания преимущественно с сайта InformaticMsk. Пройдя определенные модули, они смогли познакомиться с тестирующей системой, которая более приближена к той, которая используется при проведении различных этапов всероссийской олимпиады школьников. После этого ребята успешно прошли школьный этап всероссийской олимпиады школьников, а некоторые из них принимали участие и в городском этапе.

Таким образом, подготовка и проведение олимпиад по информатике с использованием автоматизированных систем позволяют увеличить результативность при участии в олимпиадах различного уровня. Помимо этого, участие в олимпиадах способствует росту качества образования школьников по определенному предмету.

#### **Список литературы:**

1. Воробьев, Г. А. Интеграция математики и информатики в рамках профильной смены как фактор оптимизации подготовки школьников к предметным олимпиадам / Г. А. Воробьев, М. В. Подаев, И. А. Шуйкова. – Текст: непосредственный // научно-методический электронный журнал концепт. – 2021. – № 3. – С. 1–16.
2. Крутиков, М.А. Формирование цифровой компетентности будущих учителей в процессе профессиональной подготовки / М.А. Крутиков - Текст: электронный // современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 6.: [сайт]. – 2020 URL: <https://clck.ru/ekns8> (дата обращения: 28.08.2022).
3. Ротобыльский, К. А., Крутиков М. А., Методические рекомендации «О преподавании предмета «Информатика» в 2020–2022 учебном году в общеобразовательных учреждениях Липецкой области»: [сайт] – 2022: url: <https://clck.ru/eknwn> (дата обращения: 28.08.2022) -Текст: электронный.

4. Смирнова, И. Н. Информатизация персонализированного обучения в контексте цифровой социальной сферы общества и образования // вопросы педагогики. 2020. №9–2. – 239 – 241 с.

5. Смирнова, И. Н. Педагогические условия развития когнитивного мышления на уроках информатики пропедевтического уровня // в сборнике: информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста межвузовский сборник научных трудов. Липецк, 2020. – С.164 – 167.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ХАКАТОНЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

**С.В. Алтухова,**

*учитель информатики МБОУ экологический лицей №66  
имени Героя Советского Союза С.П. Меркулова г. Липецка,*

**М.А. Крутиков,**

*преподаватель ГАУДПО ЛО «Институт развития образования»,  
доцент кафедры информатики, информационных технологий  
и защиты информации ФГБОУ ВО «ЛГПУ  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», канд. пед. наук, доцент,  
г. Липецк*

**О.В. Голубева,**

*старший преподаватель кафедры математики и физики  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»,  
г. Липецк*

**Аннотация:** в статье представлен опыт проведения межрегиональных образовательных хакатонов, проводимых на технологической образовательной платформе «Яндекс.Учебник».

**Ключевые слова:** информатика; хакатон; цифровая образовательная платформа; Яндекс.Учебник.

Цифровые технологии оказывают колоссальное влияние на жизнь современного общества в целом, их применение способствует трансформации традиционных видов деятельности в экономике, промышленности, медицине, образовании и других направлениях. В сложившихся условиях, использование только традиционных технологий в системе образования не позволяет в полной мере достигать результатов образовательного процесса, которые требуются от образования в соответствии с положениями ФГОС. Так, активное применение цифровых инструментов в организации и реализации образовательного процесса способствовало комплексной цифровизации сферы образования, а также персонализации процесса обучения, позволило выстроить для каждого ученика



индивидуальную образовательную траекторию с дальнейшим автоматическим мониторингом образовательных результатов. Одним из новых вариантов реализации индивидуальных технологий учащихся в обучении является побуждение их к участию в образовательных хакатонах.

Первоначально, понятие «хакатон» рассматривалось как форум для разработчиков в процессе проведения которого его участники за ограниченный промежуток времени решают какую-либо поставленную задачу. Первые хакатоны проводились только в IT-отрасли в крупных российских компаниях. Спустя время, такой формат стал преобладать и в других профессиональных отраслях. Отличительная особенность *образовательного хакатона* заключается в его практико-ориентированной направленности, которая позволяет ученикам понять, что знания, полученные в школе необходимы для решения задач, которые им могут встретиться в повседневной жизни.

Количество участников образовательных хакатонов может быть от одного до нескольких. В зависимости от этого, в них возможны как командное, так и индивидуальное участие. Особенностью образовательных хакатонов, которые проводятся крупными IT-компаниями, является направленность на решение задач, не имеющих законченной практической реализации. В зависимости от регламента хакатона у участников могут быть, с одной стороны, заранее заготовленные разработчиком кейсы, направленные на решение какого-либо фрагмента практической задачи, а, с другой, практико-ориентированные задачи, которые не имеют единого шаблона решения и требующие длительного поэтапного решения на протяжении всего мероприятия.

К основным видам образовательных хакатонов возможно отнести следующие: внутренние, внешние, онлайн-хакатоны, а также хакатоны, которые проводятся с использованием определенного языка программирования.

Рассмотрим более подробно онлайн-хакатоны, проводимые компанией «Яндекс», при помощи цифровой образовательной платформы «Яндекс.Учебник». Основной целью данных хакатонов как образовательного мероприятия является формирование у школьников навыков и умений использования современных IT-технологий, которые реализуются в процессе выполнения заранее предоставленной проектной задачи или в процессе создания нового проекта. Задачей любого образовательного хакатона является обеспечение для детей ранней профориентации инженерно-технологической и информационной направленности средствами современной проектной деятельности. Такой характер мероприятия способствует более глубокому и осознанному изучению предметов информационной направленности, успешной ранней профориентационной подготовке, формированию навыков выполнения учебных задач средствами цифровой образовательной среды.

Образовательный хакатон на цифровой образовательной платформе «Яндекс.Учебник» проводится уже второй год в формате онлайн. Особенностью

хакатона, проводимого компанией «Яндекс» является то, что учащимся за определенный заранее заданный промежуток времени необходимо придумать и реализовать решение определенной задачи, связанной с ИТ-деятельностью компании «Яндекс». После его проведения у учеников сформируются два основных вида результатов обучения: продуктовый (проект, полученный в рамках проведения хакатона) и образовательный (формирование знаний, учений, навыков, необходимых для решения поставленной задачи).

В 2021 году «Яндекс.Учебник» провел межрегиональный образовательный онлайн-хакатон, в ходе которого участники в виде команд из 5-7 человек разрабатывали навыки для голосового помощника «Алиса». Наставником для команды стал школьный учитель информатики, который предварительно прошел обучение от «Яндекс.Учебник» и до момента начала мероприятия научился базовым навыком, например, технологии разработки навыков для голосового помощника «Алиса» без знания базовых конструкций языков программирования. На подготовительном этапе специалистами компании «Яндекс» были проведены обучающие вебинары и практические занятия для команд образовательных организаций, в ходе которых, ученики анализировали рынок навыков голосового помощника «Алиса», создавали и тестировали собственные навыки. Достоинством всего хакатона стала возможность получить обратную связь от методистов «Яндекс.Учебник» и разработчиков голосового ассистента «Алиса». Среди созданных навыков участников возможно отнести викторины на различные темы, аудиогиды для музеев, рекомендации фильмов и игр, помощники для поиска работы, навыки обучения для решения квадратных уравнений. После компетентной оценки жюри созданные навыки стали доступны в каталоге навыков «Алиса», где ими могут воспользоваться более 45 млн. пользователей. Все участники, в том числе учителя-наставники, получили свидетельства об участии.

Команды победителей, которые заняли десять первых мест, получили дипломы и призы: годовая подписка Яндекс.Плюс, Яндекс станция Мини и Яндекс станция Макс.

В качестве примера представим опыт реализации образовательного хакатона в городе Липецк. Так, в 2021 году одним из участников образовательного хакатона от компании «Яндекс» стала МАОУ инженерно-технологическая школа №27 г. Липецка. Команда учеников под руководством учителя на протяжении трех недель разрабатывала навыки для обучения решению квадратных уравнений. Ученики получили свидетельства об участии и их навыки размещены в каталоге навыков «Алисы». Ученики в ходе проведенного после окончания хакатона опроса отметили, что формат таких конкурсов им очень понравился, все проведенные лекции содержали много полезной информации и были очень интересные. Все участники хакатона обучаются в профильном классе, который имеет физико-математическое и инженерно-технологическое направ-

ление. Выбор данного мероприятия учениками был обусловлен их заинтересованностью относительно IT-направления и дальнейшим выбором своей профессиональной карьеры в IT-сфере.

В 2022 году в образовательный хакатон от компании «Яндекс» был посвящен Data Science. В ходе его проведения участники в режиме онлайн обучались основам визуализации данных. Хакатон состоит из двух этапов: обучающего и конкурсного. В ходе первого из них ученики приняли участие в онлайн-лекциях от экспертов компании «Яндекс», прошли обучающие уроки, которые доступны в их личных кабинетах на цифровой образовательной платформе «Яндекс.Учебник». Все навыки, полученные в ходе проведения данного этапа необходимы для выполнения заданий второго этапа. Второй этап индивидуальный и каждый ученик разрабатывал свой собственный дашборд. По итогам хакатона эксперты компании «Яндекс» оценили практические работы учеников, предоставили содержательную обратную связь и дали рекомендации по дальнейшему изучению Data Science. Все задания ученики выполняли при помощи цифровой образовательной платформы «Яндекс.Учебник» и сервиса для визуализации и анализа данных Yandex Data Lens. По итогам хакатона участники-ученики и учителя-наставники награждены сертификатами, а победителям вручены дипломы, Яндекс Станции Лайт и Подписка на Яндекс Плюс.

Рассмотрим участие в мероприятии команды МБОУ лицей №66 города Липецка. Командой учащихся лицея разработаны дашборды при помощи программы Yandex Data Lens, ставшие результатом работы учащихся по визуализации данных и бизнес-аналитике. В хакатоне участвовали не только ученики, которые занимаются информатикой более углубленно и являются победителями и призерами всероссийской олимпиады школьников по информатике, но и обучающиеся, которые имеют базовые школьные навыки в обучении данному предмету. Все участники хакатона смогли попробовать свои силы в будущей профессии, получили прикладные навыки для дальнейшего совершенствования в области информационных технологий.

В процессе участия в онлайн-хакатонах ученики школ сделали шаг в свою будущую IT-профессию, попробовали себя в разных IT-ролях (от разработчиков до тестировщиков). Некоторые ребята, увидев реальные формы работы специалистов данной отрасли решили выбрать профессию именно этого направления. Для педагогов такой опыт значим тем, что их обучили навыкам работы с актуальными информационными технологиями, которые возможно использовать для профориентационной направленности школьников. Методисты «Яндекс.Учебник» рассказали как использовать конструктор навыков «Алисы» и Yandex Data Lens в учебном процессе, что позволит сделать уроки информатики более полезными, инновационными и практико-ориентированными для всех учеников.

Таким образом, участие в образовательных онлайн-хакатонах способствует формированию у детей практико-ориентированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности. Формат проведения хакатонов интересен участникам и способствует погружению школьников в выбранную профессию.

**Список литературы:**

1. Алтухова, С. В. Использование школьной цифровой образовательной платформы «Яндекс. Учебник» на уроках информатики / С. В. Алтухова, М. А. Крутиков // Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста: Межвузовский сборник научных трудов / ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского». – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – С. 25-31. – EDN NZZASE.
2. Крутиков, М. А. Контекстуальный анализ трактовок и смыслов основных категорий компетентностного подхода / М. А. Крутиков, О. В. Голубева, Г. Ю. Андреева // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 5. – С. 63. – EDN RQZZZW.

## **ШКОЛЬНЫЙ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК-ПЛОЩАДКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ОБЛАСТИ**

***В.А. Антонова,**  
учитель географии МБОУ лицей с. Долгоруково,  
Липецкая область*

***Аннотация:** в статье приведены примеры методов по развитию функциональной грамотности естественнонаучного цикла. Рассматривается проект реализации дендрологического парка на территории лицея.*

***Ключевые слова:** функциональная грамотность; дендрологический парк; проектная деятельность; опытническая деятельность; ландшафтное проектирование.*

Наше время – период огромного потока информации в учебном процессе обучающихся. Но, к сожалению, главное часто остаётся в стороне. Например, это живое и социально-значимое общение учеников с природой и окружающим миром, и умение решать не только учебные, но и жизненные задачи. В лицее с. Долгоруково Липецкой области урочная и внеурочная деятельность построена на основе системно-деятельностного и компетентностного подходов. Большое внимание уделяется системе экологического воспитания школьников.

В 2020 году лицей признан победителем конкурсного отбора на предоставление грантов в форме субсидий из федерального бюджета в рамках реализации мероприятия «Создание сети школ, реализующих инновационные про-

граммы для отработки новых технологий в обучении и воспитании, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов» ведомственной целевой программы «Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» по лоту №5 «Реализация образовательными организациями совместных экологических проектов с органами местного самоуправления». Сумма Гранта составила 1 000000 рублей. В рамках этого проекта на территории пришкольного участка создан дендрологический парк. Реализация проекта на местности проводилась с августа по ноябрь 2020 года. В школьном дендропарке собраны растения около 50 видов, относящихся к 28 родам.

Целевое назначение дендрария – учебное, культурно–просветительское. Стиль – регулярный. Планировка в стиле регулярного парка в наибольшей степени позволяет выявить декоративные возможности растений, применить современные варианты садово-паркового искусства. Регулярный дендропарк имеет геометрически правильную планировку посадок. Деревья и кустарники в нём могут подстригаться. Принцип организации – декоративный и пейзажный. Декоративный – позволяет выявить и наиболее эффективно продемонстрировать декоративные возможности растений. Пейзажный принцип предполагает свободное размещение одиночных деревьев и кустарников, а также их групп.

Территория парка – это лаборатория под открытым небом, в которой обучающиеся лица занимаются практико-ориентированной, проектной и исследовательской, опытнической деятельностью. Это площадка для формирования и развития функциональной грамотности в естественнонаучной области.

Под функциональной грамотностью понимается способность человека использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений [2]. Существенное отличие заданий на формирование функциональной грамотности – моделирование реальной жизненной ситуации, исходным базовым элементом их содержания является практическая ситуация. Осуществление опытнической деятельности требует решения проблемных жизненных ситуаций, связанных с разнообразными аспектами окружающей жизни и знания не только основных учебных предметов, но и сформированности общеучебных и интеллектуальных умений. Занимаясь проектной, исследовательской деятельностью обучающиеся развивают такие компетенции как:

- научное объяснение явления;
- оценивание и планирование научных исследований;
- применять методы естественно-научного исследования;

- интерпретирование данных;
- использование доказательств для получения выводов [1].

Основные направления работы – систематические наблюдения: изучение фенологии, особенности роста и развития, способы семенного и вегетативного размножения. Обязательная часть дендрария – питомник, состоящий из интродукционного и репродукционного отделов. В первом выращивают сеянцы для посадки в биогруппы, во втором – размножают и выращивают посадочный материал для передачи его в другие школы, организации района, для озеленения улиц села.

## От знания к действиям



*Рис. 1. Опытническая и практическая деятельность на территории школьного дендрологического парка*

Работа в данном направлении позволила лицейю стать в этом году региональной инновационной площадкой. В марте 2022 года подписано 4-х стороннее Соглашение между администрацией Долгоруковского района, агрофирмой «ТРИО», ВГАУ им. Императора Петра I и нашем образовательным учреждением об открытии агрокласса в лицее. С 1 сентября в 9-м классе лицейя преподаватели вуза читают лекции по темам: «Введение в агробизнес», «Агроэкология», «Садоводство. Ландшафтный дизайн», «Агрономия». Для практических занятий используются информационные площадки, питомник дендрологического парка. На полях агрофирмы проводятся исследовательские работы и реализуется совместный проект по ландшафтному проектированию.

Выполняя проектные и исследовательские работы, ребята достойно представляют наш лицей на конкурсах различного уровня.

В рамках научно-просветительского экологического воспитания младших школьников с целью преемственности начального и основного уровней образо-

вания, погружения в практико-ориентированную среду ребята из агрокласса на площадках дендрологического парка проводят обучающие квесты, знакомят малышей с многообразным миром растений.

На базе дендрологического парка проводятся различные экологические мероприятия и акции, экскурсии для учащихся школ Долгоруковского района и Липецкой области. Например, в мае 2022 года ребята из агрокласса приняли участие в акции, посвящённой 77-летию Великой победы «Сад памяти», высадив в парке около 50 кустов роз.

В летнее время был организован лагерь труда и отдыха для старшеклассников лицея и летняя полевая практика обучающихся с пятого по десятый класс.

Таким образом, инновационная площадка «Дендрологический парк» даёт возможность для личностного развития ребёнка через сплетение экологического, эстетического, трудового воспитания и ранней профориентации, а также формирование у учащихся не только твёрдых, базовых навыков, но и мягких навыков, входящих в компетенции 21 века.

**Список литературы:**

1. Алексашина, И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдуллаева, Ю. П. Киселёв. – Тест: непосредственный / – СПб.: КАРО, 2019. –160 с.
2. Образовательная система «Школа–2100» Педагогика здравого смысла /под редакцией А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. – С.30.

## **РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»)**

***Е.В. Белоусова,***  
*заместитель директора МБОУ СОШ №9 г. Грязи,*  
*Липецкая область*

***Аннотация:*** в статье описывается опыт использования оборудования центра Точка Роста, при формировании у обучающихся естественно-научной грамотности.

***Ключевые слова:*** Точка роста; функциональная грамотность; естественно-научная грамотность.

Современная жизнь требует от нас постоянных изменений не только в повседневности, но в обучении. Появившиеся не так давно понятие «Функциональной грамотности», а затем разделение ее на области, раньше резало слух, сейчас кажется обыденным и общепринятым [4].

Так как я являюсь учителем биологии, то чаще мне приходится работать над формированием естественно-научной грамотности.

Под естественно-научной грамотностью понимается способность использовать естественно-научные знания, выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, также для принятия соответствующих решений.

Естественно-научная грамотность отображает уровень культуры общества, охватывая его способность к поддержке научной и инновационной деятельности. Понимание, умение объяснять или описывать естественно-научные явления, сделать вывод, проанализировать и оценить достоверности являются основными компетенциями естественнонаучной грамотности. Осуществлять научную деятельность стало гораздо проще, так как с 1 сентября 2021 года в МБОУ СОШ №9 г. Грязи, благодаря федеральному проекту «Современная школа» национального проекта «Образование» функционирует Центр естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

В школу завезли новое оборудование: цифровые ученические лаборатории, препараты и реактивы для практических и лабораторных работ. Оборудовано два специализированных кабинета, которые оснащены цифровыми лабораториями по физике, химии, биологии; комплектами посуды и оборудования для ученических опытов по физике, химии, биологии; комплектами влажных препаратов, гербариев, коллекций по биологии; демонстрационным оборудованием и т.д.

Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения биологии. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах.

На основе полученных экспериментальных данных в центре «Точка роста» обучаемые могут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что на мой взгляд, способствует повышению мотивации обучения школьников. Высокая сложность работы с современным цифровым оборудованием, обеспечение его работоспособности, недостаточность методического обеспечения – всё это зачастую вступает в противоречие с недостаточностью информационных и инструментальных компетенций педагога.



Разрешение данного конфликта возможно в практической деятельности, в выполнении демонстрационных и лабораторных работ, организации лабораторного эксперимента, в организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся. В процессе экспериментальной работы учащиеся в «Точке роста» приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. В то же время отрабатывается методика постановки эксперимента.

Для развития естественно-научной грамотности школьников я включаю в содержание любой темы школьного курса биологии задания на развитие общеучебных умений и навыков (на формирование знания учебного материала: определите, истинно или ложно данное утверждение, найдите в тексте ключевые слова (слова – ориентиры); на формирование понимания изучаемого материала: приведите примеры к понятию, явлению, правилу: прокомментируйте самостоятельное письменное выполнение, какого – либо задания).

Так как же нам помогает «Точка роста» в формировании функциональной грамотности?

На базе центра реализуются: программы по учебным предметам: биология, химия, физика, технология.

– дополнительные общеобразовательные программы «Исследователь», «Основы 3D-моделирования», «ЭкспериментУм», «Химия в быту», «Юный физик», «Биоэволюция», «Биоразнообразии».

В кабинетах центра проходят занятия по внеурочной деятельности: «Исследователь», «Основы 3D-моделирования», «ЭкспериментУм», «Химия в вопросах и ответах», «Юный физик», «Биоэволюция», «Биоразнообразии», а также реализуется проектная деятельность, организуется подготовка к научно-практической конференции, участию в конкурсах, олимпиадах, проводятся внеклассных мероприятий для обучающихся.

Для определения уровня сформированности естественно-научной грамотности учитываются следующие умения учащихся: использовать естественно-научные знания в жизненных ситуациях; выявлять вопросы, на которые может ответить естествознание; выявлять особенности естественнонаучного исследования; делать выводы на основе полученных данных; формулировать ответ в понятной для всех форме; уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественно–научные явления.

Если мы хотим проверить, как это работает на практике, то благодаря оснащению кабинетов Точки роста ноутбуками, мы осуществляем онлайн опросы, тестирования используя сайт [1]. После, заходя как «эксперт» осуществляем проверку работ ребят [1].

Методическое пособие по формированию функциональной грамотности, предлагает нам множество метапредметных интеграций в виде заданий, мы поэкспериментировали и соединили между собой опыт и теорию.

*Например, задание «Парниковый эффект».* Дается текст, с картинкой, нужно внимательно прочитать его и ответить на вопросы [2].

Считается, что положительный результат выполнения этого задания зависит от того, насколько внимательно учащимся проанализируют информацию на рисунке. На необходимость такого тщательного анализа учитель может специально обратить внимание учащихся. При этом практически все необходимые знания для успешного выполнения задания содержатся в тексте задания. Мы попробовали и воссоздали иллюстрацию на уроке. Взяв две стеклянные банки, в нижней части которых насыпан слой почвы. Одну из банок герметично закрывают прозрачной пластиковой плёнкой, другую оставляют открытой. Затем обе банки ставят на деревянную или бетонную поверхность под солнечные лучи. Нужно подтвердить одну из гипотез: наличие почвы сделает температуру банок более высокой, чем была бы без почвы. Плёнка на одной из банок не повлияет на температуру банки. Температура банки, закрытой плёнкой, будет выше, чем температура банки без плёнки. Температура банки, закрытой плёнкой, будет ниже, чем температура банки без плёнки. Ребята заинтересовались, а можно ли подтвердить этот эксперимент, если поменять исходный сосуд и вместо стеклянных банок, взяли пластиковые. И сделали мини-теплицу своими руками. Это задание относится к компетенции ЕНГ «понимание особенностей естественнонаучного исследования». Задание направлено на актуализацию умения «выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки».

В преддверии Нового года мы воспользовались заданием: «Как вырастить новогоднюю ёлку» [2].

Пока мы воспользовались первой частью – попробовали вырастить елку из семян. И у нас это получилось. Впереди выращивание с помощью черенкования.

Таким образом, ребята подтвердили свои выводы экспериментальным путем.

Взяв за основу задание «Прорастет ли семечко», мы сделали научную работу «Влияние состава почвы, на прорастание семян фасоли» [3]. Использовали датчики рН, измеряли температуру среды.

Функциональная грамотность подразумевает, интеграцию предметов, поэтому чаще стали проводиться смежные уроки. Каждую субботу на внеурочных занятиях по химии и биологии учащиеся 7-8-х классов осваивают возможности цифровой химической и биологической лаборатории «RELAB». С ее помощью ребята проводят лабораторные работы, такие как: «Изучение процесса выделе-

ния и поглощения тепла в процессе химических реакций с использованием датчика температуры», ребята измеряли конечную начальную температуру различных растворов (дистиллированной воды, раствора гидроксида натрия и раствора уксусной кислоты). Школьники на практике увидели какие реакции сопровождаются выделением теплоты, а какие идут с поглощением тепла. Знания, полученные на уроках химии, были подтверждены на практике. «Определение водородного показателя среды», используя мультидатчик RL Point «Химия» с датчиком рН». Ребята определяли рН снега, воды водопроводной, дистиллированной воды и бутилированной воды. Выяснили, что оптимальный рН у водопроводной воды – самый близкий к идеальному балансу. Интегрированное внеклассное мероприятие по биологии, химии и физике «Хочу все знать». Главными целями данного занятия были: расширение и углубление знаний по биологии, физике и химии, и совершенствование методики «мозгового штурма». Для увеличения вовлечённости учащихся, были созданы 2 команды 8 классов, которые на протяжении 8 раундов решали различные физико-химические задачи, выявляли закономерности, находили взаимосвязи химии, биологии и физики, повысили свою функциональную грамотность. Первый конкурс капитанов на знание законов физики, второй конкурс по анатомии, на знание тела человека. Неподдельный интерес у ребят вызвал конкурс «Черный ящик», в котором учащимся предлагалось задание, где нужно было определить, что за вещество скрыто в ящике. Финальным испытанием был конкурс – эксперимент.

Одна команда должна была при помощи оборудования вычислить рН предложенного вещества и построить на компьютере график, другая команда измеряла колебания температуры тела. Ребята на практике, с использованием современного оборудования кабинетов «Точка Роста», смогли убедиться в том, что химия, физика и биология – это не просто школьные предметы, что знания, полученные на уроках, и дальше пригодятся в жизни.

В статье, рассмотрены некоторые способы достижения естественно-научной грамотности на уроках биологии средствами центра «Точка роста», которые можно использовать как на уроках, так и в дополнительном образовании.

#### **Список литературы:**

1. Открытый банк заданий РЭШ [сайт]. – 2020 URL:<https://fg.reshe.edu.ru/> (дата обращения 12.11.22 г.) – Текст: электронный.
2. 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. – №1 (40). С 123-126.
- 3.Пентин, А.Ю., Никишова Е.А. и др. Методические рекомендации по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5–9–х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе. – Текст: непосредственный/ – М.: Лаборатория знаний, 2021. – С.29.
- 4.Открытые on–line задания PISA [сайт]. – 2020 URL:<https://fioco.ru/>(дата обращения 12.11.22г.) –Текст: электронный.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕШНИХ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Л.А. Беседина,**

*доцент кафедры естественно-математического образования  
ОГБУ ДПО «Курский институт развития образования», канд. пед. наук,  
г. Курск*

**Е.В. Пшеничная,**

*доцент кафедры естественно-математического образования  
ОГБУ ДПО «Курский институт развития образования», канд. биол. наук,  
г. Курск*

**Аннотация:** в статье рассмотрена динамика результатов оценочных процедур по учебным предметам, обеспечивающим формирование естественнонаучной грамотности обучающихся, выявлены тенденции, которые подтверждаются данными международных исследований.

**Ключевые слова:** естественнонаучная грамотность; международные исследования; государственная итоговая аттестация; всероссийские проверочные работы; тенденции динамики образовательных результатов.

Новые цели образования, основанные на высоком инновационном потенциале, предъявляют высокие требования к естественно-научному образованию. Ведущую роль в этом имеет познавательная деятельность, включение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность, овладение школьниками методами научного познания.

Эта деятельность способствует ориентации образования на овладение обучающимися метапредметными умениями. Стандарт устанавливает требования к формированию метапредметных умений при освоении основной образовательной программы. Одним из ресурсов, который может использовать педагог в своей деятельности по формированию метапредметных умений во всем их многообразии, могут являться задания по формированию естественно-научной грамотности. Согласно определению исследования PISA, человек, обладающий естественно-научной грамотностью, способен и готов участвовать в аргументированной дискуссии о науке и технологиях [1]. Для этого необходимо иметь сформированные умения:

– объяснять явления подразумевает способность распознавать, предлагать и анализировать научные объяснения целого ряда природных и технологических явлений;

– оценивать и применять методы научного познания подразумевает умение описывать, планировать и оценивать научные исследования и предлагать пути решения задач с научной точки зрения;

– научно интерпретировать данные подразумевает умение анализировать и оценивать данные, утверждения и аргументы, представленные в различных формах, и делать соответствующие научные выводы.

По данным ФГБУ «ФИОКО», среди умений естественно-научной грамотности наиболее заметны ограничения формирования умения объяснять явления. Что, вероятно, можно считать проявлением низкого уровня формирования естественнонаучного мышления, возникающего вследствие 1) ограниченного построения связей между теоретическим предметным материалом и явлениями природы в рамках изучения предметов на уроке; 2) низкого уровня профессионального взаимодействия педагогов естественно-научных дисциплин между собой с целью формирования рабочих программ, поддерживающих общие планируемые результаты обучения [1].

Анализ результатов международного исследования TIMSS, ориентированного на академические знания обучающихся 4 и 8 классов, по естествознанию одного поколения показывает, что за 4 года (2015-2019) сократилось число школьников с высшим и высоким уровнем подготовки (в сумме на 14%). В то же время, увеличилось число учащихся, демонстрирующих средний и низкий уровни подготовки (на 5 и 7% соответственно), кроме того, увеличилось число учащихся, не достигших низкого уровня естественно-научной подготовки по стандартам TIMSS [2].

Данные международных исследований подтверждают некоторые тенденции, выявляемые национальными исследованиями, такими как Всероссийские проверочные работы (ВПР). С целью выявления уровня сформированности функциональной грамотности у обучающихся был проведен статистический анализ результатов ВПР-2021 в Курской области.

Задания ВПР в 8 классе по биологии проверяли умение ориентироваться в системе познавательных ценностей: воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах; критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; по географии в 6 классе – умение применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, умение устанавливать

причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы, владение основами картографической грамотности и использования географической карты для решения разнообразных задач, сформированность представлений о необходимости географических знаний для решения практических задач; по географии в 7 классе – умение работать со статистическими данными о населении стран мира, представленными в виде статистической таблицы, умения извлекать информацию в соответствии с поставленной задачей и интерпретировать ее в целях сопоставления с информацией, представленной в графической форме (в виде диаграмм и графиков); по химии в 8 класса – проверялось умение производить расчеты с использованием понятия «массовая доля», грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни, использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде, объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и т.д.; по химии в 11 классе – умение проводить расчеты количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

В результате проведенного анализа было выявлено, что более чем у половины обучающихся Курской области (55%) развито умение научно объяснять явления, понимать особенности естественно–научного исследования, научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов. Если рассматривать результаты государственной итоговой аттестации выпускников 11 класса региона, то четко прослеживается тенденция (выявленная в также и в международном исследовании TIMSS) к уменьшению количества участников, показавшие максимальные результаты по физике, химии, биологии, географии и увеличения количества участников, показавших минимальные результаты по выше перечисленным учебным предметам, за исключением физики [3]. При рассмотрении динамики результатов ОГЭ по биологии в Курской области также прослеживается выявленная тенденция к уменьшению доли участников, получивших отметку «5»: 2018 год – 822 человек (23,3%); 2019 год – 963 человек (22,8%); 2022 год – 461 человек (15,8 %).

Анализируя результаты выполнения заданий ОГЭ по биологии 2022 года, можно сделать следующие выводы: выпускники 9-х классов показали владение на достаточно приемлемом уровне следующих умений и способов действий: использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблю-

даемых биологических объектов, явлений и процессов; обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности; клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы и ряд других показателей. Обучающиеся на недостаточном уровне владеют следующими умениями и способами действий: соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму; объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого; работать со статистическими данными, представленными в табличной форме; решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; обосновывать необходимость рационального и здорового питания [4].

Переход в 2023 году с концентрического преподавания биологии на линейный позволит сдвинуть изучение сложных тем (генетика, биохимия, цитология, теория эволюции) на уровень среднего общего образования и позволит с большим вниманием отработать общебиологические темы, определяющие биологический кругозор и функциональную грамотность обучающихся. Однако, следует обратить всецелое внимание на реализацию практической части программы, не пренебрегать возможностями межпредметного диалога и обеспечения контакта с системой дополнительного образования, а также тех возможностей, которые дает внеурочная деятельность и проектные технологии.

Следовательно, в то время как перед российской системой образования стоит задача развития подходов формирования функциональной грамотности обучающихся, не следует ослаблять внимание, уделяемое качественной предметной (академической) подготовке обучающихся.

#### **Список литературы:**

1. Басюк, В.С. Личностные результаты освоения основных образовательных программ обучающимися в условиях реализации ФГОС общего образования // 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.
3. Кузнецова, Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: учебно-методическое пособие. / Н.М. Кузнецова. – Текст: непосредственный / –Липецк: ИПО, 2021. – 57с.
4. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p. [сайт URL: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en> (дата обращения: 22.09.2022) - Текст: электронный.

# ГЕЙМИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

*А.Н. Булохов,  
педагог дополнительного образования ГБУ ДО «ЦДО ЛО»,  
г. Липецк*

***Аннотация:** в статье описывается опыт разработки и использования образовательной онлайн-платформы SkillsJunior, рассматриваются преимущества и возможности данного ресурса, а также использование элементов геймификации в образовательном процессе при изучении компетенций технической направленности.*

***Ключевые слова:** образование; геймификация; игра; вовлечение.*

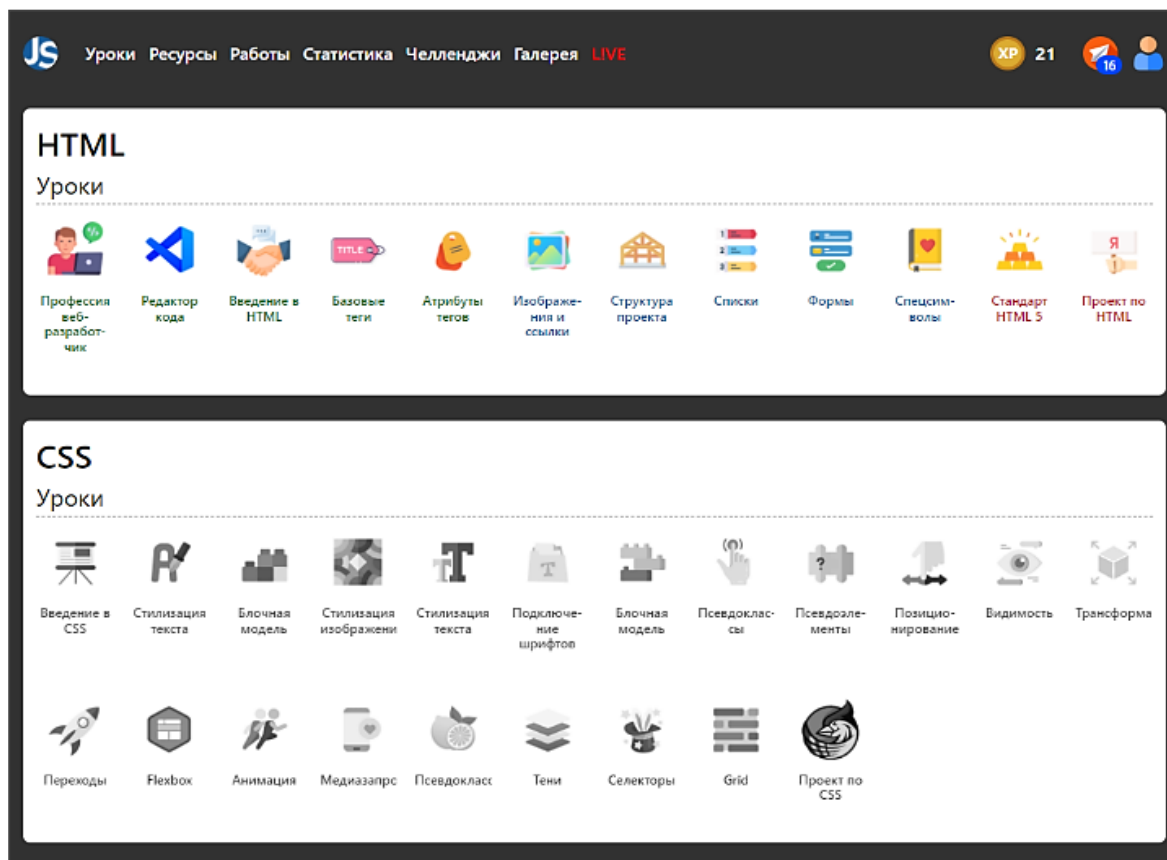
Игровая индустрия настолько масштабна, что превосходит даже индустрию кино, поскольку игры мотивируют, увлекают и удерживают внимание [1]. Умелое использование игрового формата для обучения школьников способно стать сильным инструментом образования в руках педагога. Сегодня геймификация активно используется в дошкольном, школьном, высшем и дополнительном образованиях [2]. Применение игрового подхода в неигровом контексте ежедневно доказывает свою эффективность относительно традиционных методов обучения.

Вопрос применения игрового формата особо остро ощущается в компетенциях технической направленности, где обучение и выполнение задач монотонны, а от учащихся требуется повышенная доля внимания и усидчивости. Внедрение элементов геймификации в образовательный процесс данных компетенций способно решить ряд возникающих задач, способствовать оптимизации, эффективному получению знаний, повышению заинтересованности учащихся, добавлению удовлетворения от процесса и результатов обучения.

Вызовы времени и требования к выпускникам учреждений дополнительного образования меняют вектор построения всей педагогической деятельности современного педагога. Поэтому траектория образования в творческом объединении технической направленности «Веб-технологии» Центра цифрового образования детей IT-cube г. Липецка, строилась по пути геймификации в образовательном процессе. Веб-язык программирования имеет довольно сухой «оттенок», поэтому обучению им можно проводить традиционными методами: проведением мастер-классов, тематических и итоговых занятий. Но в общем контексте обучения этого недостаточно и данные мероприятия растворяются во множестве технических терминов и объеме информационной базы. Для инновационного решения данной проблемы, мною было создано образовательное веб-приложение, в основу которого легли лучшие практики онлайн-школ и университетов, а также идеи различных игровых механик по созданию интерактивных упражнений.



В основе любой компетенции традиционно лежит информационная база, именно поэтому раздел «Уроки» (Рис. 1) стал первой веб-страницей образовательной платформы SkillsJunior. Весь стек необходимых технологий представлен в структурированном виде и разделен на секции с оптимальным количеством изучаемых тем (Рис. 2). И первым элементом геймификации стало разделение уроков по уровню сложности на стартовый, базовый и продвинутый. В каждом из которых описаны цели, задачи, материалы, дополнительная полезная информация, практическое задание и критерии сдачи. За успешное выполнение практической части, обучающимся начисляются баллы опыта (experience) в зависимости от уровня сложности урока. Закрепление пройденных тем каждой секции осуществляется по средствам выполнения итогового проекта, связанного с реальным сектором экономики, что является ранней профессиональной навигацией учащихся. Идея начисления баллов за активность учащихся ложится в основу образовательной платформы, поддерживается и развивается в дальнейшем на всех этапах её разработки. Дополнительная мотивация к изучению материала достигается путём преобразования дизайна данного веб-сайта. Так на начальном этапе обучения ресурс представлен в серых тонах, а в процессе выполнения и сдачи учащимися заданий приобретает цветовой окрас. Такой подход позволяет учащимся регулярно наблюдать за личным ростом и промежуточным результатом, точно определяя на каком отрезке обучения они находятся.



*Рис. 1. Раздел «Уроки»*

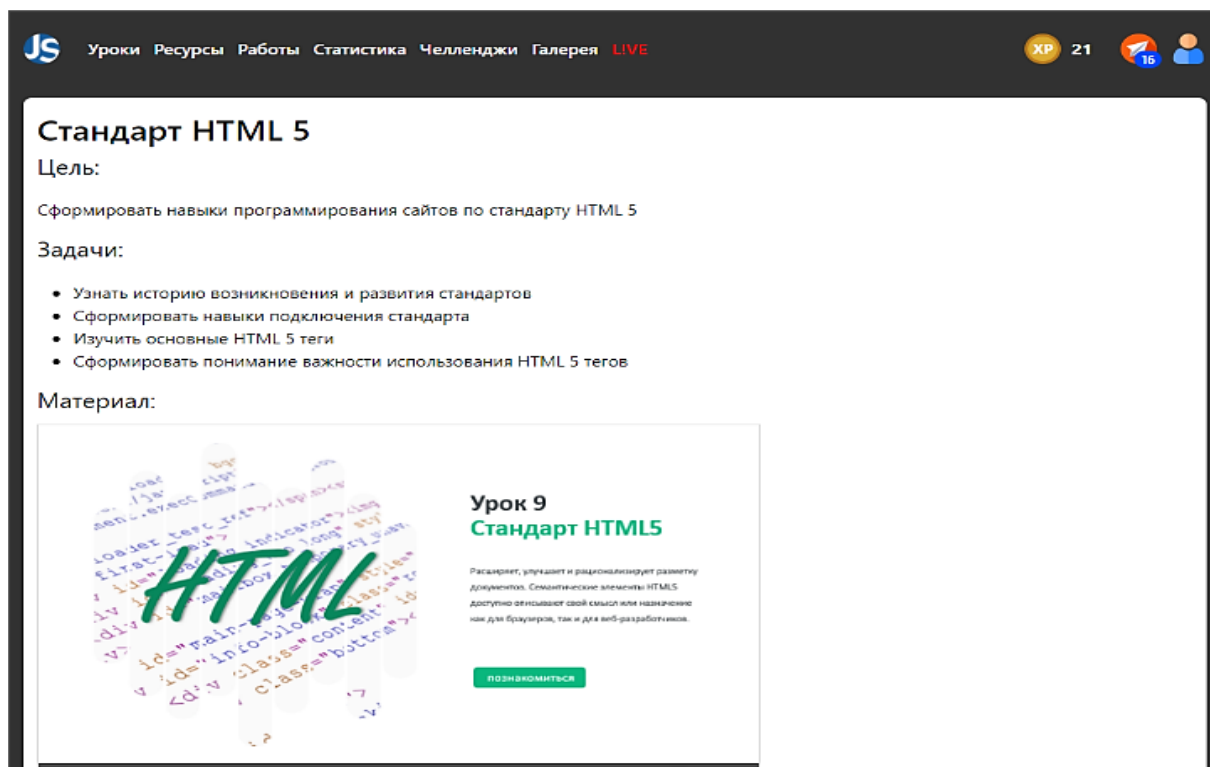
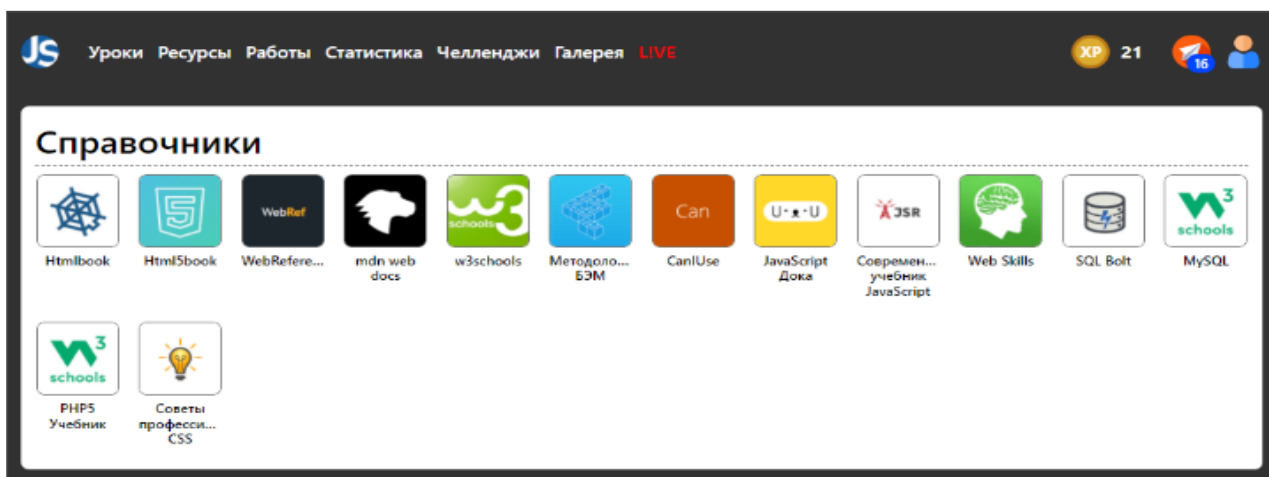


Рис. 2. Страница урока «Стандарт HTML5»

Использование данной платформы педагогом позволяет создать расширенный профессиональный кейс, включающий в себя личные педагогические и методические наработки, научно-популярные статьи и сторонние сервисы, которые будет полезно использовать в образовательном процессе для успешной реализации поставленных задач.

Раздел «Ресурсы» (Рис. 3) является второй страницей образовательной платформы, где порядка сотни сайтов с полезной дополнительной информацией структурированы и разделены на секции: справочники, готовые решения, дизайн, статьи, программы и сервисы. Данный раздел незаменим в изучении компетенции «Веб-технологии», ведь для освоения данной образовательной программы необходимо разбираться в языках программирования, официальной документации, сторонних библиотеках, сервисах, программах и дизайне (Рис. 4).



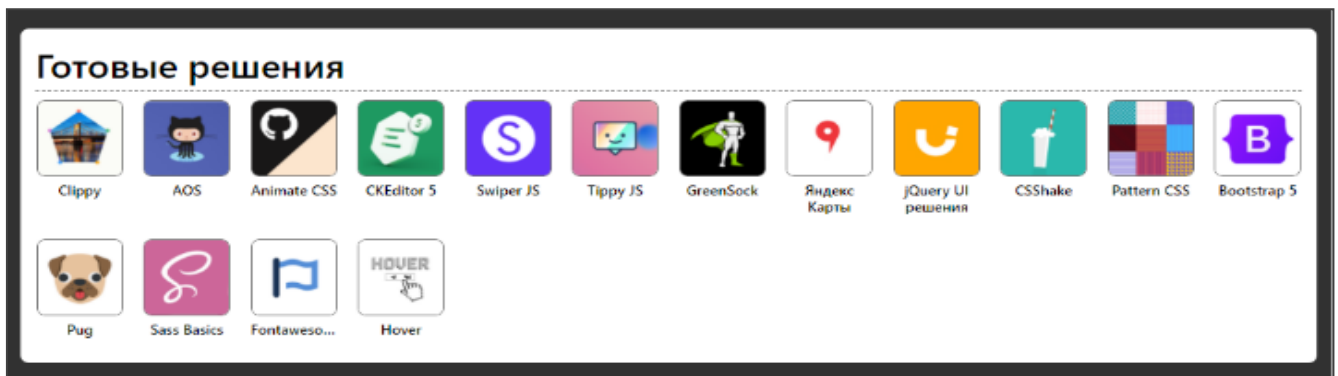


Рис. 3. Раздел «Ресурсы»

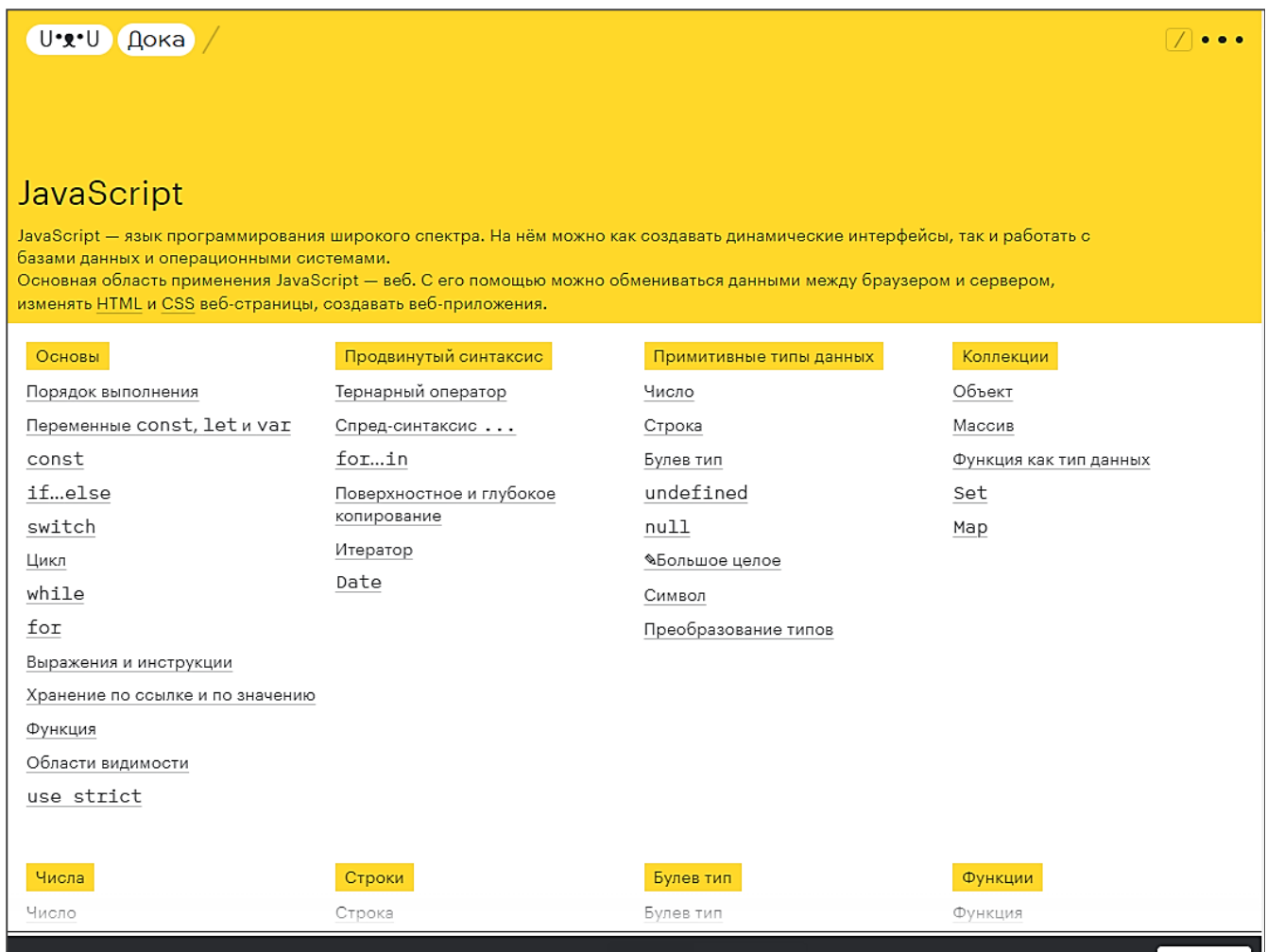


Рис. 4. Страница сайта «Дока»

Процесс обучения состоит не только лишь из уроков и практических заданий. Не мало важную роль играет участие детей в олимпиадах, конкурсах, хакатонах, чемпионатной линейке «Молодые профессионалы» и разработке проектов, поскольку такая деятельность приводит к реальному пониманию уровня сформировавшихся навыков у учащихся. Данную ученическую активность необходимо развивать, поддерживать и поощрять. Завершенные проекты

тщательно дорабатываются и публикуются в разделе «Работы» (Рис. 5), после чего становятся доступны для всех участников образовательного процесса (Рис. 6). Платформа Skills Junior автоматически начисляет учащимся баллы и вносит работу в их личное портфолио, речь о котором пойдет позже.

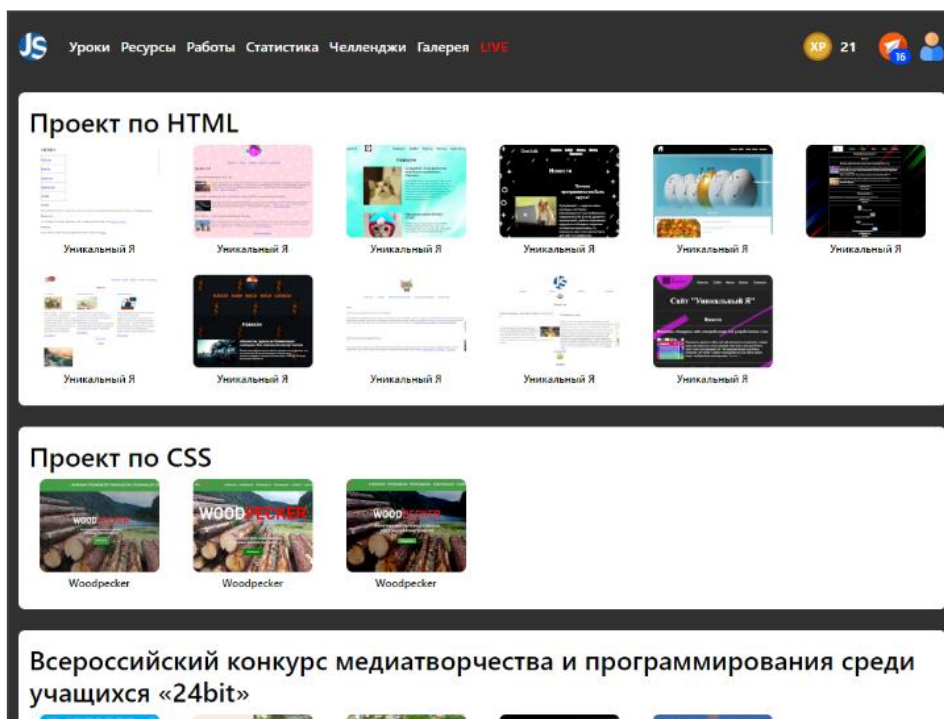


Рис. 5. Раздел «Работы»

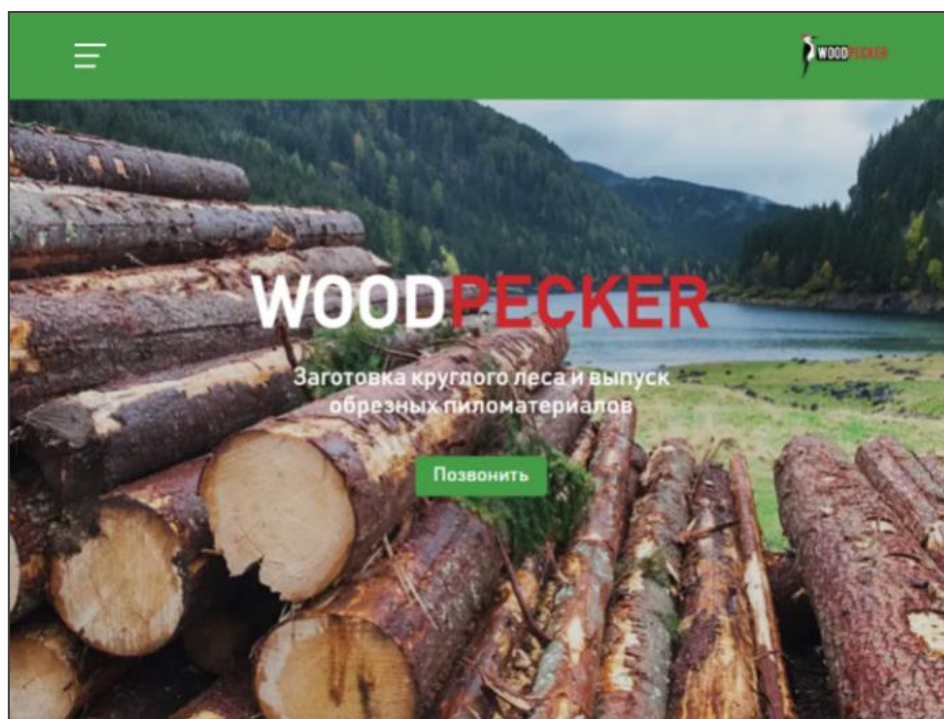
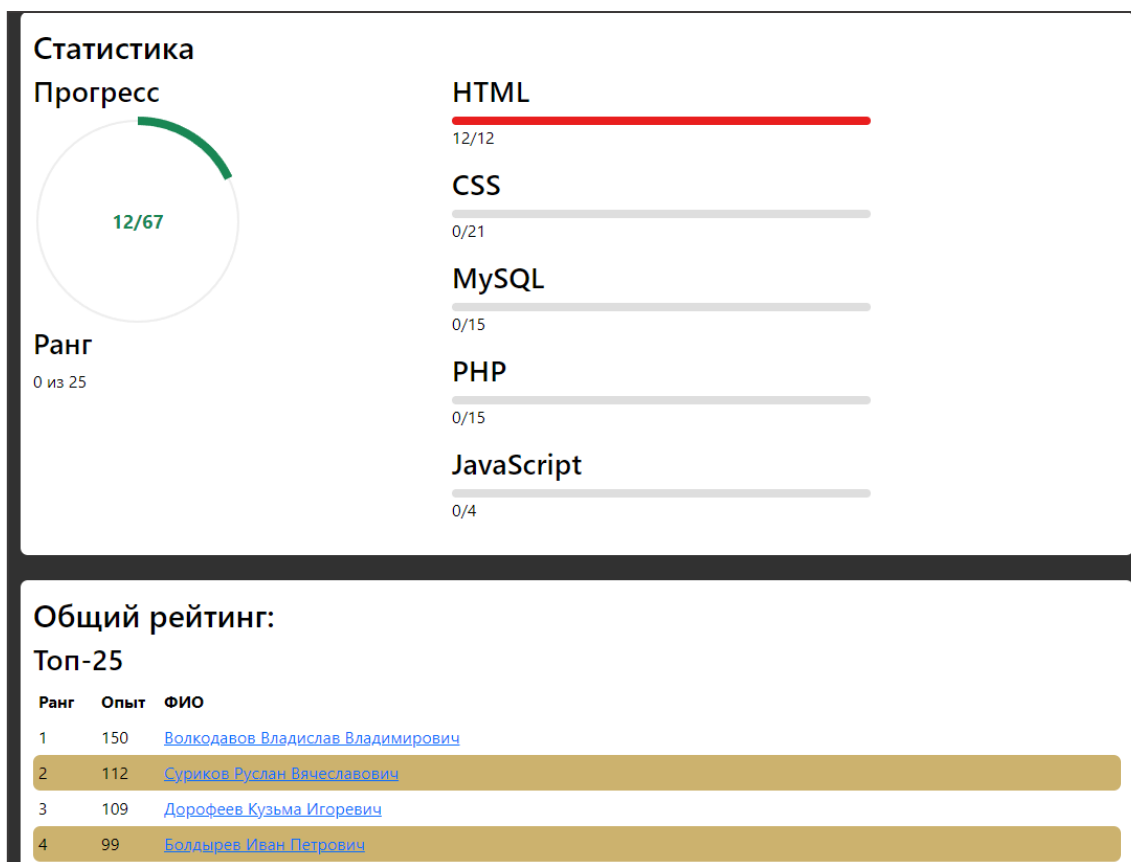
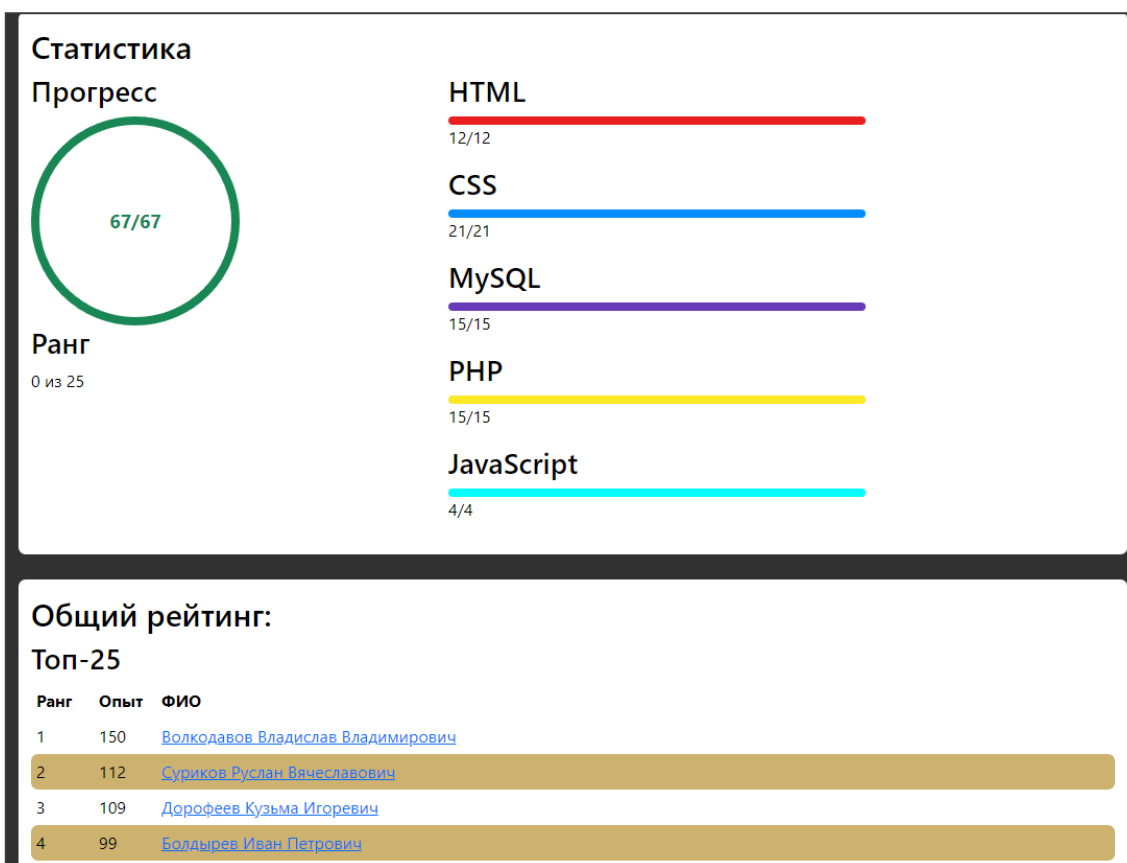


Рис. 6. Страница итогового проекта по CSS «Woodpecker»

Начисление баллов за выполнение заданий и проектную деятельность, вознаграждение за дополнительную активность и увеличение баллов в зависимости от сложности выполняемых задач, лежат в основе геймификации [3]. Усиление эффекта от применения данных элементов в обучении можно достичь за счет внедрения системы рейтинга учащихся. Уровни и рейтинг помогают более остро ощущать процесс обучения, ответственно относиться к выполнению поставленных задач [4]. Статистика личностного роста учащихся позволяет наблюдать за их успехами, сравнительно личных возможностей и достижений других участников платформы. Данный функционал стал мощной мотивацией и был включен в следующий раздел «Статистика» образовательной платформы (Рис. 7). Добавление инфографики, является эффективным использованием очередного элемента геймификации. На рисунке 8 видно, как размещается рейтинг обучающихся со ссылками в их портфолио. Весь перечисленный функционал позволяет учащимся максимально точно определить свой индивидуальный маршрут освоения дополнительной общеобразовательной программы. Система рейтинга приносит элемент состязания, мотивируя пользователей платформы на прохождение уроков и практических заданий.



*Рис. 7. Раздел «Статистика»  
тестового пользователя*




*Рис. 8. Раздел «Статистика» администратора платформы*

Каждый учащийся обладает индивидуальным уровнем знаний, навыков и вовлеченности в образовательный процесс. С целью повышения личной продуктивности, внедрения привычек и достижения промежуточных образовательных целей на портале добавлен раздел «Челленджи».

На любом этапе возможно скорректировать образовательную траекторию учащихся в интересной форме личного вызова. Такая активность не является обязательной, а скорее дополнительной, успешный результат выполнения которой, приведёт к повышению уровня знаний, мотивации к достижению наиболее высших результатов.

Для расширения возможностей платформы и вовлечения в образовательный процесс родителей учащихся, каждому пользователю при регистрации создается страница портфолио (Рис. 9) и страница успеваемости (Рис. 10). Портфолио содержит в себе настраиваемый контент с ФИО, описанием, прогрессом обучения и проектами учащихся. Страница родителей является дубликатом портфолио с успеваемостью и заметками преподавателя.

JS Уроки Ресурсы Работы Статистика Челленджи Галерея LIVE XP 140



**Бесчеревных Таня**  
Моримунэ, из клана О

Моя страница Настройки

### Обо мне

Пишет стихи, обижается по пустякам, кусает губы, когда нервничает, имеет веснушки, ставит множество будильников, но все равно не может встать утром, любит запах краски, со всеми ведёт себя по-разному.

**HTML**  
12/12

**CSS**  
2/21

**MySQL**  
0/15

**PHP**  
0/15

Рис. 9. Раздел «Портфолио» учащегося

### Обучение


Общий прогресс  
14/67

**HTML**  
12/12

### Статистика

Опыт: 25  
Рейтинг: 23 из 32  
Активность: Слабая

### Проекты



Уникальный Я

### Заметки

№	Описание	Дата
7	У девочки талант! <ul style="list-style-type: none"> <li>Внимательно старается, слушает и слышит</li> <li>Уже умеет пользоваться документами и самостоятельно находить информацию</li> <li>Молодцы, что поддерживаете, результат уже есть</li> </ul>	2022-10-13 19:43:10

Рис. 10. Страница родителя учащегося

Сегодня образовательная платформа SkillsJunior [5] представляет собой полноценное веб-приложение с богатым функционалом и возможностью к расширению. Доступны её развёртывание и интеграция на другие компетенции. Процесс обучения становится простым, доступным, разноуровневым и гибким.

Переход на обучение по IT-образовательным технологиям продиктовано пониманием трансформационных изменений, которые происходят в обществе и экономике. Описанные образовательные технологии по формированию универсальных компетенций позволяют организовать инновационную работу по взаимодействию всех участников образовательного процесса, расширить наукоориентированные рамки преподавания, повысить востребованность у учащихся получения новых знаний.

#### **Список литературы:**

1. Геймификация в обучении: лучше игровые приемы. – Текст: электронный. // Блог Юникрафт: [сайт] – 2022. URL: <https://www.unicraft.org/blog/7209/geymifikatsiya-v-obuchenii/> (дата обращения 12.10.2022).
2. Орлова, О.В., Титова В.Н. Геймификация как способ организации обучения – Текст: электронный // Киберленинка: [сайт] – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-kak-sposob-organizatsii-obucheniya/viewer> (дата обращения 12.10.2022).
3. Геймификация: как игровой подход помогает в обучении и на работе – Текст: электронный // Тренды: официальный сайт. – 2022. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/605c6f2f9a79473a61646994> (дата обращения 17.10.2022).
4. Геймификация: основы и правила игры – Текст: электронный // Комьюнити: официальный сайт. – 2022. – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-geymifikaciya> (дата обращения 17.10.2022).
5. SkillsJunior: [сайт]. – 2022. – Текст: электронный – URL: <https://skills.junior-it.ru/> (дата обращения 02.11.2022).

## **ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

*А.А. Бурцева,  
учитель математики МБОУ СШ №63 г. Липецка*

**Аннотация:** в статье описываются методические аспекты внедрения робототехники в образовательное пространство школы, а также примерное содержание элективного курса по образовательной робототехнике в общеобразовательной школе.

**Ключевые слова:** образовательная робототехника; конструирование; проект; инновация; творческий потенциал; элективный курс.



В настоящий момент «образовательная робототехника» включается в образовательные программы образовательных учреждений. В обновленных ФГОС 2022 года прописана структура и четкие формулировки тех навыков, которыми ученик должен овладеть в процессе обучения. Школьники должны научиться работать с приборами обратной связи, освоить основы моделирования и программирования, а также научиться управлять моделями.

*Каких результатов можно достичь, внедряя робототехнику в образовательное пространство школы?*

1. Обогащение профессионального портфолио учителя.
2. Развитие курса робототехники в школах как сквозного элемента образовательной программы.
3. Внедрение инноваций в учреждениях общего и среднего образования с помощью ООР и инструментов активной методологии обучения.
4. Повышение уровня осведомленности учащихся об использовании чувствительности и контроля в обществе.
5. Получение знаний, формирование технических и инженерных навыков, компетенций по использованию технических инструментов, востребованных в настоящее время.
6. Продвижение известных методик преподавания и реализации образовательной робототехники на национальном и европейском уровнях в школах.
7. Приобретение умения высказывать мнение, обсуждать спорные вопросы, публично выступать в процессе соревнований и различных конкурсов.

В настоящий момент прикладная наука «Робототехника» представлена как модуль, входящий в учебный план предметной области «Технология». Элективный курс по робототехнике даст возможность лучше усвоить и применить на практике учебный материал в данной предметной области, а также поможет реализовать межпредметные связи с физикой, математикой, информатикой [1].

Один из базовых элементов образовательной робототехники – ЛЕГО-конструирование. ЛЕГО-конструирование рассматривается как вид стандартной деятельности, который дает возможность ребенку познакомиться с конструктором. *Основными принципами являются:*

- прогресс: переход от простого к сложному;
- индивидуальный подход к каждому ребенку, к его возможностям;
- активность, уникальность, совокупность;
- использование форм и методов работы для развития творческих способностей обучающихся» [2].

Образовательная робототехника позволяет облегчить процесс конструирования, так как элементы конструктора соединяются друг с другом без помо-

щи каких-либо приспособлений. В свою очередь учитель должен обладать технической грамотностью, мобильностью и профессиональными компетенциями для внедрения инноваций робототехники в образовательное пространство школы. *Например, учитель должен уметь:*

- использовать нестандартные формы и методы работы: создание проектов, проведение естественных экспериментов, прохождение практики и т.п.;
- разрабатывать, осваивать и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде;
- владеть информационно-коммуникативными техническими компетентностями;
- организовывать и управлять учебными командами для вовлечения младших школьников в процесс обучения и воспитания [1].

Мероприятия соревновательного характера в области робототехники дают школьникам возможность проявить себя в проектной деятельности. К данным мероприятиям можно отнести: робосоревнования, олимпиады по робототехнике, робовыставки, мастер-классы по программированию роботов.

Российский педагог Виктор Викторович Тарапата рекомендует начинающим педагогам обсуждать с детьми все моменты своей работы и выработать эффективные пути решения задач. Важно создать благоприятные и комфортные условия для творческого взаимодействия обучающихся [3].

Современная ИТ-разработка – один из способов эффективно решить данные задачи. Например, конструирование, сборка конструктора LEGO, программирование устройства для защиты здания от нападения. Проект состоит из двух частей: теоретической и практической. Теоретическая часть заключается в работе датчиков и навыков программирования. Практическая часть – проектирование и сборка оборудования, его тестирование.

*Рассмотрим элективный курс по робототехнике как блочную деятельность:*

1. Введение. На данном этапе дети знакомятся с содержанием обучения, с правилами и требованиями по безопасности и соблюдению дисциплины при работе с техникой, строят несложные конструкции из конструктора LEGO. В этом же модуле вводятся первые представления о роботах и робототехнике как прикладной науке, возникновении робототехники и как данное направление развито в настоящий момент [2]. Имеет место и профориентационная деятельность. Обучающиеся понимают в какой профессии смогут реализовать свои знания и навыки.

2. Базовые основы проектирования. На занятиях данного блока дети познают названия деталей и устройств, способы соединения, принцип жесткости

и устойчивости конструкции, а также создают роботов [4]. Пример некоторых базовых конструкций: башня, указка, хватательный механизм.

3. Самый трудоемкий блок – программирование. На данном этапе важна целеустремленность и ответственность ученика. Обучающийся должен понимать, что в процессе проектирования может столкнуться с определенными трудностями. В данном случае нужно набраться терпения и двигаться к своей цели. Важно понимать, что с первого раза что-то может не получиться, но не стоит опускать руки. В первую очередь дети должны освоить основы алгоритмизации. Рассмотреть составляющие каждой программы, как та или иная микросхема предназначена для определенного устройства. В программе LEGO MINDSTORM Education EV3 представлены базовые программы, задания для отработки умений и навыков, а также дополнительные материалы [7].

4. Четвертый блок носит соревновательный характер. Основные виды состязаний: «Кегельринг», «Сумо», «Движение по линии». Соревнования имеют свои плюсы и минусы. Положительные моменты заключаются в том, что соревнования дают мотивацию к обучению и выстраивают благоприятный эмоциональный фон ребенка [6]. Но если в процессе соревнований ученик не справится с заданием, то это вызовет отрицательные эмоции и может стать причиной нежелания продолжать занятия. Для того, чтобы избежать этих моментов, требуется как можно больше разбирать и отрабатывать простейшие задачи, чтобы легко ориентироваться в программах более сложного уровня.

5. Заключительный этап – творческая работа. Обучающиеся должны придумать модель конструкции по заданиям УМК LEGO MAKER, где задания разбиты на три темы: «Проигрыватель», «Устройство безопасности», «Марионетки», а также выступить со своим проектом перед аудиторией, поработать в команде, где у каждого подразумевается своя роль и защитить проект.

Каждый блок сопровождается зачетом для обучающегося: небольшие выступления перед публикой, представление спроектированной конструкции с описанием, решение задач, знание правил и условий состязаний, защита творческого проекта.

При организации курса важно учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей, использовать не сложные конструкторы и виртуальные среды, которые позволяют моделировать и программировать роботов и окружение [5].

Чаще всего в школах используется платформа Lego Education. Платформу можно использовать с младших классов. Конструирование более сложных моделей позволяет школьникам понять основные законы механики, при добавлении датчиков наклона (акселерометр), света, и мотора, появляется необходимость правильно составить программу и описать работу каждой составляющей.

На этом этапе обучения появляется программирование, которое развивает понятия алгоритмизации, программы, а также повышает уровень логического мышления. Помимо обучения моделирования, курс «робототехника» даёт знания в области роботов, их конструкции, взаимодействия, применения и возможности развития. Опираясь на исторические моменты, учащиеся могут создавать свои проекты, пытаясь повторить созданные ранее механизмы, как простые, так и сложные. Стоит отметить, что внедрение робототехники в школьный курс обучения является наиболее важной составляющей на основе большого количества роботизированных механизмов, которые нуждаются в надлежащем обслуживании.

#### **Список литературы:**

1. Балтабек, Е. Е. Анализ перспектив использования образовательной робототехники в школе / Г. М. Исмаилов, Т. В. Матевосян, А. И. Слободенюк [и др.] – Текст: непосредственный. // Sciences of Europe. – 2021. – № 83–3(83). – С. 26–29.
2. Стадольник, А.Ю., Чубаров, С. И. Использование робототехнического конструктора Lego Education WeDo 2.0 на факультативных занятиях по робототехнике в начальной школе / А. Ю. Стадольник, С. И. Чубаров. – Текст: непосредственный. // в сборнике: физико–математическое образование: цели, достижения и перспективы. – 2019. – С. 186–187.
3. Балтабек, Е. Е. Педагогические условия организации элективного курса «Образовательная робототехника» в общеобразовательной школе / Ерлан Ермакулы Балтабек. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 22 (417). – С. 10–13. – 2022. – URL: <https://moluch.ru/archive/417/92505/> (дата обращения 22.11.2021). – Текст: электронный.
4. Тарапата, В. В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты: учебно–методическое пособие / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. – Текст: непосредственный / 2– изд. М.: – Лаборатория знаний, 2021. – С.112.

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРОЕКТ СТАРШЕКЛАССНИКА В КОНТЕКСТЕ СЕМЕЙНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***А.В. Бутова,***  
*учитель биологии МАОУ «Лицей 44» г. Липецка*

***Аннотация:*** в статье рассматривается роль учителя биологии в организации междисциплинарной исследовательской деятельности в формате «семейного образования». Обсуждается роль родителя в качестве научного руководителя индивидуального ученического проекта.

***Ключевые слова:*** семейное образование; проектная деятельность; образовательная траектория.

Семейное образование, как форма освоения школьной образовательной программы реализуется в Российской Федерации на всех ступенях образования (начальная школа, основная и старшая школа). Требования к реализации индивидуального образовательного плана ученика отражены во ФГОС и законодательно закреплены в законе об образовании РФ. Анализ практики школ за последние пять лет показывает увеличение количества учащихся и родителей, желающих освоить программу старшей школы в форме «Экстернат – семейное образование». В МАОУ «Лицей 44» за последние пять лет ежегодно выпускались учащиеся по программе «Экстернат», в текущем учебном году осваивают программу в данной форме четыре учащихся, двое из которых – десятиклассники. Согласно ФГОС старшей школы одним из условий успешного освоения образовательной программы с учетом профилизации является обязательное выполнение индивидуального проекта. Исключением не является и семейное образование [1].

При освоении программы «Экстернат – семейное образование» функционал школы сводится к созданию условий для реализации содержания программы в виде составления индивидуального образовательного плана ученика, образовательного маршрута или «дорожной карты» с указанием контрольных дат аттестации по дисциплинам [2]. Таким образом, при переходе на формат семейного образования функционал учителя переходит формально к родителю, что не исключает возможности обращения родителей к сторонним педагогам для занятий с ребенком. Однако, как показывает практика, большинство случаев перехода на данный формат происходит в семьях, где хотя бы один из родителей – педагогический работник. Иными словами, в этих случаях родители занимаются со своими детьми самостоятельно.

Проектная деятельность в формате родитель (научный руководитель) – ребенок (исполнитель) при семейном образовании активно «набирает обороты». Заинтересованность родителей в успешном выполнении индивидуальных проектов растет, родители обращаются за консультациями к учителям школы. В данной ситуации учитель может выступить в качестве второго руководителя проекта или как консультант. В любом случае, учитель выполняет методическую часть работы: составляет примерный план проекта, опираясь на методологию проектной деятельности, определяет «теоретический минимум» знаний предметной области, в которой исполняется проект. Особенностью подобного взаимодействия семьи и школы в этой работе является «погружение» учителя в профессиональную сферу родителей ученика для определения возможной тематики и средств исполнения проекта. Успешность такой работы на наш взгляд зависит не только от профессиональных компетенций учителя в определенной

предметной области, но и от особенностей личности, умений выстраивать коммуникацию. 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 [3]. Концепция ФГОС старшей школы ставит приоритет на профессиональном самоопределении старшеклассников и требует перехода старшей школы на профильное обучение [2]. Профессиональное самоопределение старшеклассников наиболее эффективно в условиях работы над проектом, требующим, кроме глубоких знаний предмета, освоения учеником определенных профессиональных навыков.

Исходя из логики научного познания, методисты выделяют несколько типов ученического проектирования: исследовательское, социальное, бизнес-проектирование, инженерное и информационное. В среднем и старшем звене приоритет отдается исследовательскому проектированию. При выполнении проекта данного типа ученик получает возможность не только выстроить абстрактно всю логику исследования, но и экспериментально подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу. Обязательным условием успешности выполнения проекта является понимание автором теоретических аспектов изучаемого явления, процесса, знание принципов применяемых методов и оборудования. Для выполнения данного требования обучающийся под руководством учителя (научного руководителя) изучает дополнительный материал, выходящий за рамки предметного содержания. В результате учащийся получает возможность использовать новые знания не только в рамках данного исследования, но и в других видах деятельности, в частности при решении олимпиадных заданий.

В практике реализации профориентационной направленности проектов особо успешно на наш взгляд выполняются проекты по медицинской тематике. Медицина, являясь интегрированной областью, позволяет выполнять проекты на «стыке наук», но ведущей на наш взгляд, является биология. Данное проектное направление можно рекомендовать и на формат «семейного образования». Если ребенок воспитывается в семье врачей, чаще всего такие семьи потомственные, налицо будет заинтересованность в успешности не только самого ученика, но и родителей. Родители – врачи могут обеспечить вхождение ребенка в лечебное учреждение, работу с медицинской документацией, беседы с пациентами. В этом случае решается проблема «материально-технической базы»,

которой нельзя найти в школе, а родители – научные руководители дают возможность заниматься проектом в любое удобное время вне расписания [4].

Психолого-педагогические аспекты выбора темы для индивидуального проекта состоят в правильной мотивации обучающегося, связанной с дальнейшим профессиональным самоопределением. Анализ обратной связи от педагогов Липецкой области, проводимый региональным учебно-методическим объединением учителей биологии (ИРО Липецкой области) показывает, что 80% учителей считают определение тематики проектов и материально-техническое обеспечение основными затруднениями.

Тематика междисциплинарного проекта может строиться с двух позиций: 1) решается проблема из области прикладных дисциплин (например, медицины) с помощью теоретико-методологического аппарата интегрируемых дисциплин (например, биологии, химии, экологии); 2) решается проблема, поставленная в одной научной области (например, в биологии) с помощью методологического аппарата другой науки (математики, информатики). В результате ученик, не имеющий глубоких предметных знаний, но руководствующийся сильным мотивом при работе в проекте, получает новые знания, повышает уровень теоретической подготовки и решает конкретную практическую задачу. Впоследствии, не исключено, что такой ученик добьется успеха и в олимпиадном движении.

Многолетний опыт работы научным руководителем проектов по естественнонаучным дисциплинам для старшеклассников и школьников среднего звена показывает, что наиболее удачно выполняются темы по медицине (в сотрудничестве с лечебными учреждениями, школьным медицинским кабинетом и психологической службой), ландшафтному дизайну (интеграция биологии, экологии и географии), биотехнологические проекты. При этом, организации – работодатели родителей могут стать партнерами проектов. Сотрудничество с партнерскими организациями возможно в рамках проектных конкурсов, проводимых региональными операторами Всероссийских конкурсов «Большие вызовы», «Чтения им. Вернадского», «ЮИОС 2030». Организаторами конкурсов являются ОЦ «Сириус», фонд «Исследователь», Федеральный детский эколого–биологический центр. В этом случае организации – работодатели родителей, или компании, учредителями которых являются родители, могут выступить партнерами на региональных этапах конкурсов.

Именно участие в конкурсах позволило МАОУ «Лицей 44» г. Липецка привлечь в качестве партнеров проектной деятельности лечебные и научно – технологические организации [4]. В настоящее время в ОУ курируются проекты естественно – научной тематики (в том числе и в формате «семейного обра-

зования») по направлениям: «Врач», «Эколог», «Биотехнолог», «Ландшафтный дизайн», «Фармация». Пятилетний опыт работы в этом направлении дает положительный результат: ежегодно растет число победителей проектных и исследовательских конкурсов, а среди этой группы учащихся выделяются победители и призеры ВСОШ [5].

Показателем эффективности данного вида деятельности является осознанный выбор выпускниками будущей профессии, поступление в ВУЗы по профилю проекта. Одним из успешных проектов по медицинской тематике стала работа десятиклассницы на тему «Невозможное возможно: особенности развития новорожденных глубокой и средней степеней недоношенности». Ученица выбрала тему проекта, связанную с профессией мамы – медицинская сестра неонатального отделения ОКБ. Актуальность исследования была вызвана случаями отказа матерей от глубоко недоношенных детей в виду предубеждения относительно возможности их нормального развития. Девочка, постоянно слышавшая от матери подобные истории, глубоко переживала эти ситуации. В доказательство актуальности был проведен анонимный опрос выборки респондентов из сверстников ученицы, который действительно показал преобладание подобного мнения. Проектная задача состояла в изучении развития глубоко недоношенных детей посредством участия в уходе и простейших медицинских манипуляциях. Автор проекта в течение года работала младшей медицинской сестрой в отделении ухода за «отказными детьми». Был накоплен достаточный фактологический материал, свидетельствующий о достижении показателей нормального развития у глубоко недоношенных детей. По данным исследования был выпущен буклет. Автор проекта провела цикл лекций по теме среди аудитории лица, а дневники наблюдений, анализ данных были преданы в «Центр постдипломного образования Липецкой области». Проект удостоен призовых мест на финале «Менделеевского конкурса» и «Международной Бурденковской конференции». Автор проекта на данный момент обучается на четвертом курсе педиатрического факультета ВГМУ, собирается продолжить дело мамы.

Итак, образование в семье с устоявшимися профессиональными ориентирами, традициями может обеспечить выполнение ученического междисциплинарного проекта высокого уровня, с возможностью дальнейшего продолжения темы в период обучения в ВУЗе. Семейное образование в данном случае служит платформой для становления профессиональных ориентиров выпускника, что отвечает требованию федерального образовательного стандарта и современного общества.



### Список литературы:

1. Анализ работы проектного объединения старшеклассников «Школа естественнонаучной культуры за 2021-22 учебный год. Текст: электронный. – [сайт] – 2022. – URL: <http://liceum44.ru/316/304/> (дата обращения 7.11.2022).
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. Тест: непосредственный // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2014. – №16. – С. 267
3. Луткин, С.С. Воспитательное пространство становления молодого лидера /С.С. Луткин. Тест: непосредственный// Вестник Томского госуд. пед. ун-та. – 2010. – №12.
4. Протокол заседания Регионального учебно–методического объединения учителей биологии Липецкой области от 26.08.2022. Текст электронный. [сайт] –2022. – URL: <https://iom48.ru/uchebno–metodicheskie–obedineniya/> (дата обращения 7.11.2022). –. Текст электронный.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10–11 кл.) / Мин – во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2014.

## ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

*А.А. Денисова,  
учитель биологии МБОУ «Лицей №1 г. Усмани  
имени Героя Советского Союза Б.А. Котова»,  
канд. биол. наук,  
Липецкая область*

***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.*

В отечественной системе образования традиционно используется пятибалльная система оценивания уровня усвоения учебного материала. Самой оценке отводилось одновременно несколько функции: информационная, кон-

тролирующая и регулирующая. Но, с введением новых образовательных стандартов, традиционная система оценивания пришла в противоречие с базовыми принципами, заложенными в основу ФГОС:

- 1) процесс обучения непрерывен, а оценивание эпизодично;
- 2) предъявляются требования к предметным и метапредметным образовательным результатам учащихся, а оцениваются только предметные;
- 3) развитие школьника происходит в учебное (уроки) и внеучебное время (дополнительные занятия, внеурочная деятельность), а оцениваются достижения школьника только во время урока;
- 4) цель оценивания – способствовать развитию ребенка, но реально проводится оно с целью констатации факта его обученности [3].

Преодолеть указанные выше, а также и другие проблемы, с которыми сталкивается современная школа, призвана технология формирующего оценивания. В ее основе лежит принцип «центрированности» на ученика, что делает его активным творческим участником образовательного процесса, позволяя реализовать его потенциал, повысить мотивацию, обеспечить индивидуальный подход. Технология ставит четкие требования к учителю, который должен направлять образовательный процесс с опорой на качественное преподавание и продуктивное взаимодействие с обучающимися на основе постоянной обратной связи. *В целом формирующее оценивание:*

- 1) должно помогать ребёнку учиться более эффективно и продуктивно;
- 2) невозможно без обратной связи учитель-ученик;
- 3) может быть и балльным, и вербальным;
- 4) проводится на основе совместно разработанных учителем и учениками критериев;
- 5) позволяет сравнить новые образовательные результаты ребёнка с его предыдущими образовательными результатами;
- 6) невозможно без использования самооценки и взаимооценки.

В МБОУ лицее №1 им. Героя Советского Союза Б.А. Котова г. Усмани Липецкой области работа по внедрению в образовательный процесс формирующего оценивания ведется более шести лет. Были выработаны общие формы организации учебного процесса и принципы оценивания по разным учебным предметам на основе единых индивидуальных и сводных оценочных листов. Были сделаны выводы, что система оценивания должна быть единой применительно к конкретному школьному классу. Невозможно эффективное существование на различных уроках систем оценивания, основанных на разных принципах. Различия принципиального характера в системе оценивания возможны только между возрастными группами учащихся, но, никак, не между группами

предметов. Также был отработан алгоритм использования приемов формирующего оценивания на уроках [2].

На этапе планирования достижений образовательных результатов особое внимание уделено определению учебных целей. В основу заложены следующие принципы: цель должна наглядно проиллюстрировать практическую пользу изучаемого материала и помочь каждому ребенку найти личные мотивы освоения учебного материала; цель обучения должна быть диагностируемой, сформулированной с точки зрения деятельности ученика, а не учителя; цель должна быть сформулирована на языке, понятном ученику [1].

Отдельное внимание уделено такому важному элементу формирующего оценивания, как предоставление ученику выбора на основе вариативных целей на базовом или повышенном уровне усвоения учебного материала. Для последующего выбора ученики перед началом изучения определенного учебного блока или модуля знакомятся в своих оценочных листах (таблица 1) с определенными учителем дифференцированными учебными целями, сформулированными в виде критериев, на основе которых к концу изучения блока (модуля) будет производиться самооценка и предложены задания дифференцированной разноуровневой диагностической работы.

После ознакомления с содержанием оценочных листов ученики выбирают для себя базовый или повышенный уровень изучения учебного материала и выставляют себе стартовый балл, отражающий их представление и понимание указанных элементов модуля еще до начала его изучения. Система балльного оценивания специально отличается от знакомых всем отметок. «0» ученик выставляет в том случае, если он считает, что не имеет никаких стартовых знаний и указанный в оценочном листе материал ему совершенно не знаком. «1» балл выставляется учеником тогда, когда он уже имеет некоторое представление о том, что ему еще только предстоит изучить. «2» балла означают, что ученик уверен в своих знаниях в указанных блоках. Смысл выставления начальных баллов заключается в том, что ученик может работать эффективно только тогда, когда цели образования становятся задачами его собственной учебной деятельности, он понимает их смысл, способен оценить свои трудозатраты, свой потенциал и, в итоге, определить – достигнуты они или ещё нет. При этом ученики имеют право по мере изучения учебного материала поменять уровень и перейти с базового и повышенный и наоборот.

**Индивидуальный оценочный лист  
ученика (цы) 5 класса**

<b>Организмы – тела живой природы</b>									
<b>Базовый уровень</b>					<b>Повышенный уровень</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Критерии</b>	<b>На начало изучения раздела</b>	<b>На конец изучения раздела</b>	<b>Результат диагностической работы</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Критерии</b>	<b>На начало изучения раздела</b>	<b>На конец изучения раздела</b>	<b>Результат диагностической работы</b>
1	Определять по внешнему виду, схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы				1	Выявить сходство и отличие ядерных и доядерных организмов			
2	Назвать основные элементы клеток и их функции				2	Установить взаимосвязь между особенностями строения и функции клеток			
3	Объяснить принципы систематики, назвать основные таксоны для классификации организмов				3	Распределить организмы по основным систематическим таксонам			

На следующем этапе проводится оценивание деятельности обучающихся в соответствии с критериями, к которым предъявляются особые требования. Школьники должны знать заранее критерии выполнения работы [4]. *При выборе критериев оценивания необходимо помнить, что они должны обладать следующими характеристиками:*

1) быть однозначными, т.е. результат оценивания не должен зависеть от личностей оценивающего и оцениваемого;

2) быть понятными не только учителю, но и учащимся, чтобы они могли проводить самооценку и взаимооценку работ;

3) быть конкретными – без таких абстрактных формулировок, как, например, «Хорошо понимает» или «Успешно усвоил». Они должны давать возможность однозначно оценить результат деятельности ученика. Желательно активное участие учеников в составлении критериев.

Учащиеся по окончании изучения раздела вновь обращаются к своим оценочным листам и выставляют новые баллы в графе «на конец изучения раздела». После этого им предлагается выполнить диагностическую работу в соответствии с выбранным уровнем усвоения учебного материала.

Проверку выполняет учитель в строгом соответствии с теми критериями, с которыми предварительно были ознакомлены обучающиеся и, в идеале составлены совместно с учителем. Балл по диагностической работе выставляется в индивидуальный лист. Для корректировки образовательного маршрута информация из индивидуальных листов переносится в сводный оценочный лист, анализ которого позволяет оценить, как общий уровень усвоения материала и выявить западающие темы, так и определить степень разрыва между ожидаемыми и полученными результатами каждого ученика. На основе этих данных проводится совместное с учениками обсуждение и корректировка учебных результатов с предоставлением возможности их улучшения. Использование подобных подходов позволяет применить еще один из базовых принципов формирующего оценивания – обратную связь между учителем - учеником, учеником - учителем, учеником - учеником.

Еще одним обязательным элементом является итоговый самоанализ или самооценка, который обучающиеся делают по окончании изучения раздела. Предлагаются различные формы, например:

- могу похвалить себя за \_\_\_\_\_;

- осталось не до конца понятным \_\_\_\_\_

- необходимо вернуться и получить дополнительные знания по теме \_\_\_\_

---

К этому этапу также предъявляются определенные требования. Оценка должна быть персонифицированной и должна выявлять проблемы каждого ребёнка. Она обязательно должна сопровождаться обратной связью учеников с

учителем. Самооценка – это личное восприятие обучающимися их достижений, которые не должны комментироваться со стороны учителя.

Корректировка образовательного маршрута, обучающегося также предполагает предоставление возможности выбора по различным направлениям: выбор заданий (домашних, зачётных и др.); исправление отметок; выполнение заданий в различном темпе, ознакомление обучающихся заранее с заданиями, которые они должны будут выполнить обязательно; выбор предметных курсов; выбор направлений внеурочной деятельности.

Таким образом, совершенствования процессов обучения и как следствие повышение качества образования возможно при условии получения объективных, оперативных, непрерывно обновляемых и многоаспектных данных о качестве образования на основе использования технологии формирующего оценивания.

#### **Список литературы:**

1. Басюк, В. С. Личностные результаты освоения основных образовательных программ обучающимися в условиях реализации ФГОС общего образования // 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.
3. Кузнецова, Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: учебно-методическое пособие. / Н.М. Кузнецова. – Текст: непосредственный. // –Липецк: ИРО, 2021. С.57.
4. Денисова, А.А., Кузнецова, Н. М., Внеурочная деятельность как компонент образовательного процесса, обеспечивающий формирование функциональной грамотности учащихся / А. А. Денисова, Н. М. Кузнецова. – Текст: непосредственный. // Региональное образование: современные тенденции (РОСТ). – 2020. – №1 (40). С 123-126.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ «ТЕХНОЛОГИЯ» И «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

***А.В. Добрынин,***  
*преподаватель кафедры информационно-математического  
и естественнонаучного образования  
ГАУДПО ЛО «Институт развития образования»,  
г. Липецк*

***Аннотация:*** в статье говорится о системе взаимодействия и точках пересечения образовательных областей «Технология» и «ОБЖ» и возможностях использования подобных пересечений и интегрирования предметов в образовательном процессе.

*Ключевые слова: технологическая среда; безопасная среда; интеграция; интегрированный урок; технологичность и безопасность образовательного учреждения; взаимодействие предметов; учебное проектирование.*

Технологическое образование является неотъемлемой частью системы общего образования, предоставляющей обучающимся возможность применять на практике знания, изучать общие принципы и конкретные навыки преобразующей деятельности человека, различные формы информационной и материальной культуры, а также создания новых продуктов и услуг. Технологическое образование поддерживает реализацию ключевых задач воспитания.

Образовательная организация может и должна создать условия для формирования и развития востребованных обществом компетенций обучающихся, если совместно с субъектами образовательно-технологической среды будут реализованы соответствующие современным вызовам организационно-педагогические условия.

Используя термин «Образовательная среда» как место взаимодействия и раскрытия личности с возможностью адаптации к современным социальным условиям и в целях повышения своего потенциала, предлагается выделить основные элементы среды:

- внутренний мир школы (направленность, традиции, уклад);
- психологическую атмосферу;
- принципы передачи знаний;
- психолого-педагогические условия.

Для определения роли образовательной среды в учебной организации осваиваются и разрабатываются новые технологические подходы к организации условий становления образовательно-технологической среды. Основным отправным пунктом при реализации идеи средового подхода образовательно-технологического характера является организация процессов не как подготовка обучающегося к будущей жизни, но прежде всего, как понимание и организация самой жизни.

Образовательно-технологическая среда – это совокупность факторов, которые позволяют сформировать у обучающегося качественные представления о современной жизни и адаптировать к трудовым и социальным условиям.

Предметная область «Технология» является организующим ядром вхождения в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий,

знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах [1].

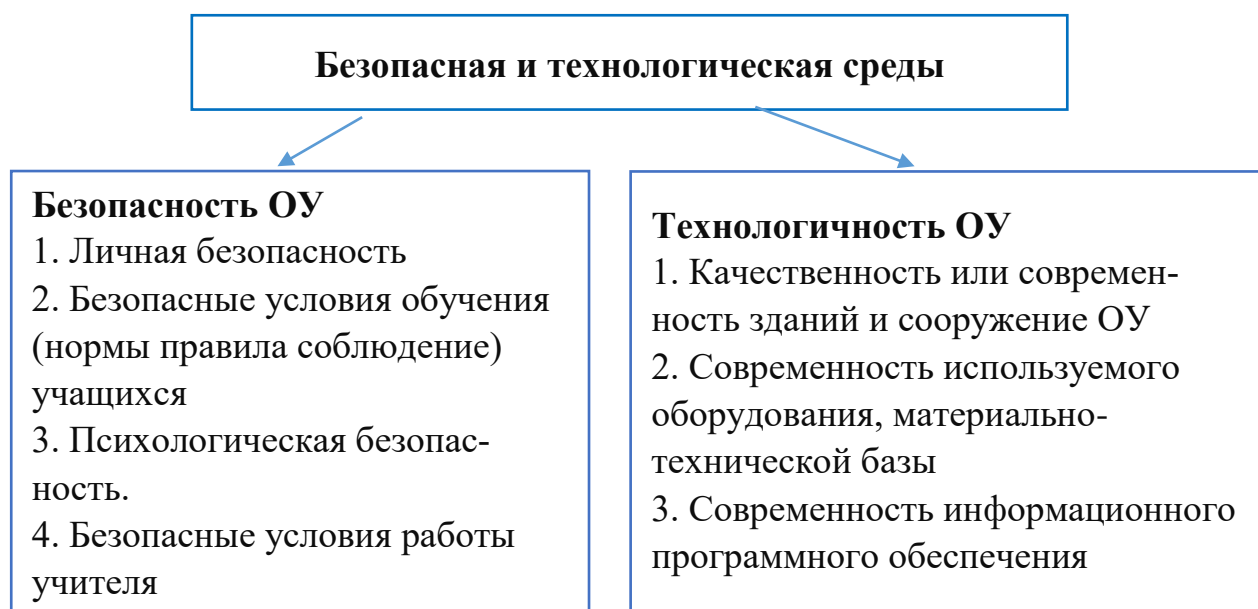
Для эффективного ответа на вызовы времени с учетом взаимодействия человека и природы, человека и техники, социальных институтов глобального конвергентного развития, в том числе через использование методов гуманитарных и социальных наук, на каждом из уровней образования соответствующим образом и преимущественно должны быть представлены следующие технологии: цифровые технологии, интеллектуальные производственные технологии, технологии здоровьесбережения, природоподобные технологии, современные технологии сферы услуг, гуманитарные и социальные технологии как комплексы методов управления социальными системами. Вышеперечисленные технологии должны носить кроме конкретной направленности и обязательный безопасный характер.

Безопасность (как педагогическая категория) - защищенность жизненно важных образовательных потребностей и интересов субъектов образования, в нашем случае учащихся и учителей средней школы, в различных сферах педагогической деятельности от внутренних и внешних угроз, обеспечивающую устойчивость и качество педагогического образования.

Безопасная среда общеобразовательного учреждения – это условия сохранения жизни и здоровья обучающихся, воспитанников и работников, а также материальных ценностей образовательного учреждения от возможных несчастных случаев, пожаров, аварий и других чрезвычайных ситуаций; это система мер, принятых администрацией учреждения и государством, для защиты детей и имущества от внутренних и внешних угроз с учетом фактического состояния, технического состояния школы, условий организации учебно-воспитательного процесса, криминальной и техногенной обстановки, природной территории, предупреждения, пресечения и ликвидации последствий террористических акций [2].

Безопасность в образовательном учреждении охватывает широкий спектр направлений и позиций: безопасность противопожарную, антитеррористическую, экономическо-финансовую, информационную, техногенную, технологическую, охрану труда, радиационную, экологическую, взрывобезопасность, электротехническую и др. (схема 1).





*Схема 1. Схема взаимодействия безопасной и технологической сред*

Одним из элементов взаимодействия и пересечения может быть создание интегрированных уроков технологии и ОБЖ.

*Примерные темы для проведения интегрированных уроков:*

- вопросы техники безопасности и безопасность в быту;
- применение безопасных приемов работ во время туристических походах, военных сборов или военно-спортивных игр;
- применение умения обработки материалов для выживания в сложных географических и климатических условиях;
- информационная безопасность, как составляющая технологической [3].

Таблица 1.

### Взаимодействие предметных областей

Пересечение тем и разделов «ТЕХНОЛОГИЯ»	Пересечение тем и разделов «ОБЖ»
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электротехнические работы</li> <li>- Ручной инструмент для обработки древесины</li> <li>- Правила безопасной эвакуации (охрана труда)</li> <li>- Профессиональная ориентация</li> <li>- Технология механизмов и машин</li> <li>- Технология обработки пищевых продуктов</li> <li>- Информационные технологии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электробезопасность</li> <li>- Безопасность и выживание в автономных условиях</li> <li>- Безопасность в сложных климатических условиях</li> <li>- Безопасность в быту</li> <li>- Адаптация к современным жизненным условиям</li> <li>- Дорожная безопасность</li> <li>- Санитарная и личная безопасность</li> <li>- Информационная безопасность</li> </ul>

Иначе говоря, с практической точки зрения, интеграция предполагает усиление межпредметных связей, снижение перегрузок учащихся, расширение сферы получаемой информации и подкрепление мотивации обучения.

*Причины возникновения интегрированных уроков:*

Во-первых, мир, окружающий детей, познается ими в своем многообразии и единстве.

Во-вторых, интегрированные уроки развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей.

В-третьих, форма проведения интегрированных уроков нестандартна, интересна. Использование различных видов работы в течение урока поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о достаточной эффективности уроков.

В-четвертых, интеграция в современном обществе объясняет необходимость интеграции в образовании. Современному обществу необходимы высококлассные, хорошо подготовленные специалисты.

В-пятых, за счет усиления межпредметных связей освобождаются учебные часы, которые можно использовать для проведения дополнительных уроков практической направленности.

В-шестых, интеграция дает возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя, способствует раскрытию его способностей. Одним из важных элементов взаимодействия является активное участие учащихся в создании совместного учебного проекта, который объединил учебные предметы.

*Примерные темы таких проектов могут быть следующие:*

- «Электрическая безопасная лампа»;
- «Моделирование военной техники»;
- «Теплая одежда – хорошее здоровье»;
- «Полезная еда – безопасная жизнь».

Межпредметные и надпредметные проекты обеспечивают активную продуктивную деятельность учащихся на основе систематизации, интегрирования и комплексного использования знаний и умений, приобретаемых при изучении различных предметов.

В процессе выполнения учебного проекта формируется социальный опыт учащихся: умение видеть и выделять социальные проблемы, приобретает практический опыт их решения. Расширяются социальные контакты учащихся, развивается умение взаимодействовать с разными людьми в процессе решения проблем.

Технология учебного проектирования обеспечивает развитие исследовательских способностей школьников, формирование необходимой в условиях

непрерывного образования и будущей профессиональной деятельности исследовательской компетенции: умения анализировать социальные и научные проблемы, находить творческие пути их решения, готовность к индивидуальной и совместным шагам в науку.

Современные реалии в образовании достаточно часто заставляют педагогов изменять профили преподавания, осуществлять переквалификацию. Изменяется учебная нагрузка. Все эти факторы могут способствовать универсализации учителей по ряду близких предметов. И готовность педагога вести свою работу в изменившихся обстоятельствах часто мотивирует учителя на поиски взаимодействия и интеграции в различных предметных областях.

#### **Список литературы:**

1. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной протоколом заседания коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2018 г. N ПК-1вн Министерство просвещения Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2019.
2. Безопасная среда школы науч. ред. - Алексеева, Т.В. - Тест: непосредственный. / - Москва: Изд. Дом Рос. акад. образования С.В. 2014.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования". - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 25.10.2022). - Текст: электронный.
4. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сборник материалов в помощь учителям, администрации школ и ДООУ, работникам органов управления образованием, методистам, преподавателям ИПК, педколледжей и педвузов, студентам педагогических учебных заведений / науч. ред. - А. А. Леонтьев. - Москва: Изд. Дом Рос. акад. Образования 2003.— 367с. - ISBN 5-85939-329-6. - URL: <https://www.litmir.me/br/?b=688078&p=1> (дата обращения: 23.10.2022). - Текст: электронный.

## **ЭЛЕМЕНТЫ НАСТАВНИЧЕСТВА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

*Д.А. Ефименко,  
доцент кафедры географии, биологии и химии  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»,  
канд. пед. наук, г. Липецк*

**Аннотация:** *в статье описывается организация педагогической практики студентов при участии наставников.*

**Ключевые слова:** *педагогическая практика; студент; наставничество; учитель; методист.*

В 2018 году был утвержден национальный проект «Образование». Одним из приоритетных направлений реализации данного проекта является наставничество. Под наставничеством понимаем «поддержку будущего учителя-предметника в его установках на развитие своего потенциала, навыков, приоритеты и пути становления в профессиональной деятельности» [3].

Наставничество играет огромную роль при проведении педагогической практики студентов естественнонаучного направления, к которым относятся профили «Химия и биология» и «География и биология». Наставниками являются методист из университета и учитель биологии.

Выделим некоторые проблемы, с которыми сталкивается студент при выходе на педагогическую практику, и которые решались при обучении на занятиях на дисциплине «Теория и методика обучения биологии».

Одной из основных проблем является неуверенность в себе и боязнь работы с коллективом, в данном случае школьников. К сожалению, основная часть студентов не имеет опыта работы с детьми. Раньше такой опыт приобретался при прохождении летней (вожатской) практики после третьего курса. К сожалению, в связи с ковидными ограничениями многие студенты такой опыт не получили. Для преодоления неуверенности студентам предлагалось пробное проведение уроков перед своими товарищами.

Такому пробному проведению уроков предшествовала большая индивидуальная работа методиста и студента. Заранее выбиралась тема урока. Давалось несколько дней для самостоятельного изучения методических рекомендаций по этой теме, знакомству с опытом учителей через сеть интернет. После этого проводилась совместная работа методиста и студента по обсуждению целей урока, подбору дидактических средств для реализации. Особое внимание уделялось возможности реализации ФГОС на данном уроке, использованию цифровых технологий. По нашему мнению, «легче происходит внедрение цифровых технологий в урок молодых учителей, которые в большинстве своем, умеют работать на компьютере, не боятся пробовать новое, но часто испытывают недостаток времени» [1]. Совместное общение строилось прежде всего на идеях студента по проведению урока, которые обсуждались, немного корректировались. Студенту предлагалось самому отстаивать свои идеи по проведению урока. Не всегда методист и студент находили консенсус по проведению урока. Приоритет отдавался идеям студента, которые при пробном уроке на занятиях в основном, показывали правоту методиста. Прежде всего это проявлялось в выборе методов и методических приемов, отборе содержания, организации деятельности школьников. У многих оставалось время, которое нечем было заполнить, что указывало на недостаточную подготовку и продумывание деятельно-

сти учителя и обучающихся. Получение опыта проведения пробного урока на занятиях сыграло большую роль на педагогической практике. Это прежде всего позволило студентам планировать время урока, вдумчиво подбирать средства обучения, тщательнее подходить к выбору методов и методических приемов, в том числе нацеленных на создание проблемных ситуаций. Как отмечает Е.Е. Овчинникова, «познавательная мотивация учеников должна стимулироваться через создание проблемных ситуаций, частично-поисковых ситуаций» [2]. Такая работа приносила пользу и методисту, при наставничестве на педагогической практике. Это позволило лучше узнать индивидуальные особенности студентов, понять векторы развития профессиональных, личностных, коммуникативных компетенций и учесть при составлении индивидуальных планов-графиков практики, при работе со студентами.

Необходимо отметить, что на педагогической практике студенты знакомились с классом, следовательно, при проведении уроков нужно было учитывать психолого-педагогические особенности коллектива школьников при подборе средств, методов и приемов обучения.

На педагогической практике продолжалась индивидуальная работа методиста со студентами. Каждый должен был отправлять на проверку конспекты уроков, мог задать вопросы, получить советы и комментарии. Проводились консультации в университете и школе. В ходе индивидуальных консультаций с методистом уточнялись и корректировались цели и задачи урока, оказывалась помощь в подборе средств и методов, корректировался подбор дидактических материалов.

Основная роль наставника отводилась, несомненно, учителю-предметнику. Именно его деятельность позволила передавать накопленные за годы педагогической работы знания, сформировать необходимые навыки у студентов, позволила быстрее осознать цели, чем просто самостоятельное освоение материала.

Огромная индивидуальная консультативная работа проводилась при подготовке к урокам. Именно учитель знакомил с планированием учебного материала, подсказывал основные моменты при разработке урока. Учитель лучше знал специфические особенности каждого класса, что позволяло учитывать все нюансы при подготовке. Доброе отношение учителей-предметников давало силы при проведении уроков. После проведения уроков каждый учитель анализировал его. Часто такой анализ проводился двумя наставниками: учителем и методистом, которые наблюдали за проведением заранее разработанного урока. Сначала указывались лучшие моменты, например, умение держаться и работать с коллективом, хорошая речь, реагирование на вопросы детей, организация

совместной беседы, умелое изложение отдельных этапов, организация плодотворной деятельности учащихся на уроке и другие. Затем акцентировалось внимание на недостатках урока, к которым можно отнести отсутствие контакта с классом во время беседы, недостаточное владение конспектом урока, ошибки при объяснении, недостаточное использование функций электронных средств обучения (презентаций) и другие. Совместная работа учителя, методиста и студентов привела в итоге к успешному прохождению ими педагогической практики.

Наставничество у студентов играет положительную роль при проведении педагогической практики. Индивидуальное взаимодействие методиста, учителя и студентов позволяет выработать необходимые навыки разработки и проведения уроков, усилить профессиональные компетенции, создать условия для личностного роста студентов.

#### Список литературы:

1. Ефименко, Д. А. Методика использования электронных средств образовательного назначения на уроках / Д. А. Ефименко, Е. Е. Овчинникова // Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста: Межвузовский сборник научных трудов / Министерство Просвещения Российской Федерации; ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского». – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – С. 69-74. – EDN QCBVJH.
2. Овчинникова, Е. Е. Конструирование урока математики в условиях реализации ФГОС / Е. Е. Овчинникова. – Издание 2-е, дополненное – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – 81 с. – ISBN 978-5-907461-21-5. – EDN KPTACP.
3. Попов, А. А. Роль наставничества в подготовке будущих учителей-предметников в условиях общеобразовательной организации / А. А. Попов, Т. А. Яндукова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2022. – Т. 1. – № 3(84). – С. 156-164. – DOI 10.24412/2224-0772-2022-84-156-164. – EDN PJCMGI.

## РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*М.Н. Жданова,  
учитель технологии МБОУ лицей с. Долгоруково,  
Липецкая область*

*Аннотация: в статье описываются методы и приемы формирования креативного мышления школьников на уроках технологии и внеурочной деятельности. Представлены результаты, перечислены материалы, которые можно использовать в работе.*

*Ключевые слова: функциональная грамотность; креативное мышление; творческая деятельность; исследование; компьютерные программы.*

Особое внимание в современном образовании школьников уделяется сформированности таких навыков XXI века, как критическое и системное мышление, умение проводить исследование, изучение и решение практических задач. Если обучающий сумел обрести такие навыки, он будет легко ориентироваться в современной реальности, т.е. станет функционально грамотным человеком.

Креативное мышление, как составляющий компонент функциональной грамотности – это способность создавать, или иным образом воплощать в жизнь, что-то новое, будь то решение проблемы, метод, устройство или художественный объект.

Выделяют основные этапы и соответствующие им типы креативного мышления: создание необычных решений – дивергентное мышление; выбор достаточно хороших решений, чтобы справиться с проблемой – конвергентное мышление.

Предмет «Технология» - это предметная область, в которой необходимо развивать данное мышление. На уроках технологии и дополнительных занятиях можно использовать такие задания, которые помогли бы ребенку найти не только правильный ответ, но и интересное решение.

Так, в сборнике заданий «PISA креативное мышление (спецификация и образцы заданий)» [1] собраны задания и методические рекомендации по их проверке и оценке. Например, такое задание: «из имеющихся символов, составьте логотип фестиваля еды» другой вариант: «предложите три способа экономии воды». Ребята с увлечением выполняют такую работу, предлагая самые разнообразные варианты.

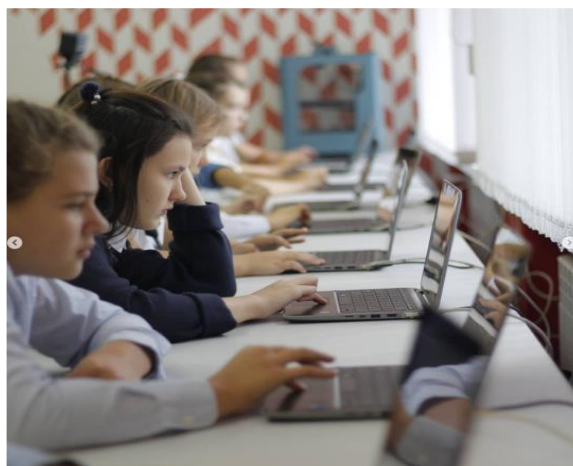
Или, например, сайт Института стратегии развития образования [2] содержит банк заданий по всем направлениям функциональной грамотности. На сайте даны методические рекомендации, характеристики заданий и система их оценки.

Большую помощь педагогам оказывает образовательный центр «Точка роста». Это функциональная площадка, направленная на решение задач, способствующих развитию креативного мышления.

Изучая модули образовательной области «Технология», ученики имеют возможность работать в различных компьютерных программах (Рис. 1, 2).



*Рис. 1. Обучающиеся 5 класса  
обсуждают проект  
«Интерьер жилого дома»*



*Рис. 2. Обучающиеся 7 класса  
работают в программе конструирования  
и моделирования одежды*

Так, при изучении модуля «Производство и технологии» учащиеся знакомятся с программой «Проектирование онлайн». Это программа проектирования и создания дизайна комнаты, квартиры, дома. В процессе выполнения задания, обучающиеся имеют возможность спроектировать свой уникальный проект. Возможности данной программы позволяют задать размеры своей комнаты и продумать будущий ремонт помещения: выбрать декор стен, размещение предметов интерьера, а также посчитать необходимое количество обоев, краски и других материалов, необходимых для ремонта – а это уже элементы формирования математической грамотности школьников. Защищая свой проект, обучающиеся учатся критически оценивать свои идеи, увидеть их сильные и слабые стороны.

Ещё наши ученики с успехом пользуются таким творческим инструментом как программа «Промышленный дизайн». Получив основу задания: разработать автомобиль, очки или пенал, школьник разрабатывает весь спектр составляющих данного объекта: от формы – до функционала.

Работа с программой «Конструирование и моделирование швейных изделий» дает возможность обучающемуся разработать выкройки для модели, которую девочки придумали самостоятельно. Введя свои размеры, они могут видеть модель на манекене и сделать сразу необходимые коррективы во внешнем виде изделия.

Приобретаемые знания, умения и навыки ученики умело используют в проектной и исследовательской деятельности, которая максимально позволяет развивать творчество и креативность.

Таким образом, развивая креативное мышление на уроках технологии, в настоящее время, мы добились следующих результатов. За последние три года



– это 2 призера на региональном уровне ВСОШ 2019-2020 уч.г., 3 победы в 2020-2021 уч.г., победитель в 2021-2022 уч.г.

Антонова П. с проектом «Изучение традиционных ремесел Долгоруковского края» победила на региональном этапе научно - образовательного форума «Шаг в будущее», стала призером регионального этапа краеведческой конференции «Отечество», победителем всероссийских чтений им. Вернадского, призером международного конкурса «Старт в науке». Изюминкой работы является создание интерактивной карты, где собраны традиционные ремесла нашего села и их характеристики.

В 2021 году, Барабанова П. стала победителем заключительного этапа Международного конкурса «Старт в науке» г. Сочи и призером научно-практической конференции «Путь к успеху» г. Липецк с проектом «Разработка форменной одежды для обучающихся МБОУ лицей с. Долгоруково».



*Рис. 3. Проект Моргачевой А.  
«Изучение техник акварели на примере портретной живописи»*



*Рис. 4. Проект Алексеевой М. «Мы памятью живы...»*

Большое значение в развитии креативного мышления имеет курс «Проектная деятельность», изучаемый в 10 классе. Он позволяет ученикам наиболее эффективно работать по направлению развития креативности и глобальных компетенций. Обучающиеся в течение года работают над темой проекта или исследования. Одними из креативных работ считаю проекты Моргачевой А. «Изучение техник акварели на примере портретной живописи» (Рис. 3), и проект Алексеевой М. «Мы памятью живы...» (Рис. 4)

Хочется привести слова Маргариты из проекта «Мы памятью живы...»: «... Читая и изучая материалы этой страшной трагедии, я всегда думала о тех эмоциях, которые испытывали мои сверстники, провожая любимых, уходя на фронт, голодая и надеясь на победу. Я решила сделать фотографии, на которых запечатлены различные моменты жизни девушек и парней в годы войны... В этом мне помогли мои знакомые, друзья, одноклассники. Создавая эти снимки, мы пытались прочувствовать эмоции, ощущения, переживания, которые испытывали наши предки в те тяжёлые годы...»

Еще одним направлением развития креативного мышления считаю студию – мастерскую «Сценический костюм», которая существует в МБОУ лицее с. Долгоруково более 15 лет. В ней занимаются те учащиеся, которые хотят поближе познакомиться с такими профессиями как дизайнер, модельер, портной.



*Рис. 5, 6. Музей лицея «Сценический костюм».*

Работы студии экспонируются в музее костюма лицея (Рисунки 5, 6). Ежегодно ребята работают над реализацией заказов театральной студии «Маска», православного кружка «Купелька». Готовят костюмы для военно-патриотических игр «Вперед мальчишки» и «Патриот», новогодних праздников, шьют костюмы для команды ЮИД.

Вся наша деятельность, которую мы реализуем в лицее, направлена на воспитание и развитие креативно мыслящей личности, умеющей находить нестандартные решения для стандартных ситуаций.

**Список литературы:**

1. PISA: креативное мышление (спецификация и образцы заданий). – Текст: электронный. – Минск: РИКЗ, 2020. – 70 с. URL: [https://rikc.by/ru/PISA/4-ex\\_pisa.pdf](https://rikc.by/ru/PISA/4-ex_pisa.pdf) (Дата обращения 01.09.2022 г).
2. ФГБНУ ИСРО РАО официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> (Дата обращения 03.08.2022 г). - Текст: электронный.

**ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ  
НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ СТАНЦИИ  
«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МАТЕМАТИКИ»**

**А.А. Жуковская,**  
*студентка ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»,  
г. Липецк*

**К.А. Коробова,**  
*студентка ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»,  
г. Липецк*

**Ф.Ю. Пучкова,**  
*студентка ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»,  
г. Липецк*

**Научный руководитель: Е.Е. Овчинникова,**  
*доцент кафедры математики и физики ФГБОУ ВО «ЛГПУ  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», канд. пед. наук,  
г. Липецк*

**Аннотация:** в статье описаны организация и проведение внеурочного внешкольного мероприятия – математической станции на интеллектуальном марафоне в Липецком государственном педагогическом университете имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. Выделены основные проблемы в обучении школьников, в том числе с формированием функциональной грамотности.

**Ключевые слова:** внеурочная деятельность; интеллектуальный марафон; математическая станция; функциональная грамотность.

Еще на рубеже XIX-XX веков образовательное сообщество пришло к выводу, что преподавание школьной программы по предмету будет более успеш-

ным, если его дополняют групповые занятия и внеклассные мероприятия. При разработке которых должны быть учтены потребности и интересы учащихся, реальный потенциал учителей, количественный и возрастной состав учащихся. В соответствии с федеральными государственными стандартами основного общего образования основная общеобразовательная программа реализуется не только в рамках уроков, но и посредством внеурочной деятельности.

Внеурочная работа – это деятельность, которая реализуется не в рамках школьной или студенческой программы, но помогает в развитии навыков и способностей учащихся. Целью внеурочных мероприятий является развитие у детей мотивации к обучению и творчеству, а также содействие их личному и профессиональному самоопределению и адаптации к жизни в обществе.

Математика является одним из сложных предметов в школе, поэтому учителю необходимо заинтересовать учеников. В этом ему могут помочь внеурочные мероприятия. *Целями внеурочных занятий по математике являются:*

- пробуждение и развитие интереса учащихся к математике;
- расширение знаний учащихся по программному материалу;
- развитие математических навыков и культуры математического мышления;
- улучшение знаний учащихся о важности математики в жизни;
- развитие функциональной грамотности;
- воспитание чувства коллективизма.

Методика внеурочных занятий не должна копировать методику обычного урока. Специфика внеурочной деятельности по математике проявляется в нетрадиционном сочетании отбора содержания учебного материала, выбора методов и форм обучения.

По мнению В.Н. Шайкиной «внеурочная деятельность по математике создает реальные условия не только для образования, но и для воспитания и саморазвития. Внеурочные мероприятия обладают огромным потенциалом в аспекте развития познавательной активности школьников, поддерживая познавательный интерес к предмету на высоком уровне, позволяя увидеть связь школьного предмета с жизнью в процессе углубления и расширения содержания изучаемого предмета, совершенствования умений и навыков использования информации» [2].

Именно с такой целью на базе Липецкого государственного педагогического университета имени П.П. Семенова-Тян-Шанского проходило внеурочное внешкольное мероприятие – «Интеллектуальный марафон» для школьников. Ребятам требовалось посетить станции различной научной направленности и выполнить предложенные задания, за которые они получали баллы. «Это была командная игра для школьников 8-10 классов из разных школ Липецка и об-

ласти, предполагающая перемещение по университету по маршрутному листу и выполнение заданий на разных станциях. Цель игры – пройти как можно больше станций, выполнить задания наилучшим образом и набрать лучшую сумму баллов» [4].

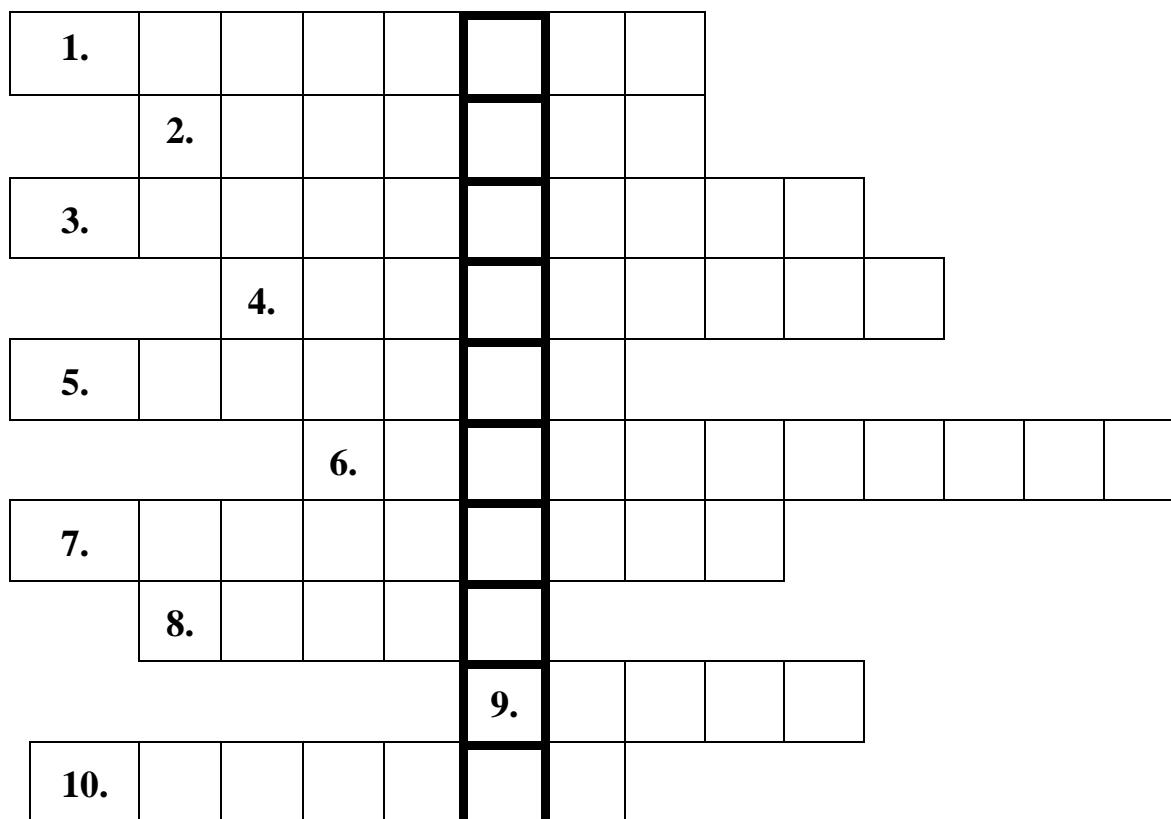
Под руководством Е.Е. Овчинниковой мы разработали задания станции «Удивительный мир математики», на которой дети встретились с познавательным математическим кроссвордом.

Думая о концепции разработки заданий для проведения станции, мы придерживались следующих положений, прописанных в работе [3]:

- «задания должны быть интересными и нестандартными;
- задания должны быть решены за ограниченное время;
- задачи должны были быть посильными для учащихся, даже не склонных к математике;
- задания должны предполагать решение во взаимодействии с командой».

Каждое слово кроссворда можно было открыть, выполнив определенное задание – решить ребус, загадку, элементарные вычисления и другое. В случае возникновения сложностей с выполнением была возможность выбрать один из вариантов подсказки, составляющая которой тоже решение интересного математического задания.

### УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МАТЕМАТИКИ



**Задания к словам:**

1. Решите все предложенные примеры и задачи. Каждому ответу соответствует определенная буква. Соберите из букв слово, вставив их в таблицу – это и будет ключ к решению первого слова кроссворда.

4. Найдите значение выражения

$$\left(2\frac{3}{5} \cdot 5\frac{2}{7} + 4\frac{5}{7} \cdot 2\frac{3}{5}\right) \cdot \frac{3}{26}$$

М

5. Решите задачу

Е

Число уменьшили на треть, и получилось 210. Найдите исходное число.

6. Найдите значение выражения  $-7t + 3t - 1$ , при  $t=0$

Х

7. Решите уравнение

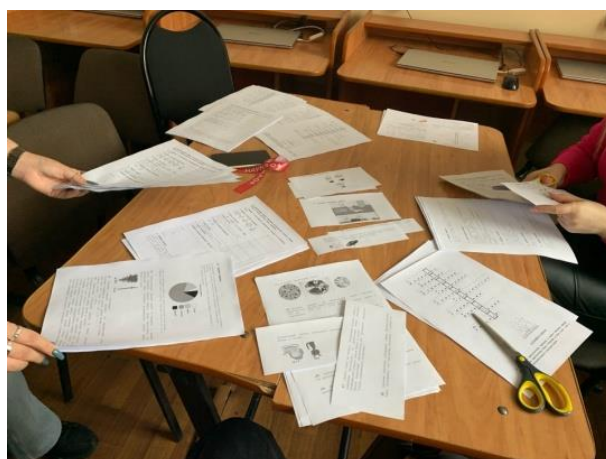
$$x - 2 + (3x + 4) = 0$$

С

<b>3</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>315</b>	<b>-1</b>	<b>3</b>	<b>-14</b>	<b>-0,5</b>

Ответ: - это знаменитый ученый древности, живший в IV в. до н. э., изучал конус и сечения, которые получаются на конусе, то есть эллипс, параболу и гиперболу. С помощью этих кривых он решил задачу об удвоении куба двумя способами.

Нацеленность нашей разработки, в первую очередь, на формирование интереса к математике, передачу новых математических знаний, а также творческое воспитание (Рис. 1). Как отмечает Е.Е. Овчинникова, «познавательная мотивация учеников стимулировалась через создание проблемных ситуаций, частично-поисковых ситуаций» [5].



*Рис. 1. Проведение математической станции на интеллектуальном марафоне*

В целом, нашу станцию прошли около 30 команд из разных школ города и области. Это больше 150 человек. Математическая ориентация заданий на станции «Удивительный мир математики» способствовала выявлению проблемных аспектов, посредством наблюдения и анализа подходов к решению представленной школьникам работы. Рассмотрим их подробнее:

- проблемы с формированием функциональной грамотности;
- пробелы в знаниях из области геометрии;
- пробелы в знаниях из области алгебры;
- проблемы в организации командной работы.

В ходе наблюдения за школьниками, в процессе решения новых для них форм заданий, отмечается недостаточно сформированная функциональная грамотность. Под функциональной грамотностью понимается «способность человека применять имеющиеся знания в повседневных жизненных задачах. В том числе способность выделения главных моментов в той или иной ситуации» [1]. При решении математического кроссворда большинство школьников приступали к выполнению, не дочитывая до конца формулировку задания. В некоторых случаях, умения, связанные с функциональной грамотностью, могли бы послужить своего рода подсказкой, потому как тезисные слова являлись непосредственным ключом к ответу.

Следующий аспект – недостаточный уровень математических знаний, характерный для данной возрастной категории. Каждое из заданий было продумано в плане того, что участниками марафона были ученики 8 – 11 классов и материал был подобран исходя из имеющихся знаний. Однако, возникали сложности с элементарными вычислениями, с модулями, школьники путались в функциях и геометрических фигурах. В зависимости от школы и её профиля, трудности проявлялись всё более или менее вероятно.

Особое внимание стоит уделить такому моменту как командная работа. В организации деятельности любого вида это является важнейшим инструментом для успешного достижения поставленных целей. Наблюдая за учащимися, мы отметили нерациональное использование своего времени и уже имеющихся интеллектуальных ресурсов. В процессе работы участники сразу приступали к решению заданий, не уделив должного внимания распределению обязанностей в соответствии с преобладающими сильными качествами каждого из членов команды. Поступив более прагматично, ребята справились бы с большим количеством испытаний за меньший промежуток времени и могли выиграть время на прохождение других станций, что несомненно дало бы им преимущество перед другими командами в виде баллов.

Данное мероприятие является показательным в плане моментов, которым стоит уделить пристальное внимание в процессе обучения школьников. В созданных условиях пробелы в знаниях учащихся легко фиксировались, что в будущем позволит провести эффективную коррекцию содержания и методов обучения, используемых как в процессе урока, так и во внеурочной деятельности. Для нас, как для будущих учителей, это важно. Главным достоинством такого формата мероприятия является полная вовлеченность учащихся, что даёт возможность донести необходимый материал в наиболее интересных формах. Участие студентов в подготовке станций также является рациональным решением, т.к. в силу небольшой возрастной разницы они имеют приближённое представление о фактических интересах и о том, каким образом эти знания будут лучше восприняты. Не стоит забывать – условия конкуренции являются сильным мотиватором интеллектуальной деятельности, что способствует ещё большей вовлеченности и укреплению командного духа. В целом такие мероприятия обязательно должны проводиться, в первую очередь, с целью формирования и становления личностных качеств, а также эффективного усвоения информации.

Анализ данного формата внеурочной деятельности позволяет прийти к выводу, что его главной целью является разностороннее развитие индивидуальных способностей школьников, создание благоприятных условий для их раскрытия, формирование плодотворного коллективного взаимодействия.

#### **Список литературы:**

1. Функциональная грамотность в современном образовании [сайт] –2022. – URL: <http://www.virtulab.net/> (дата обращения 15.11.2022 г.). – Текст: электронный.
2. Шайкина, В. Н. Внеурочная деятельность по математике как фактор развития познавательной активности обучающихся / В. Н. Шайкина // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2018. – № V8. – С. 39–43. – DOI 10.24422/MSITO.2018.V8.15634. – EDN VBMEVA.
3. Овчинникова, Е.Е. О некоторых аспектах проведения математической станции на интеллектуальном марафоне / Е. Е. Овчинникова, С. С. Иванова // Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики: Материалы Национальной контент-платформы, Мичуринск, 12 декабря 2019 года / Под



общей редакцией Г.В. Коротковой. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2019. – С. 142–144. – EDN AGONKA.

4. Овчинникова, Е.Е. Проведение математической станции на интеллектуальном марафоне / Е. Е. Овчинникова, Д. А. Безделина. – Текст: непосредственный // Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста: Межвузовский сборник научных трудов. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. – С. 80–83.

5. Овчинникова, Е.Е. Конструирование урока математики в условиях реализации ФГОС / Е. Е. Овчинникова. – Текст: непосредственный – Издание 2-е, дополненное – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – С. 81 – ISBN 978–5–907461–21–5. – EDN КРТАСР.

## **ПРОФИЛИЗАЦИЯ В ШКОЛЬНОМ ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ПРОФИЛЬНЫХ ГРУПП ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ВЫСОКИХ ПРЕДМЕТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

*Е.А. Зуева,  
учитель химии МАОУ СШ №51 г. Липецка,  
И.М. Колесникова,  
заместитель директора МАОУ СШ №51 г. Липецка*

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы профильного обучения химии. Дифференциация и индивидуализация обучения на уровне среднего общего образования может быть достигнута за счет введения профильного обучения, которое позволяет старшеклассникам реализовывать индивидуальные образовательные траектории, определяющие их интересы и потребности, раскрывающие их склонности и способности и учитывающие образовательные и профессиональные запросы общества.*

***Ключевые слова:** профильное обучение; индивидуальные образовательные траектории; дифференциация и индивидуализация обучения.*

Мир 21 века меняется стремительно, и готовить учащихся к завтрашнему дню необходимо в образовательной среде, отвечающей вызовам времени. Современная школа должна постоянно развиваться и соответствовать современным требованиям и тенденциям.

Одним из приоритетных направлений развития ОУ №51 города Липецка является реализация профильного обучения в старшей школе. Образовательная организация строит свою работу в соответствии с Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования, утвержденной приказом Министерства образования РФ от 18 июля 2002 года №2783. Обучение в 10-11

классах школы идет через реализацию программ углубленного уровня, построение индивидуальной образовательной траектории для каждого ребенка.

С 2009 года учащиеся школы работают в системе обучения по индивидуальным учебным планам (далее ИУП). С 1 сентября 2018 года в 10-11 классах реализуется новый федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования – ФГОС СОО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413), в котором обучение по ИУП закреплено законодательно. В связи с растущим интересом современного общества к таким сферам человеческой деятельности, как медицина, пищевая промышленность, косметология, ветеринария, высокомолекулярная химия, нанотехнологии, изучение в школе химии на углубленном уровне является востребованным учащимися и родительским сообществом [2].

Выполнению социального заказа обучающихся МАОУ СШ №51 и их родителей способствует профилизация школьного химического образования в старших классах. Основная цель – ориентация образования на индивидуализацию и осуществление осознанного профессионального выбора. Введением профильного обучения химии в школе решается задача обеспечения преемственности старшей школы с учреждениями среднего и высшего профессионального образования, подготовки выпускников к поступлению в эти учебные заведения (именно профиль задаёт определённую сферу деятельности, соответствующую индивидуальным склонностям подростка). С учетом имеющегося опыта в основу работы в области профильного обучения химии в школе №51 положена идея о том, что учреждение может быть в целом не ориентировано на конкретные профили. Наиболее перспективным нам представляется подход к организации профильного обучения на основе индивидуальных учебных планов.

В индивидуальных учебных планах учащихся 10,11-х классов учреждения встречаются различные наборы профильных предметов, содержащие химию (например, химия + биология, химия + математика, химия + физика). Выбор школьников при этом определяется их будущей профессиональной деятельностью.

С целью построения индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) обучающихся в условиях непрерывного профессионального образования осуществляется проектирование школьного образовательного пространства для реализации профильного обучения химии через создание профильных групп. ИОТ объединяют урочную и внеурочную деятельность старшеклассников, их аудиторную и самостоятельную работу, проектную и (или) исследовательскую деятельность.

Создание в старшей школе профильных групп учащихся позволяет освободиться от жестких рамок классно-урочной системы.

Преподавание химии в группах с профильным (а по новым ФГОС СОО, углубленным) изучением предмета идёт по специально разработанным программам.

Для изучения химии выделяется 4 часа в неделю в 10-х и 5 часов в неделю в 11-х классах.

*Преимуществами профильного уровня изучения предмета можно считать:*

- глубокое содержание предмета;
- нацеленность на будущую профессию.

Одним из преимуществ обучения в профильных группах является небольшое количество учащихся (от 10 до 20), что позволяет уменьшить долю фронтальных методов обучения и отдать предпочтение индивидуальным, парным и групповым видам работы. Практические работы, выполняемые в парах, позволяют более тщательно отработать практические умения и навыки.

Изучение химии предусматривает проведение химического эксперимента. Преподавание предмета на профильном уровне в малых группах позволяет расширить объём экспериментов (лабораторных опытов, практических занятий), а также демонстрационных опытов. Химический эксперимент способствует формированию у обучающихся прочных знаний о веществах и их свойствах, позволяет приобрести практические умения и навыки. При проведении химического эксперимента обучающиеся знакомятся с лабораторным оборудованием, учатся правилам безопасной работы [1].

В системе профильного обучения химии дополнительно реализуется программа элективного курса «Решение усложненных задач в курсе химии» (1 час в неделю в 10 и 11 классах). Данный элективный курс дополняет содержание профильного курса и направлен на удовлетворение познавательных интересов старшеклассников.

Появление элективного курса в учебном процессе требует изменений методических подходов к процессу преподавания химии. Чтобы поддерживать интерес обучающихся, формировать практические умения и навыки, осуществляется переход на активные и интерактивные методики.

Повышению мотивации к изучению предмета в профильных группах способствуют разнообразные виды внеурочной деятельности: познавательная (образовательные сессии), туристическо-краеведческая (посещение профильных музеев), художественно-творческая (предметные недели).

Естественнонаучное направление обучения в школе дает возможность учащимся получить глубокие знания по биологии и химии. В рамках сотрудничества с Рязанским государственным медицинским университетом имени академика И.П. Павлова на протяжении 14 лет в учреждении функционируют группы медико-биологической направленности (на основании договора о со-

трудничестве). Преподавание химии и биологии ведется педагогами школы и университета. Для школьников организуются практические занятия на базе вуза во время выездных сессий в Рязань. Для более полного усвоения учебного материала занятия дополнительно проводятся с применением дистанционных образовательных технологий. Старшеклассники принимают участие в профильных олимпиадах по химии, биологии, оказанию первой медицинской помощи, ведут исследовательскую работу.

За период совместной работы МАОУ СШ №51 и университета сделано 13 выпусков.

С октября 2020 года учащиеся школы имеют возможность посещать курсы профессиональной подготовки «Школа медицинского ухода и оказания первой помощи» на базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Липецкий медицинский колледж».

Учёба в медико-биологической группе – возможность для школьников, которые задумываются о карьере в медицине, погрузиться в профессиональную среду, познакомиться с современным оборудованием и технологиями, приобрести предпрофессиональные умения в области медицины, чтобы осознанно выбрать специализацию в медицинском вузе.

Начиная с 10 класса, на уроках химии осуществляется целенаправленная подготовка учащихся к ЕГЭ. ЕГЭ по химии не является обязательным, но ежегодно около 25% выпускников школы выбирают этот предмет для сдачи в ходе государственной итоговой аттестации. Поэтому содержание учебного материала по предмету имеет широкую практическую направленность, в разработанные рабочие программы углубленного уровня по каждой теме включаются тестовые задания с той же структурой, что и ЕГЭ (задания базового, повышенного и высокого уровня сложности).

Что является результатом профилизации в школьном химическом образовании через создание профильных групп обучающихся?

За время реализации в школе обучения химии в профильных группах очевидна положительная динамика результатов образовательной деятельности в 10-11-х классах. Выросла познавательная активность и мотивация старшеклассников.

*Профильное обучение:*

- даёт учащимся прочные знания по предмету, то есть, именно в той области, где они предполагают реализовать себя после окончания школы;
- вырабатывает у учащихся навыки самостоятельной познавательной деятельности, готовит их к решению задач различной сложности;
- вырабатывает у учащихся мышление, позволяющее не пассивно потреблять информацию, а критически и творчески перерабатывать её, иметь своё мнение и уметь отстаивать его в любой ситуации;

– делает учащихся конкурентоспособными в плане поступления в выбранные ими вузы.

В период с 2019 по 2022 год школа №51 являлась инновационной площадкой ГАУДПО ЛО «ИРО» в рамках сетевого проекта «Пропедевтика химического образования в условиях реализации ФГОС» по теме «Профилизация в школьном химическом образовании через создание профильных групп обучающихся для достижения высоких предметных и метапредметных результатов». Проведенные мероприятия по реализации инновационного проекта способствовали достижению его цели и получению опыта формирования необходимых условий для развития в школе естественнонаучного профильного обучения медицинской направленности.

### **Реализация проекта в цифрах и фактах**

Выпускники школы ежегодно показывают высокие результаты по предмету на едином государственном экзамене. Методический анализ результатов ЕГЭ по предмету «Химия» (таблица 1).

Таблица 1

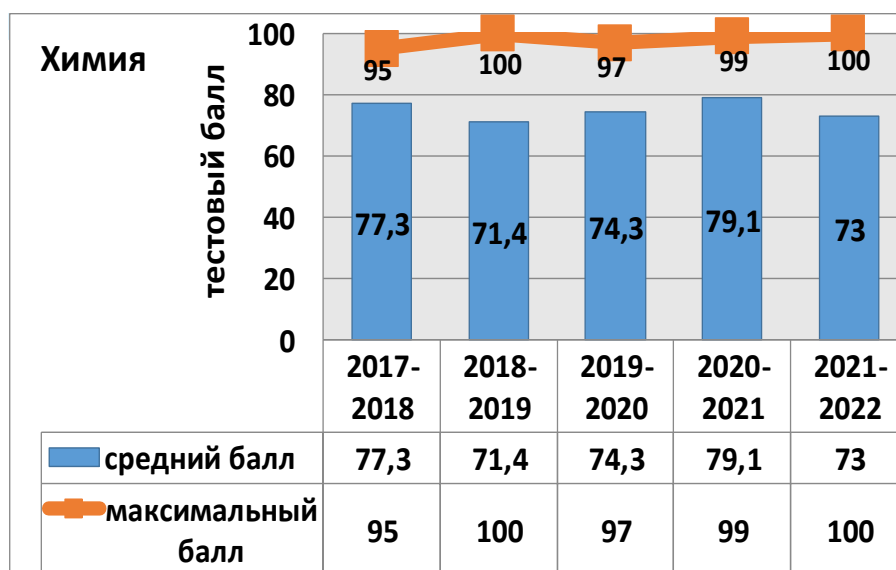
### **Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету**

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1.	МАОУ СОШ № 20 г. Липецка	68,75	31,25	0
2.	МАОУ СШ № 51 г. Липецка	44	40	0
3.	МБОУ гимназия № 12 г. Липецка	40	40	0
4.	МБОУ гимназия № 19 им. Н.З. Поповичевой г. Липецка	36,36	27,27	0

### **Мониторинг эффективности изучения предмета «Химия» (динамика за 5 лет)**

В диаграмме 1 показана динамика результатов ЕГЭ по химии за последние несколько лет. В качестве показателей выступают средний и максимальный набранные баллы по предмету.

### Результаты ЕГЭ по химии



### Участие в олимпиадах и конкурсах

- Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии, 2022 год – призер (Калугина Анастасия, 11А класс) (учитель Зуева Е.А.);
- Региональный этап всероссийской олимпиады школьников по химии, 2022 год – призер (Калугина Анастасия, 11А класс) (учитель Зуева Е.А.);
- Олимпиада школьников по оказанию первой помощи, 2021 год – 3 место (команда учащихся 10-11 классов медико-биологических групп) (руководитель команды – учитель химии Зуева Е.А.);
- Турнир школ на кубок РязГМУ «Время первых!», 2020-2021 учебный год – 3 место (команда учащихся и педагогов МАОУ СШ № 51 г. Липецка). Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся профильных групп;
- Региональная Междисциплинарная научно-образовательная конференция школьников «Сила Ума», 2022 год – диплом победителя (Логунов Никита, 10Б класс) (представлена исследовательская работа на тему «Влияние ПНЖК на показатели липидного профиля крови» (руководитель исследования – учитель химии Зуева Е.А.)).

Показателями, свидетельствующими о реализации целей профильного обучения химии в школе, служат готовность учащихся к продолжению образования по избранному направлению и зрелость в выборе способа его получения после школы.

Учащиеся нашей школы хорошо подготовлены к системе вузовского обучения и ориентированы на будущую профессию. Ежегодно в различные вузы

поступают 98-100% учащихся групп с углубленным уровнем изучения химии, из которых от 87 до 96% становятся студентами именно профильных вузов: медицинских, технологических и др.

Резюмируя все вышесказанное, можно констатировать, что профильное обучение химии в школе должно отвечать требованиям современного образования, быть более индивидуализированным, функциональным и эффективным для формирования профессиональных интересов ученика.

**Список литературы:**

1. Реализация профильного обучения средствами индивидуальных образовательных маршрутов: Учебно-методическое пособие. / Под научной редакцией С.В. Кривых. – Текст: непосредственный – СПб.: НОУ «Экспресс», 2018.
2. Методические рекомендации по организации обучения учащихся на основе индивидуальных учебных планов. Под общ. ред. Е.В. Посохиной, – Текст: непосредственный – г. Белгород: Изд-во: БелРИПКППС, 2019.

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ:  
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ  
НА ПРИМЕРЕ МАОУ «ЛИЦЕЙ 44» г. ЛИПЕЦКА**

***С.С. Иванова,***

*магистр ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова Тян-Шанского»,  
г. Липецк*

***О.Е. Иванова,***

*учитель математики МАОУ «Лицей 44» г. Липецка*

***Аннотация:*** в статье обобщается работа с учащимися по проектной деятельности МАОУ «Лицей 44», обсуждаются проблемы по 2 этапу проектной деятельности, вносятся предложения по актуализации тем проектов, реализации ученических работ в жизнь.

***Ключевые слова:*** проект; деятельность; защита проекта; реализация; актуальность.

В лицее сложилась целая система формирования культуры исследовательской деятельности, включающая следующие блоки: метапредметный курс «Основы исследовательской и проектной деятельности» в 5 классе, обеспечивающий целенаправленное формирование культуры исследовательской деятельности и с 2016 года в 10 классах введен новый курс в учебный план – про-

ектная деятельность. Новые образовательные стандарты подразумевают обязательную исследовательскую и проектную работу учащихся. Ранее этим видом деятельности занимались отдельные преподаватели с увлеченными учениками, сейчас не только каждый десятиклассник обязан выполнить проект, защитить его, но и все преподаватели, работающие, в-десятых, классах, должны захотеть и суметь руководить проектной деятельностью. Остро встала необходимость повысить компетентность и всех преподавателей, и обучающихся. На протяжении 13 лет «Лицей 44» проводил региональную конференцию «К вершинам знаний». С 2017 года впервые в регионе на этой конференции четко разделили понятия исследовательской и проектной работы, разработали критерии оценивания работ каждого вида. На сайте НЛО «Открытие» [3] (раздел «Копилка знаний» (рекомендации) <http://nlo-liceum44.ru/rekomend> размещен необходимый методический материал в помощь при подготовке работ и юному исследователю, и учителю наставнику. Ведь это разные виды детского научного творчества.

Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися исследовательских задач с заранее неизвестным (в том числе и руководителям) решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении, под руководством специалиста. Им могут быть и учителя лицея, и педагоги дополнительного образования, и родители, и выпускники лицея, продолжающие сами открывать новое, и поддерживающие связь с лицеем. Проектная деятельность направлена на создание новых объектов и явлений, которых прежде не существовало, модификацию известных объектов или явлений. В проектной деятельности ведущее значение имеет практическая значимость. Создаваемый продукт должен быть кому-то полезен, в этом прагматическое значение для проектирования.

Анализируя списки участников конференций «Большие вызовы», «Шаг в будущее», «Путь к успеху», «К вершинам знаний» осознаешь, что все-таки есть часть детских работ, решающая действительно важные задачи для всего общества в целом, и чаще всего, именно такие работы занимают призовые места. Конечно, выступление на конференции – это возможность для ученика: развить свои способности, рассказать о своих открытиях, научиться правильно вести дискуссию, аргументировать, а главное отстаивать, свою точку зрения.

Дети выступили на школьной конференции, их труд оценили грамотой, в редком случае подарком, рекомендовали выступить на следующей конференции, которые входят в перечень министерства. И, как правило, все. Тишина. Больше ученический труд, как правило, никого не интересует. Затратив много времени и усилий на изучении литературы, проведение опытов, создание продукта проекта, опросы, юные исследователи не видят отдачи ни со стороны



общества, ни со стороны государства. Даже возвращаясь с главного проекта страны «Большие вызовы», они испытывают чувство разочарования [1].

Какие же шаги, мы, взрослые люди, можем сделать, чтобы не только для очень одаренных детей, но и просто увлеченного ученика, создать ситуацию успеха, нужности, заинтересованности его работой? Очень часто в ученических работах можно найти новое рациональное зерно, новые идеи решения значимых для общества проблем. И задача наставников заключается в том, чтобы дать возможность реализовать эти проекты.

В МАОУ «Лицей 44» работает научно-лицейское общество «Открытие», а также создана «Школа профессиональных ориентиров», охватывающее обучающихся 8-11 классов [2]. Она включает в себя Школу экономико-правовой грамотности, Школу инженерной культуры, Школу естественно-научной культуры. Основная задача работы школ – способствовать профессиональному самоопределению подростков. В рамках этого проекта лицей тесно сотрудничает с ООО «ЛКМ групп», НЛМК, ООО «Новые биотехнологии», «Зоопротеин» - резидент «Сколково», ГУЗ ЛОКБ, ЛГТУ, МУП «Зеленхоз» города Липецка. Более подробно о проекте можно узнать на сайте <http://www.liceum44.ru/klaster/469/>.

Отличительная особенность проекта – вовлечение в образовательный процесс самих работодателей, партнеров из числа крупных промышленных предприятий, научных школ, ВУЗов страны. Выбор тем для исследовательских работ происходит с участием представителей организаций, что заранее увеличивает шанс быть услышанными, нужными. Деятельность «Школ профессиональных ориентиров» предусматривает включенность учащихся в реальные социальные отношения, что помогает им осознать цели и значение выбранной деятельности для личного саморазвития, перспективы личностного и профессионального развития. Поэтому проектная и исследовательская деятельность учащихся в условиях работы «Школы профессиональных ориентиров» приобретает значение профессиональных проб [4].

Быть реализованными даже на уровне школы, муниципалитета – дорого стоит. Есть уже живущие продукты проектной деятельности учащихся, и ребята ими гордятся. Ведь когда результат работы значим не только для тебя лично, но и для окружающих, для общества, это значительно повышает желание заниматься этим интересным делом! И в лицее таких примеров много, особенно когда реализация проекта происходит с помощью НЛО «Открытие». Как учителя математики, хотелось бы поделиться опытом претворения в жизнь именно математических работ. Так, Зиновьева Анна в исследовательской работе «Математический расчет эффективных решений экономии электроэнергии на освещении учебного кабинета» предложила изменить схему расположения светильни-

ков в кабинете №104. В своей работе она доказала, что для экономного использования освещения необходимо, чтобы свет в классе отключался рядами вдоль окон, и рассчитала величину экономии. Результаты ее работы легли на стол директора лицея Ельчаниновой Н.Ф. И летом 2018 года в кабинете был произведен ремонт электропроводки в соответствии со схемой, предложенной Зиновьевой Анной – свет отключается рядами параллельно окнам. Участвуя в конференции «Старт в науку», Анна стала абсолютным победителем. А также дала начало новому проекту Фролова Александра «Умная система освещения кабинета», в которой он разработал прибор, позволяющий оценивать на третьем ряду естественную освещенность при включенном искусственном свете и вовремя включать, и выключать свет. Жалко, что таких кабинетов пока 2, хотя результат и экономии, и удобства очевидны.

Работы Яковлева С, Пажитного В., Тулинова Т., Доюнова Е. [4] по созданию справочных пособий, разработанных сценариев и компьютерных программ, помогающих осваивать отдельные разделы школьных программ, опубликованы на сайте НЛО «Открытие» и регулярно используются авторами не только в своей работе, но и на семинарах для учителей математики области, на курсах повышения квалификации, на лекциях для студентов в ЛГПУ. А работы Конюшенко М. и Муравлевой А. уже предложены администрации города Липецка для улучшения работы сайтов по обработке обращений граждан. Но это лишь малая толика работ, имеющих продолжение жизни. Хотелось бы, чтобы ученические работы, заслуживающие внимания, попадали на стол к администрации города или общественной палаты более коротким путем, а не после публикаций в СМИ или «пробивания» внимания.

#### **Список литературы:**

1. Школьные проекты: как ими управлять и почему это почти никому не удаётся / - Текст : электронный // Мел : [сайт] – URL: <https://mel.fm/blog/kruzhkovoye-dvizheniye/2186-shkolnyye-proyekty-kak-imi-upravlyati-pochemu-eto-pochti-nikomu-ne-udayetsya> – (дата обращения 09.09.2022).
2. Воспитание создателя: методический сборник /- Липецк: ИЦ МАОУ «Лицей 44» г. Липецка, 2017. – 156 с. (с. 55). - Текст: непосредственный.
3. Научное лицейское общество «Открытие»: официальный сайт. – Липецк. 2022.- URL: <http://nlo-liceum44.ru/> (дата обращения 07.08.2022). - Текст: электронный.
4. Об особенностях организации профильного обучения в лицее № 44 города Липецка/ - Текст : электронный // Комсомольская правда: [сайт] – URL: <https://www.lipetsk.kp.ru/daily/26801.4/3835488/> (дата обращения 07.08.2022). - Текст: электронный.

# МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОГРАФИИ И БИОЛОГИИ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ШКОЛЕ

*Н.Г. Ионина,  
директор Лянторского нефтяного техникума  
(филиал) ЮГУ, канд. биол. наук,  
Тюменская область*

***Аннотация:** в статье говорится о необходимости реализации межпредметной интеграции при обучении географии и биологии. Данный принцип представляет собой конкретизацию общего дидактического и методологического принципа систематичности обучения, важного не только для более успешного и прочного усвоения знаний, но и формирования у школьников естественнонаучной грамотности.*

***Ключевые слова:** межпредметная интеграция; межпредметные связи географии и биологии; естественнонаучная грамотность у школьников.*

Одним из компонентов функциональной грамотности является естественнонаучная, содействующая формированию у школьников диалектического мышления, раскрытию научной картины органического мира, историчности жизни и ее место в системе. Возникает вопрос: как более эффективно можно содействовать процессу становления системы наиболее общих взглядов на мир и человека, на отношения между человеком и миром? Ответ прост: только межпредметной интеграцией предметов естественнонаучного цикла.

По мнению многих педагогов, межпредметная интеграция должна связать разрозненные знания, получаемые школьниками на разных уроках, в единую картину мира. Межпредметные связи в современном обучении рассматриваются как самостоятельный дидактический принцип, отражающий социальные задачи школы и методологические основы учебного познания. Включение межпредметных связей географии и биологии через проблемные вопросы, задачи и ситуации, как на интегрированных, так и традиционных уроках содействует формированию естественнонаучной грамотности у школьников связано с изучением многообразия растительного и животного мира в связи с условиями существования, изучением клетки как структурно–функциональной единицы живых организмов, обмена веществ, наследственности и изменчивости. В материальности находит отражение единство мира и следующая мировоззренческая идея – идея целостности [1]. В географической оболочке все компоненты образуют единую комплексную систему, например, природные комплексы Земли (географические пояса, природные зоны).

В биологии целостность жизни организма можно рассмотреть на примере растительного и животного организмов, представляющих собой единую систему взаимосвязанных систем органов и их функций. И именно это взаимодействие и взаимосвязь дают дальнейший импульс развитию. Идея целостности находит свое выражение в постоянном движении и изменении, взаимодействии и взаимообусловленности природных компонентов живой и неживой природы, проявляющихся в круговоротах вещества и энергии: круговорота воды, воздуха, биологического круговорота и др. Все круговороты не вполне замкнуты и разрыв между ними и образует вектор направленного изменения, т.е. развития. Развитие идет в борьбе противоположных явлений, например, изменчивость и наследственность признаков в живой природе, экзогенные и эндогенные факторы формирования рельефа в неживой природе. Знакомство учащихся с историей формирования географической оболочки позволяет раскрыть естественный характер развития природы. При изучении живых организмов в курсах биологии школьники получают знания об эволюции органического мира, раскрываются причины и закономерности исторического развития организмов.

Выявление содержательных связей между различными учебными предметами позволяет заметно снизить информационную нагрузку на школьников, не уменьшая при этом объем содержания обучения [2].

Каждый предмет школьного курса должен формировать целостную научную картину мира, а так как учебник является основным средством обучения, то ему и должна отводиться главная интегрирующая роль, которая должна присутствовать в самой структуре учебника, в построении учебного материала. В настоящее время учителя работают в условиях вариативности содержания как географического, так и биологического образования. Но к сожалению, в большинстве школьных учебников при изложении учебного материала очень мало внимания уделяется межпредметным связям. Учителя чаще сами решают где, как и в какой форме привлекать понятия из смежных дисциплин. Очень популярно использование межпредметных задач, их содержанием может быть: припоминание, актуализация элементов подобного материала, который был изучен ранее на других уроках; обогащение знаний учащихся на основе сравнения с теми сведениями, которые есть в других предметах; использование в процессе усвоения новых понятий таких задач, которые актуализируют и обогащают представления и понятия аналогичного содержания; сопоставление описания объектов или явлений, событий с аналогичным материалом других предметов [3].

В современной школе возникают проблемы с реализацией принципа межпредметных связей. Во-первых, сейчас мы имеем достаточно много УМК по каждой дисциплине, а у учителей мало возможности подробно познакомиться с каждой линией даже по своему предмету, не говоря уже о смежных.

Ещё одним препятствием на пути реализации данного принципа, как показал опрос учителей, является отсутствие определенного уровня знаний у учащихся по смежным дисциплинам, поэтому учителя используют этот принцип только в классах с достаточно сильным составом учащихся. И всё же использовать межпредметные связи на уроках географии и биологии возможно, и необходимо.

Каждый школьный предмет, в том числе и биология, и география своими целями, задачами и содержанием должны способствовать формированию функционально грамотной личности, т.е. человека, который сможет активно пользоваться своими знаниями, постоянно учиться и осваивать новые знания всю жизнь.

#### **Список литературы:**

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.

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

2. Денисова, А.А., Кузнецова, Н.М., Внеурочная деятельность как компонент образовательного процесса, обеспечивающий формирование функциональной грамотности учащихся / А.А. Денисова, Н.М. Кузнецова. – Текст: непосредственный // Региональное образование: современные тенденции (РОСТ). – 2020. – №1 (40). С 123-126.

4. Журин, А.А. Рабочая программа по учебному предмету: разработка, экспертиза, утверждение: пособие для учителей и руководителей образовательных учреждений общего образования / А.А. Журин. –Тест: непосредственный – М.: Вентана – Граф, 2013.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ КАК ОДНОГО ИЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

*Г.А. Какунина,  
учитель биологии и химии  
МБОУ СОШ №70 г. Липецка*

***Аннотация:** в статье описывается важность естественно-научной грамотности, приводятся примеры заданий для её формирования на уроках биологии.*

***Ключевые слова:** функциональная грамотность; естественно-научная грамотность; компетентностно-ориентированные задания.*

Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях. Поэтому одной из основных целей на уроках биологии является формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [1].

Задачи формирования естественно-научной грамотности в рамках урочной деятельности в равной мере определяются смыслом понятия естественно-научной грамотности, сформулированным в международном исследовании PISA: «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- 1) научно объяснять явления;
- 2) демонстрировать понимание особенностей естественно-научного исследования;
- 3) интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов» [3].

Для формирования естественно-научной грамотности на разных этапах урока биологии мною используются компетентностно-ориентированные задания, для решения которых важно использовать знания не только курса биологии, но и других школьных дисциплин.

Приведу конкретный пример. В 8 классе при изучении темы: Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна, предлагаю учащимся выполнить следующие задания:

1. Прочитать текст и выбрать утверждение, которое лучше всего объясняет роль сна в жизни животных и человека.

Нет на земле такого зверя, который бы не спал. Пожалуй, вообще нет такого животного: ни рыбы, ни птицы, ни змеи, ни насекомого. Все, чтобы жить, должны спать.

Если есть на свете животные, которые не спят, то они либо недолго живут, либо нет у них нервов и мозга. Потому что сон прежде всего даёт отдых и восстанавливает силы утомлённой нервной системы. Бессонница убивает быстрее, чем голод!

Конечно, отдыхает во сне и весь организм, все органы, всё наше тело. Мышцы расслабляются, сердце бьётся реже (только у слона, наоборот, почему–

то чаще!), лёгкие дышат спокойнее, давление крови падает, и в мозгу угасают возбуждения и меняют ритм электротоки – словом, полный покой от носа до хвоста.

Отрывок из книги И. И. Акимушкина «С утра до вечера»,

Утверждения:

1) Сон позволяет переждать тёмное время суток.

2) Во время сна происходит тренировка мышц.

3) Сон снижает потребность организма в энергии.

4) Во время сна нервные клетки восстанавливают свою работоспособность.

2. Важную роль в регулировании сна и бодрствования играют гормоны. Одним из таких гормонов является мелатонин. Он снижает кровяное давление, температуру тела и уровень глюкозы в крови, тем самым обеспечивая организму глубокий и спокойный сон.

### Уровень мелатонина

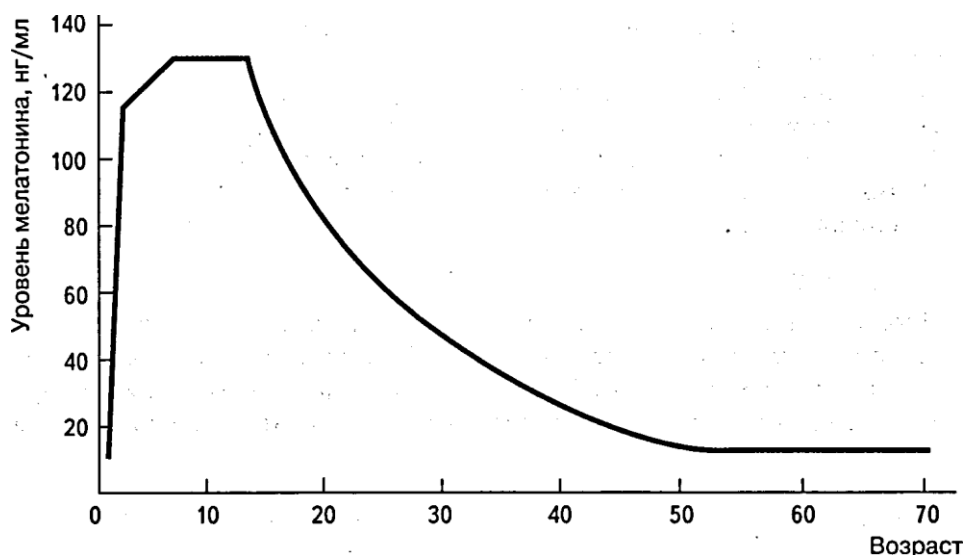
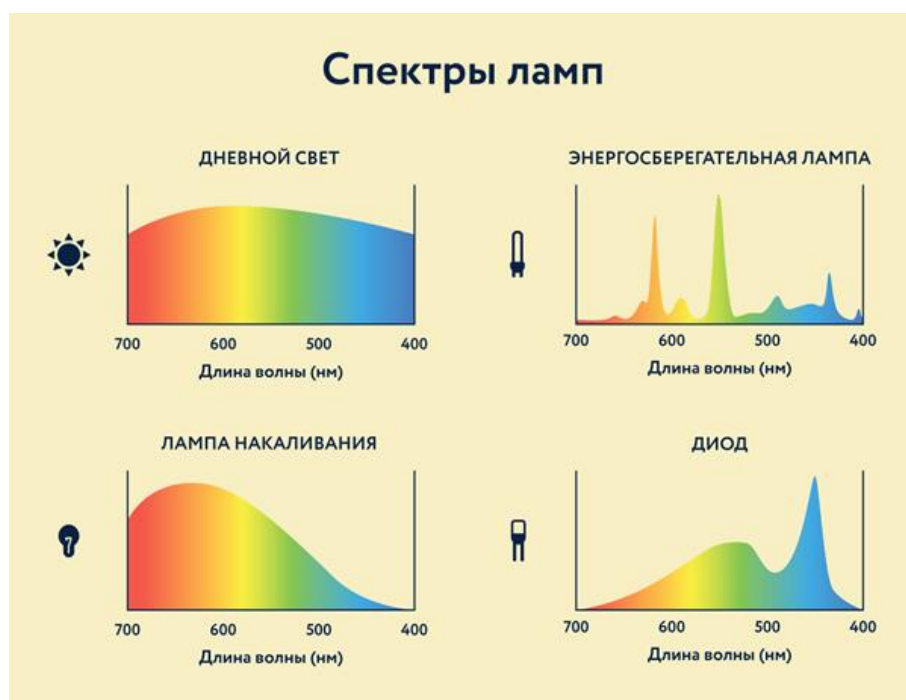


Рис. 1. График уровня мелатонина

Используя данные графика, объясните, почему большое количество времени, которое младенец проводит во сне в течение дня, не является симптомами болезни.

3. С наступлением темноты, выработка мелатонина увеличивается и человеку хочется спать. Яркое освещение тормозит синтез мелатонина, желание заснуть уменьшается. Сильнее всего выработка мелатонина подавляется светом с длиной волны 450-480 нанометров. Свет с такой длиной волны сдвигает в сторону дня стрелку биологических часов в среднем на три часа, и эффект держится долго. А свет с длиной волны, близкой к 680 нанометрам, наоборот, способствует выработке мелатонина.



*Рис. 2. Лампы для освещения.*

Используя данные, представленные на рисунке, предположите, какие лампы лучше всего использовать для мягкого освещения перед сном. Свой ответ аргументируйте [2].

В качестве домашнего задания, предлагаю учащимся ответить на вопрос: Возможно ли выспаться впрок? Ответ поясните.

Выполняя такие задания, ученики проверяют, насколько они могут:

- 1) применять естественно-научные термины и понятия для объяснения явлений;
- 2) интерпретировать данные исследований и делать выводы;
- 3) использовать различные формы представления данных.

Полученные знания позволяют увидеть проблему, которую можно решить с помощью естественно-научных методов, и получить выводы, необходимые для понимания окружающего мира.

#### Список литературы:

1. Леонтьева, А.А. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. – Текст: непосредственный/ М.: Баласс, 2003. С.35.
2. 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 // РОСТ. – 2016. – № (2) 29 – С. 28 –34.
3. Киселёв, Ю.П., Ямщикова, Д.С. Живые системы. 7 – 9 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций / Ю.П. Киселёв, Д.С. Ямщикова; под ред. И.Ю. Алексашиной. – Текст: непосредственный – М.: Просвещение, 2020. – 224 с.
4. Программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни»: [сайт] – 2022 – URL: <http://skiv.instrao.ru/content/board1/rabochie-materialy/>\_(дата обращения 13.11.2022г.). – Текст: электронный.



# ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КУРСЕ ГЕОГРАФИИ, ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

**О.А. Каткова,**

*заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин,  
доцент ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный  
институт развития регионального образования», канд. пед. наук,  
г. Тюмень*

**Аннотация:** в статье раскрыты понятие «естественно-научная грамотность», показаны компетенции, которые ее формируют. Представлены ресурсы, публикующие сведения о международных исследованиях. Использование методов и приемов активного обучения, современных педагогических технологий на уроках географии и внеурочных занятиях создает необходимые условия для формирования функциональной естественно-научной грамотности школьников.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность; естественно-научная грамотность; межпредметная интеграция; педагогическая технология.

В современных условиях важно формировать у обучающихся функциональную грамотность, которая понимается как способность решать учебные и жизненные проблемные учебные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности, включающая овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий [1].

Одно из направлений функциональной грамотности – естественно-научная грамотность, под которой понимают способность использовать естественно-научные знания для постановки вопросов, освоения новых знаний, объяснения естественно-научных явлений и формулирования выводов, основанных на научных доказательствах в отношении естественно-научных проблем; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность о влиянии естественных наук и технологий на материальную, интеллектуальную и культурную сферы жизни общества; проявлять активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естествознанием [4].

Компетенции, которые нужно сформировать: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства. Понимание, умение объяснять или описывать есте-

ственно-научные явления, сделать вывод, проанализировать и оценить достоверности - являются основными компетенциями естественнонаучной грамотности. Она оценивается в заданиях PISA и других международных исследованиях.

На сайте Федерального института оценки качества образования <https://fioco.ru> опубликованы сведения о всероссийских проверочных работах, национальных исследованиях качества образования. Для оценки функциональной грамотности создан электронный банк заданий по адресу <https://fg.resn.edu.ru/>. Опубликованы материалы для проведения мониторинга формирования функциональной грамотности на сайте Института стратегии развития образования РАО: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/>, по адресу <http://www.centeroko.ru/> размещены аналитические материалы международных исследований. Сайт Федерального института педагогических измерений содержит открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (7-9 классы): <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>.

Компоненты естественно-научной грамотности: метапредметные естественно-научные умения (применение исследовательских процедур, объяснение явлений с помощью моделей, использование межпредметных связей и формирование межпредметных умений), формируемые в рамках естественнонаучных предметов, естественно-научные понятия и ситуации, в которых используются естественно-научные знания. Владение метапредметными естественно-научными умениями позволяет более успешно решать и чисто предметные задачи.

Для развития функциональной грамотности учащихся важно учитывать: содержание образования; формы и методы обучения; систему диагностики и оценки учебных достижений обучающихся; программы внешкольного, дополнительного образования и другие.

Поэтому роль предметов, в частности географии, биологии, химии, физики имеющих множество «пограничных» с другими дисциплинами областей исследования, возрастает в старших классах школ и обеспечивает разработку эффективных путей и средств решения, жизненно важных для людей задач и проблем (охрана окружающей среды, геоэкология, здравоохранение и другие) [2,3].

Международное понимание естественно-научной грамотности включает в себя ряд умений, или компетентностей, которые, в свою очередь, находятся в полном соответствии с требованиями ФГОС к образовательным результатам. Задача формирования естественно-научной грамотности и достижения образовательных результатов ФГОС предъявляет определенные требования к содержанию учебной деятельности на уроке и необходимым компетенциям учителя. Для обеспечения эффективности формирования естественно-научной грамотности школьников педагогам необходимо применять методы и приемы актив-

ного обучения, педагогические технологии, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом [2,5].

Предмет «география» формирует географические компетентности: знание карты, умение работать по ней, использовать ее измерительные ресурсы, наложение информационного содержания карт, съёмка местности и другие. Знание карты может быть использовано в других областях знаний и жизни человека. Формирование картографической компетентности (умения чертить планы местности и карты) может помочь учащимся переводить свои знания, мысли, ощущения в знаковую форму. Формирование понятия «масштаб», игра масштабами, масштабирование, умение соотносить реальный объект с его изображением на плоскости дают возможность использовать эту способность на уроках по другим естественно-научным предметам и видам деятельности, опираясь на способы картографической генерализации (отбора, обобщения материалов).

При изучении географии в старшей школе, формируются компетентности более высокого уровня, например, реконструирование, проектирование и прогнозирование развития природных, экономических процессов и природных систем на Земле с целью установления возможных путей сохранения геосистем Земли для улучшения условий жизнедеятельности человека. Основным способом работы учащихся на географии в старших классах становится моделирование – исследование строения, функционирования, динамики и развития идеальных и реальных объектов, ландшафтов, связей, процессов внутри них и между ними, а также управление ими.

Для улучшения качества знаний, умения анализировать и прогнозировать процессы и явления в природе, хозяйстве, социальной сфере и повышения интереса к географии, на передний план выходит проектная и учебно-исследовательская деятельность учащихся. При вовлечении учащихся в проектную деятельность учителю важно помнить, что проект – это форма организации совместной деятельности учителя и учащихся, совокупность приемов и действий в их определенной последовательности, направленной на достижение поставленной цели – решения определенной проблемы, значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта. Актуально также применение веб-квест технологий в современной школе.

Наиболее интересной моделью обучения с применением информационных технологий, можно отметить технологию «Перевернутый класс». В основе такой модели обучения подача нового материала и организация домашнего задания представлены наоборот. Перевернутый класс – это такая педагогическая модель, в которой типичная подача уроков и организация домашних заданий представлены наоборот. Ученики смотрят дома короткие видео-уроки или записанное на камеру объяснение нового материала. В то время как в классе отво-

дится время на выполнение тренировочных заданий. Онлайн-опросы или задания могут прерываться для проверки усвоения пройденного материала. Интересно проводить географический веб-квест при реализации модели обучения «Перевернутый класс».

В настоящее время актуальна «Технология смешанного обучения» – это сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения, в котором используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы и т.п.

Помогает сформировать функциональную грамотность проблемное обучение географии, химии, физики и биологии. Метод проблемного обучения – это метод, в ходе которого подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации. Для ребенка она является интеллектуальным затруднением. Успешность проблемного обучения обеспечивается совместными усилиями преподавателя и обучаемых. Использование проблемных заданий на уроках, позволяет развивать такие качества личности как: находчивость, сообразительность, способность к нестандартным решениям, проблемное видение, гибкость ума, мобильность, информационная и коммуникативная культура.

На занятиях применяют игровые технологии – это вид деятельности на уроках естественно-научного цикла, направленной на воссоздание, усвоение и увеличение личностного опыта, в процессе которого складывается и совершенствуется учебная деятельность.

Квест – один из видов игровой деятельности, во время которого обучающемуся нужно пройти череду заданий для достижения какой-либо цели. Отличие квест-технологии от традиционных игр в педагогике заключается в заданиях проблемного характера и поиском информации в сети Интернет. Алгоритм квеста строится в логике технологии проблемного обучения – от постановки проблемы до путей ее решения. Интрига и сюжет, привнесенные в эту технологию, являются элементами игрового обучения – ролевой или приключенческой игры, которая по сути носит командный характер.

Актуальный метод – работа с текстом. Ученик должен понимать тексты различных видов, размышлять над их содержанием, оценивать их смысл и значение и излагать свои мысли о прочитанном. На всех уроках естественного цикла должна быть работа с текстами разных видов и жанров, такими как научные тексты, биографии, документы, статьи из газет и журналов, деловые инструкции, географические карты и так далее. Нужно использовать задания, формирующие читательскую грамотность, или читательскую компетентность, т.е. набор умений, которые обеспечивают понимание текстов различного содержания. К текстам относятся как обычные вербальные тексты, так и графики, рисунки, схемы, диаграммы, таблицы. Требования к читательской грамотности

включены в ФГОС ООО в виде метапредметного образовательного результата, именуемого «смысловое чтение». Очевидно, что сформированность читательской грамотности является необходимым условием и фундаментом для других видов функциональной грамотности, в т.ч. естественно-научной грамотности. Работу с текстом можно организовать при реализации «Технологии развития критического мышления». Цель технологии состоит в том, чтобы развивать критическое мышление учащихся при организации их работы с различными источниками информации (специально написанные тексты, параграфы учебника, видео, лекции учителя и т.п.), поднять престиж уроков. Технология «Развитие критического мышления» направлена на формирование умений: работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний; пользоваться различными способами интегрирования информации; задавать вопросы, самостоятельно формулировать гипотезу; выражать свои мысли устно и письменно, ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения и др. В основе технологии находится письменный или словесный текст, его глубокий анализ осуществляется через стадии - «вызова, осмысления и рефлексии». Приемы технологии позволяют обучающимся мыслить самостоятельно; помогают глубже освоить тему на уровне понимания, а не запоминания.

В условиях реализации обновленных ФГОС актуальна технология межпредметной интеграции. Преимущества интегрированных занятий в том, что они формируют представление о единой научной картине мира, о целостности мира; позволяют осваивать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). Таким образом, метапредметные результаты формируются через освоение межпредметных понятий на уроках и во внеурочной деятельности, в соответствии с ФГОС. Проведение интегрированного занятия возможно, когда изучаются обобщенные и межнаучные понятия (система, развитие, движение, время, движение, анализ, синтез и др.), законы, закономерности; при схожести материала в программах; при ограничении времени на изучение темы и т.д. [3].

Педагогика сотрудничества на уроках географии помогает создать атмосферу мотивации и развития личности, условия для самовыражения, поступательного движения вперед каждого учащегося на уровне его возможностей и способностей. Равные возможности предполагают, что любой ученик должен совершенствовать свои собственные достижения. Это значит, что каждый ученик учится в силу собственных возможностей, способностей и потому имеет шанс оцениваться наравне с другими.

Чтобы сформировать естественно-научную грамотность важно организовать учебный процесс, в котором учащиеся осознают его ход и активно участвуют. Ученики стремятся сами «открывать» новое и вырабатывать собственное

суждение. Это осуществляется в форме практической или лабораторной работы.

Условия для развития умений обучающихся самостоятельно мыслить, анализировать, отбирать материал, ориентироваться в новой ситуации, находить способы деятельности для решения практических задач в жизненном пространстве, создают использование методов и приемов активного обучения, современные педагогические технологии на уроках географии и внеурочных занятиях. Все это способствует формированию функциональной естественнонаучной грамотности школьников.

#### **Список литературы:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021, раздел 35.2. - Текст: непосредственный.
2. Ионина, Н.Г. Бояркина, Ю.А. и др. Формирование функциональной грамотности школьников через системы учебных заданий. - Текст: непосредственный // Биология в школе. – 2021. – №5. – С. 47 – 55.
3. Методические рекомендации для составления рабочих программ с учетом интеграции предметов естественнонаучной направленности и социальных практик. Авторы-составители: Каткова О.А., Ионина Н.Г., под ред. Кусковой М. В. Тюмень: ТОГИРРО, 2017, 64 с. - Текст: непосредственный.
4. Основные результаты международного исследования PISA-2018// Центр оценки качества образования ИСРО РАО, 2018 [http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018\\_sl.html](http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html) (дата обращения 12.12.21). - Текст: электронный.
5. Пентин, А.Ю. Разработка компетентностно-ориентированных заданий по оцениванию читательской грамотности на основе естественнонаучных текстов. – Методист, 2011. – Вып.

## **О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ**

***А.А. Кирина,***

*студентка ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»,  
г. Липецк*

***Е.Е. Овчинникова,***

*доцент кафедры математики и физики  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», канд. пед. наук,  
г. Липецк*

***Аннотация:*** статья посвящена некоторым проблемам перехода на обновленный ФГОС при обучении математики в 5 классах.

***Ключевые слова:*** преподавание математики; преподавание математики в 5 классе; ФГОС.

Обучение математике всегда связано с определенными проблемами. Мы остановимся на тех, которые стоят острее всего. С 1 сентября 2022 года все

школы принимают школьников в 1-е и 5-е классы на обучение только по новым стандартам ФГОС третьего поколения. Как отмечается в работе Л.О. Рословой «в новой редакции стандарта были конкретизированы и структурированы личностные, метапредметные и предметные результаты обучения» [2]. Новый ФГОС основан на лучших традициях и практиках математического образования, ориентирован на личностное развитие учеников.

Однако мы сталкиваемся с очевидными проблемами: педагогам предстоит переработать учебные планы согласно новым параметрам, но отсутствуют дидактические материалы, на которые всегда ориентируется учитель, ФГОС требует использовать на уроке как можно больше современных технологий, но далеко не все провинциальные школы имеют технические возможности школ крупных городов.

Остановимся подробнее на этих проблемах. В этом году проблема с учебниками ярко проявилась в пятых классах, которые должны обучать по новым ФГОС основного общего образования, а утвержденных учебников нет, существует только утвержденная примерная рабочая программа. Это означает, что нет основного средства обучения, по которому работает учитель, а значит, в разных школах, в разных регионах учителя ориентируются на свой набор заданий для урока, что, по нашему мнению, обязательно негативно скажется на качестве обучения. Отметим, что у учителя уходит больше времени на подготовку к уроку, подбор теоретического материала, практических заданий.

Говорить, что удастся организовать деятельность учащихся 5 класса по изучению тем математики и реализации принципов, заложенных в основу обновленных ФГОС, не представляется возможным. По нашим наблюдениям и отзывам студентов после производственной педагогической практики в школах области, после бесед с учителями и студентами, работающими в школах Липецкой области, можно утверждать, что используется несколько вариантов организации обучения 5 классов:

- работают по имеющемуся учебнику математики 5 класса, который закуплен в школе;
- комбинируют темы 5 и 6 класса из имеющихся учебников в школе (часто у школьников на руках учебник 5 класса, а для 6 класса – в электронном варианте учебник того же автора);
- используют исключительно самостоятельно подобранные и разработанные материалы для уроков;
- комбинируют материалов учебника, свои разработки и имеющиеся в сети Интернет.

Такая организация обучения влияет и на учеников. Дети, приходя домой со школы, выполняя домашнее задание, не могут просто открыть учебник и почитать материал по пройденной теме, им приходится дополнительное время

тратить на поиск информации. Если какой-то материал забыли, то так же негде его посмотреть.

Кроме этого, особенно остро стоит проблема в преемственности содержания математического материала начальной школы и материалов 5-го и 6-го классов. Подчеркнем, что есть темы, которые изложены как в учебниках начальной школы, так и в учебниках математики 5 класса. Оказывается, что ученик, перешедший из начальной школы в основную, в 5 классе встречается с тем, что информация, которую они сейчас проходят уже не нова, то есть повторяется с прошлого года и многие начинают запускать учёбу, поскольку они уже всё знают и им становится скучно, неинтересно на уроках. Конечно, информация должна изучаться на другом уровне, однако дети не видят разницы в более серьезном изложении вопросов в 5 классе, объясняемых с большим уровнем дедукции. Проблемы возникают и в ситуации, когда при переходе из начальной школы классы реформируются, приходят школьники из других школ, тогда в одном классе обучаются ученики, которые учились по разным учебникам начальной школы, а там материал был разный, давался на разном уровне.

В создавшейся ситуации рекомендуем ориентироваться на уровень класса, на предметные задачи. Необходимо разнообразить формы уроков, это могут быть: урок-путешествие, урок-соревнование, урок-экскурсия, урок-игра и другие. Представляется важным внедрение в практику работы учителя математики современных приемов обучения. Можно использовать такие приемы на уроке, как «мозговой штурм», «кластер», «снежный ком», «ромашка Блума» и другие. Как отмечает Е.Е. Овчинникова, «познавательная мотивация учеников должна стимулироваться через создание проблемных ситуаций, частично-поисковых ситуаций» [1]. На практике часто используются такие формы работы, как Неделя математики, вечера, различные соревнования, игры, викторины, конкурсы, школьные олимпиады, научные конференции и другие.

Учителю необходимо использовать и цифровые ресурсы, тем более что именно на это нас ориентирует обновленный ФГОС. На уроках математики рекомендуем использовать следующие электронные учебно-методические материалы: Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>), Российская электронная школа (<http://resh.edu.ru>), Интерактивная платформа «Учи.ру» (<http://uchi.ru>), Образовательная платформа «ЯКЛАСС» (<https://www.yaklass.ru/?%2F>), Школа skysmart (<https://skysmart.ru/>), Образовательная платформа Яндекс Учебник (<https://education.yandex.ru/main/>).

Допустим, если ребёнок пропустил занятие или не усвоил тему урока, он может посмотреть видеоурок, где доступно объясняют материал, есть практики, или сам учитель может использовать сервисы для подготовки к уроку – создать занятие для всего класса, индивидуальные работы с автоматической



проверкой ответов. Некоторые платформы дают возможность участвовать как во внутренних, так и во всероссийских олимпиадах, проходить курсы для развития.

Итак, для реализации обновленных ФГОС требуется приложить определенные усилия. Использование на уроках современных приемов обучения, цифровых ресурсов позволит сделать уроки ярче и интереснее, реализовать обновленный ФГОС при наличии учебника математики, рекомендованного к использованию по новым стандартам.

#### **Список литературы:**

1. Овчинникова, Е. Е. Конструирование урока математики в условиях реализации ФГОС / Е. Е. Овчинникова. – Текст: непосредственный – Издание 2-е, дополненное – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – С.81 – ISBN 978–5–907461–21–5. – EDN КРТАСР.
2. Реализация ФГОС основного общего образования. Учебный предмет «Математика»: 5 класс: методическое пособие для учителей / [Рослова Л. О., Алексева Е. Е., Буцко Е. В.]; под ред. Л. О. Рословой. – Текст: непосредственный – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. – С. 264.

## **ПУТИ И СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***Е.В. Корабельщикова,**  
учитель математики*

*МАОУ СШ №59 «Перспектива» г. Липецка*

***Аннотация:** в статье рассматриваются и описываются основные проблемы математического образования на разных этапах обучения математике в школе и возможные пути их решений.*

***Ключевые слова:** математическое образование; способы повышения качества образования.*

Математика – это одно из самых главных достижений человека. Без нее были бы невозможны различные научные открытия, развитие новых технологий, познание природы. Эта наука очень важна не только для познания человеком мира вокруг себя, но и для его интеллектуального развития. Математика развивает наше мышление, логику, способность создавать математическую модель задачи, умение извлекать из источника информацию, поданную разными способами. Поэтому роль математического образования во все времена была и остается ключевой.

В Федеральном государственном образовательном стандарте обозначена необходимость и важность повышения уровня школьного образования в соответствии с современными научными достижениями и открытиями. Именно поэтому на первый план выходит формирование и развитие исследовательской и интеллектуальной культуры школьников. От учащихся требуют умение самостоятельно мыслить, распознавать ситуацию, которая для решения требует применение знаний по математике. В результате обучающиеся должны приобрести свой личный опыт математической деятельности.

Таким образом, школьное математическое образование может формировать интеллектуальное развитие школьников, мотивировать к исследовательской деятельности, без которой невозможно развитие человека как специалиста в любой профессиональной сфере.

Для того чтобы понять, какие пути и средства повышения качества математического образования могут быть использованы, необходимо проанализировать ситуацию в начальной, средней и старшей школе.

Первый уровень образования (начальная школа). На данном уровне образования очень важной является наглядная и инновационная среда объектов математики, так как именно начальная школа закладывает базовые понятия математики и грамотности, основные жизненные навыки человека. В связи с этим, очень важно при переходе из начальной школы в среднюю видеть реальные итоги обучения путем проведения входной диагностики в пятом классе.

Второй уровень образования (средняя школа). Одним из главных показателей качества освоения программы за курс основной школы по математике являются результаты ОГЭ. Структура данной работы отвечает требованиям системы дифференциального обучения. Анализ результатов ОГЭ по математике в разрезе заданий показывает, что наибольшие затруднения вызывают геометрические задачи, текстовые задачи (на составление уравнения), так как большинство выпускников испытывают трудности с умением мыслить логически. К основным причинам невысоких результатов ОГЭ по математике относятся:

1. Отсутствие практико-ориентированных задач при изучении математики.

2. Наличие пробелов в знаниях обучающихся по курсу начальной школы и как следствие появление «учеников, не способных к математике» в среднем звене.

3. Снижение мотивации учащихся из-за однообразия методов и форм обучения.

Третий уровень образования (старшая школа). Основным показателем качества освоения школьной программы за курс старшей школы и профильной подготовки учащихся выступают результаты ЕГЭ по математике. Анализ сред-

него балла по данному экзамену за последние несколько лет говорит о том, что в школе всегда есть возможность значительно повысить данный показатель при условии, что будет организована работа с группами обучающихся с учетом их индивидуального развития и имеющихся знаний по математике. А также необходимо уделить особое внимание логическим методам решения заданий.

Проведенный анализ результатов ОГЭ и ЕГЭ по математике показывает, что учащиеся легко справляются с типовыми заданиями, которые соответствуют заданиям «из учебника». Однако результаты выполнения заданий на применение знаний в практических или жизненных ситуациях, сформулированные в нестандартной форме, гораздо ниже. Поэтому задача учителя – организовать учебный процесс, который будет позволять овладеть школьникам различными способами самостоятельного открытия нового знания, организовать самостоятельную деятельность и реализовать свои способности и интересы.

Ключевым моментом в подростковой деятельности является деятельность в общении, а не учебная деятельность. Значит, что формы организации учебного процесса должны быть ориентированы на возрастную группу обучающихся. Это может быть достигнуто путем проведения исследований, групповых методов работы, выполнение проектов. Данные методы позволяют ученикам работать в коллективе, где они могут проявить свои индивидуальные способности.

Проблема качества математического образования неразрывно связана с проблемой создания развивающей среды в классе. В связи с этим, учителю необходимо создать такую среду. Одной из важных задач для него является освоение различных образовательных технологий. Ведь от того, как и какими технологиями обучения владеет педагог, насколько гибко он может изменить свои методы и приемы в обучении детей, зависит качество обученности и обучаемости школьников. Очень быстрое развитие информационных технологий требует более интерактивных форм обучения (например, программа GeoGebra – для создания чертежей).

Повышению эффективности качества математического образования также способствует организация профильного обучения на уровне средней и старшей школы, проведение элективных курсов, работа групп дополнительного образования по математике.

Необходимо понимать, что качество образования не сводится только к качеству. На сегодняшний день крайне остро стоит вопрос о работе с детьми с низкой учебной мотивацией. И здесь также выход в грамотном использовании индивидуального подхода и построения индивидуального образовательного маршрута как для детей с высоким уровнем мотивации, так и для учащихся, испытывающих трудности в обучении.

Педагогу необходимо соответствовать ученикам, а значит постоянно повышать свой образовательный уровень: участвовать в олимпиадах для учителей, обучаться на дистанционных курсах, посещать вебинары, ведь качество математического образования, которое дает учащимся школа, «задает» качество жизни человека в будущем. В связи с этим, педагогу необходимо не только использовать имеющиеся в его «арсенале» средства и приемы повышения математической грамотности, но и искать новые методики, ориентированные на современное поколение учеников.

**Список литературы:**

1. Волович, М. Б. Наука обучать. /Технология преподавания математики. – Текст: непосредственный – М.: LINKA – PRESS, 1995. – С. 280.
2. Левитас, Г. Г. Преодоление неуспешности. – М.: ИЛЕКСА, 2019. – С. 40.
3. Фоминых, Ю. Ф., Плотникова Е. Г. Педагогика математики. – Пермь, Издательство Пермского университета, – Текст: непосредственный. 2000. – С. 460.

## **КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ УСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ И ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ**

***Н.М. Кузнецова,***

*доцент кафедры информационно-математического  
и естественнонаучного образования*

*ГАУДПО ЛО «Институт развития образования», канд. пед. наук,*

*г. Липецк*

***А.Н. Гончарова,***

*старший преподаватель кафедры информационно-математического  
и естественнонаучного образования*

*ГАУДПО ЛО «Институт развития образования»,*

*г. Липецк*

***Аннотация:*** в статье рассматриваются вопросы компетентностного подхода и формирования функциональной грамотности учащихся на основе лабораторного исследования на уроках естественнонаучного цикла (на примере предмета «Биология»). Анализируется ряд лабораторных исследований, обеспечивающих формирование у школьников компетентностей: понимания основных особенностей естественнонаучного исследования; интерпретации данных; использования научных доказательств для получения выводов.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность; лабораторное исследование; проблемные вопросы; работа в команде; естественнонаучная грамотность естественнонаучный цикл.

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 [5,6].

Рассмотрим применение некоторых методических приемов и стратегий в предложенном фрагменте образовательного мероприятия, обеспечивающих компетентностный подход в обучении: работа с информацией; умение формулировать, применять, и оценивать результаты реальной проблемы; давать научные объяснения сущности явлений, обеспечивать освоение различных видов деятельности, интерпретировать данные, делать выводы: фрагмент урока «Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ».

1. Актуализация опорных знаний и способов действий.

*Задания:* Объяснить особенности пищеварения в ротовой полости, определить роль ферментов.

Объяснить глотательный рефлекс, используя рисунок учебника (таблицу на доске, схематический рисунок);

Объяснить природу слюноотделительного рефлекса, используя таблицу.

Для успешного достижения цели урока необходимо провести беседу, в которой актуализируются знания учащихся о процессе пищеварения в ротовой полости, о свойствах ферментов слюнных желез (школьники вспоминают ход исследования прошлого урока): Что такое пищеварительный сок? Что такое фермент? Как доказать, что фермент имеет белковую природу? Как доказать, что фермент действует на химические связи? Как доказать, что фермент не расходуется?

В результате обсуждения выполняемых заданий, учащимся предлагается сформулировать тему и провести целеполагание.

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

1) Проводится лабораторное исследование свойств желудочного сока.

Цель: Выявить свойства ферментов желудочного сока, сравнить со свойствами ферментов слюны, результаты эксперимента отразить в таблице.

- Определить, на какое из веществ действуют ферменты желудочного сока. В процессе проведения опыта, учащиеся записывают результаты в таблицу «Действие ферментов желудочного сока на пищу».

Таблица 1.

### Действие ферментов желудочного сока на пищу

№ пробирки	Вещества пищи	Цвет	Что добавили	Изменения
1	белок	белый	ферментов желудочного сока	исчезла белая окраска
2	жир	желтый	ферментов желудочного сока	нет
3	крахмал	синий	ферментов желудочного сока	нет

На основании исследования, учащиеся убеждаются, что фермент желудочного сока действует только на белок. (Примечание: вместо желудочного сока можно использовать таблетки пепсина).

1. Выявить, в какой среде действует фермент желудочного сока (проверить лакмусом). Для этого в пробирку с белком добавляется желудочный сок нейтральной и кислой среды. Для сравнения проверяется лакмусом среда слюны.

2. Сделать выводы о свойствах фермента желудочного сока.

Для обоснования выводов заполняется сравнительная таблица «Действия ферментов желудочного сока и слюны».

Таблица 2.

### Действия ферментов слюны и желудочного сока

Признаки	Фермент слюны	Фермент желудочного сока
На какие вещества действует	на крахмал	на белок
Продукты расщепления	глюкоза	аминокислоты
Температура (градусов)	37-38	37-38
Реакция среды	щелочная	кислая

На основании исследования, учащиеся убеждаются, что фермент желудочного сока действует только на белок. Предложить школьникам ответить на вопросы: на что действует фермент, на какие структуры расщепляется белок? Для решения этих вопросов используется схема «Расщепление белков».



*Схема 1. Расщепление белков.*

В процессе обсуждения *подвести школьников к выводам*, о том, что в пищеварительном соке содержатся особые биологически активные вещества белковой природы – ферменты. Ферменты специфичны, ускоряют реакции, активны при температуре тела и в определенной среде.

*Демонстрационный опыт:* для понимания белковой природы ферментов, ставится опыт, показывающий, что при нагревании пищеварительных соков – ферменты теряют активность, т.к. разрушаются (белки денатурируют).

Лабораторное исследование и демонстрационный опыт данного урока не только обобщают знания учащихся о свойствах ферментов, но и умения школьников ставить опыты, проводить наблюдения, решать проблемы поискового характера [2].

2). Особенности пищеварения в кишечнике человека.

Переваривание в кишечнике изучается по тексту учебника. Учащиеся фиксируют информацию о строении кишечника, о пищеварительных железах, фиксируют в обобщающую таблицу информацию о веществах, перевариваемых в тонком кишечнике.

Таблица 3.

### Переваривание в кишечнике

Вещества пищи	Слюна (щелочная среда)	Желудочный сок (кислая среда)	Кишечный сок (щелочная среда)
белки		+	+
жиры			+
углеводы	+		+

При обсуждении заполняемой таблицы обращается внимание учащихся: на многочисленные железы кишечника, вырабатывающих кишечный сок; на поджелудочную железу, ее функции; на протоки поджелудочной железы по которым поступает кишечный сок в двенадцатиперстную кишку. Анализируются вопросы расщепления веществ пищи в разных отделах ПТ, pH среды.

По окончании работы проводится обсуждение по выполненным заданиям и делаются выводы.

Таким образом, применение 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 и создавать знания, представлять и разрабатывать новые подходы к решению проблем, уметь разъяснять свои идеи и предположения, учиться управлять собой и работать в команде [1,4]. Учебные предметы естественнонаучного цикла, на основе различных форм деятельности: практических работ, проектной деятельности и, в частности, лабораторных исследований обладают всеми резервами и возможностями для формирования функциональной грамотности учащихся [3]. Реализация этих возможностей позволит школьникам применить свои знания в новых ситуациях, приближенных к жизненным и обеспечат формирование функциональной грамотности.

#### **Список литературы:**

1. Басюк, В. С. Личностные результаты освоения основных образовательных программ обучающимися в условиях реализации ФГОС общего образования // 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 // Биология в школе. – 2017. – № 1.
3. Кузнецова, Н.М., Какунина, Г.А. Совершенствование профессиональных компетенций педагога при разработке и реализации программ инновационной деятельности. Текст непосредственный / Н.М. Кузнецова, Г.А. Какунина. – Текст: непосредственный // РОСТ. – 2016. – № (2) 29– С. 28 –34.
4. Крутиков, М. А. Контекстуальный анализ трактовок и смыслов основных категорий компетентностного подхода / М. А. Крутиков, О. В. Голубева, Г. Ю. Андреева // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 5. – С. 63.
5. Кузнецова, Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: учебно-методическое пособие. - Текст: непосредственный / Н.М. Кузнецова. –Липецк: ИРО, 2021. – 57 с.
6. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат–лов / под науч. ред. А. А. Леонтьева. - Текст: непосредственный / М.: Баласс, Издательский дом РАО, 2003. С.68.
7. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. [сайт] –2020.– URL: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en> (дата обращения: 22.09.2022). - Текст: электронный.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

***Е.С. Кукина,**  
заместитель директора МБОУ СШ №2 г. Липецка*

***Аннотация:** в статье рассматриваются цифровые инструменты для организации групповой формы работы на уроке, в частности школьная цифровая платформа Сберкласс.*

***Ключевые слова:** совместная деятельность; групповая работа; школьная цифровая платформа; СберКласс; цифровые образовательные ресурсы.*



Применение обучающимися технологий коллективной работы закреплено на уровне федерального государственного образовательного стандарта, согласно которому совместная деятельность призвана обеспечить понимание преимуществ командной работы при решении разнообразных задач. Современный ученик должен понимать цель совместной деятельности, выстраивать коллективные действия для её достижения, распределять роли, уметь договариваться, обсуждать процесс и анализировать полученные результаты. Именно поэтому сегодня групповая работа учащихся на уроке является одной из распространенных форм организации учебной деятельности [2].

Применение разных форм организации совместной деятельности на уроке позволяет формировать у обучающихся коммуникативные учебные действия, включающие две группы умений:

1) умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми (в парах, группах, командах);

2) общие умения коммуникации (работа с информацией, с текстом, умение выражать свои мысли в устной и письменной форме).

Г.А. Цукерман описывает несколько обучающих эффектов в области учебного сотрудничества:

– сокращение времени на формирование полноценных понятий, умений, навыков по сравнению с фронтальным обучением;

– изменение характера взаимоотношений между детьми в классе;

– улучшение понимания усваиваемого материала;

– увеличение количества детей, включенных в работу;

– рост познавательной активности и творческой самостоятельности;

– появление у школьников самокритичности, способности точно оценивать свою работу;

– умение совершенствовать свое знание и способ действия с учетом другой позиции;

– приобретение учениками таких навыков, как ответственность за свои слова и действия, умение действовать с учетом позиций других людей;

– понимание школьниками относительности, субъективности мнений и возможности существования разных точек зрения на один предмет [3].

Организация группового взаимодействия на уроке предполагает создание условий для коммуникации учеников с учетом построения разных позиций и познавательных возможностей обучающихся. Незаменимыми помощниками учителя становятся цифровые образовательные ресурсы и инструменты, которые позволяют поддерживать такую коммуникацию не только на уроке, но и вне его.

Одним из наиболее простых инструментов для совместной работы является облако. Учителя уже освоили облачные технологии в своей корпоративной

работе, так почему бы не использовать их на уроке в рамках группового взаимодействия – создавать совместные документы, презентации, таблицы, совместные карты и ленты времени [1].

В последнее время популярность набирают виртуальные доски – сервисы, дающие возможность пользователям размещать информацию в любом формате – текст, видео, звуковые файлы, презентации, фотографии. Также можно оставлять комментарии под постами. Одна из наиболее простых досок – Padlet ([padlet.com](http://padlet.com)) – бесплатная, имеет русскоязычную версию и гибкую настройку. Падлет предоставляет следующие возможности:

- выбор дизайна виртуальной доски (собственный или шаблон);
- возможность организации групповой работы в режиме реального времени с визуальным контентом;
- размещение материалов как с компьютера, так и с сети Интернет в виде стены, сетки, столбцов, непрерывного потока;
- настройка доступа к доске и постам.

Например, при изучении темы в 5 классе «Компьютер как инструмент подготовки текстов. Ввод текста», дается итоговое задание в форме групповой работы «QWERTY и другие раскладки», где учащимся предлагается объединиться в группы, провести небольшое исследование и выяснить, какие еще бывают раскладки клавиатуры, найти 5-7 альтернативных вариантов. При изучении дополнительной информации предлагается фиксировать плюсы, минусы, время и причины возникновения, распространённость, а также другие факты, которые показались интересными. Здесь доска Падлет может являться как источником дополнительной информации – учитель заранее подготавливает и размещает на ней статьи, сюжеты, иллюстрации, так и местом, где ученики представляют свое исследование, таблицы, публикуют выводы. Примечательно то, что на одной доске свои работы могут разместить все группы, не только с одного класса, но и со всей параллели, что дает ещё более мощный эффект от коммуникации. Каждый участник имеет возможность прокомментировать пост, а учитель – оставить отзыв и дать качественную обратную связь на задание.

Помимо цифровых инструментов, учителями все чаще на уроках стали применяться цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). В контексте данной статьи под ЦОР будем понимать педагогические информационные ресурсы, созданные специально для целей образовательного процесса, доступные потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети и выполняющие функции демонстрации учебной информации, информационно-справочное обеспечение всех видов занятий, моделирование объектов (явлений, процессов) – виртуальные лаборатории, расширение сектора самостоятельной учебной работы за счет использования активно-деятельностных

форм обучения, тренажеры навыков и умений, а также контроля и оценки знаний учащихся.

Переход на дистанционное обучение в 2020 год дал большой импульс для развития цифровых образовательных платформ. Эти платформы объединяют в себе большое количество ЦОР и по сути своей являются виртуальными школами, позволяющими изучать учебные предметы школьной программы и различные направления дополнительного образования. Для учеников подобные платформы предлагают интерактивное обучение по предметам, подготовку к ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, олимпиадам, онлайн-курсы по темам вне школьной программы, интересный игровой формат обучения, бесплатные (как правило, ограниченные) и платные (расширенные) версии.

В 2021 году Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис» запустила проект «Цифровой образовательный контент», который направлен на повышение доступности и создание равных условий для получения качественного образования детям вне зависимости от места их проживания и уровня жизни семьи и предоставление единого бесплатного доступа к материалам ведущих образовательных онлайн-сервисов России. Учебные материалы проходят специальную проверку на соответствие федеральным государственным образовательным стандартам, что дает определённые гарантии пользователям на получение достоверной, актуальной информации. База образовательных курсов постоянно пополняется, и с 2022 года к проекту присоединилась школьная цифровая платформа персонализированной модели образования СберКласс.

СберКласс представляет собой комплексную цифровую среду для взаимодействия основных участников образовательного процесса. Платформа не замещает учителя, но меняет его роль, становится инструментом организации учебного процесса: учитель получает возможность для управления персонализированными планами большого числа учеников, дает постоянную обратную связь об их успехах, позволяет учителю развивать собственные компетенции. Ученикам платформа предоставляет возможность самостоятельного планирования обучения и доступ к необходимому контенту, освоение которого предполагает, как индивидуальную, так и групповую работу, в том числе реализацию проектов, исследований [2].

Положительные стороны СберКласса относительно других платформ:

- 1) Ученик имеет персональный контакт с учителем внутри Платформы.
- 2) Учебный план ученика на ШЦП соответствует рабочей программе учителя, а траектория изучения становится индивидуальной.
- 3) Образовательные инструменты из внешних ресурсов уже встроены в процесс.

4) У учителя есть возможность корректировать планы, создавать свои задания.

5) Учет индивидуальных особенностей ученика и возможность углубленного изучения предмета.

6) Инструменты для развития у учащихся навыков XXI века (умение ставить цели и их достижение, креативность, критическое мышление, понимание себя и других, коммуникация) [1].

Перед тем, как начать работу с модулем, необходимо дать ученикам краткую организационную информацию, какие программы понадобятся, что необходимо принести на урок и т.д. Первый этап – мотивационный, здесь важно заинтересовать ребят тем, что мы будем сейчас изучать, вызвать познавательный интерес. Далее идет этап планирования, где происходит демонстрация целей и заданий. На платформе у ученика есть возможность автоматического планирования заданий, и планирование вручную. Чтобы стал доступен весь спектр целей и заданий, необходимо сориентировать ученика на выбор ручного планирования. В течение определенного времени ученик самостоятельно работает с целями и определяет набор заданий. Учитель должен помочь ребенку сориентироваться в заданиях, обратить внимание, что не все нужно добавлять, а смотреть, сколько указано для достижения конкретной цели. Для визуализации целей можно предложить составить интеллект-карту на бумаге или составить маршрутизатор в форме таблицы. Существуют онлайн-сервисы для составления интеллект-карт, например, [bubbl.us](http://bubbl.us), который позволяет быстро, без регистрации составить яркую карту [2].

Следующий этап – этап реализации, то есть непосредственное выполнение заданий. Именно здесь логично встраиваются групповые формы работы. Класс делится на группы любым удобным способом (жребий, считалка, по алфавиту, по взаимоотношениям, онлайн-сервисы случайного деления на команды и т.д.). Практически каждый модуль платформы СберКласс содержит готовые интересные задания для групповой или парной работы. Например, когда мы изучаем поиск информации в интернете, предлагается поработать с функцией сокращения области поиска (задание уровня 3.0). Дается инструкция: разделитесь на пары, определите тематику ваших будущих запросов (животный мир, космическое пространство, история X века, основные арифметические действия); сделайте от трёх до пяти запросов в интернете, каждый раз сокращая результат поиска. Каждый раз фиксируйте, сколько у вас получилось результатов. Составьте в графическом или текстовом редакторе диаграмму Эйлера, указав сами запросы и количество найденных страниц. Сохраните полученную диаграмму и приложите её в качестве ответа к заданию. Причем, с этим заданием может работать одна часть класса. А другая может поработать с остальными

операторами поиска. После проведенного исследования группы обмениваются полученными результатами, проводят рефлексию.

Зачастую, в модулях групповым является задание 4.0. Поработав над индивидуальными заданиями и получив некоторый опыт при выполнении заданий 2.0 и 3.0, ученикам предлагается объединиться в группы и проявить себя, закрепив свои знания и умения на практике. Например, в модуле «Обработка текстовой информации» содержится задание «Вредные советы»: необходимо найти небольшой текст с «правильными» советами и внести в него исправления. «В качестве примера можем предложить вам взять тексты из научно-популярного журнала «Квантик». Внесите «ухудшения». Мы верим, что вы умеете редактировать и форматировать текст. Поэтому сейчас вместе с одноклассниками докажите, что умеете действовать против правил – не улучшая тексты, а делая их более трудными для восприятия. Пусть каждый участник по очереди вносит какое-то «вредное» исправление. Вот только малая часть их примеров: удаляйте важные для смысла части текста, смешивайте отдельные абзацы, составляйте безумные списки, в которых на самом деле ничего не перечисляется, уменьшайте или увеличивайте размер шрифта в произвольных местах, придумайте свой способ. Представьте результат исследования. Одноклассники называют ошибки в редактировании и оформлении текста, а сделавшие их участники команды объясняют, как бы следовало сделать правильно». В данном задании учащиеся не только показывают навыки работы с текстом, но и проявляют креативность, развивают критическое мышление и умение работать в команде, удовлетворяют подростковую потребность нарушать правила. В то же время для учеников, которые предпочитают индивидуальную работу, есть альтернативное задание для самостоятельной работы [3].

Появление цифровых образовательных ресурсов существенно облегчило работу учителя по изучению нового материала и контролю его освоения. Преподаватели тратят много времени на подготовку и организацию совместной деятельности на уроке, но учащиеся приобретают ценные навыки общения, целеполагания, распределения обязанностей, адекватного оценивания своего вклада в общее дело. Школьная цифровая платформа СберКласс накопила огромный пласт учебно-методического материала, который позволит превратить скучные обыденные уроки в увлекательную игру. Даже если школа не использует персонализированную модель образования, готовые методические разработки помогут быстро и качественно провести учебные занятия с применением групповой формы работы.

#### **Список литературы:**

1. Садирова, Г. А. Как эффективно организовать групповую работу в режиме дистанционного обучения / Г. А. Садирова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 23 (365). – С. 330–331. – URL: <https://moluch.ru/archive/365/81916/> (дата обращения: 03.11.2022).
2. Цукерман, Г. А. Как младшие школьники учатся учиться? Москва; Рига: Эксперимент, 2000. С. 222.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Министерства образования и науки России от 17.12.2010 (ред. от 11.12.2020) – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=387922> (дата обращения 02.11.2022). – Текст: электронный.

4. Персонализированная модель образования с использованием цифровой платформы: презентация / Д. С. Ермаков, П. Н. Кириллов, Н. И. Корякина, С. А. Янкевич – Москва 2020 – [сайт] –2022.–URL: <https://vbudushee.ru/upload/lib/ПМО.pdf> (дата обращения: 04.11.2022). – Текст: электронный.

5. Как организовать уроки на Школьной цифровой платформе: советы и рекомендации. – Текст: электронный // Официальный сайт Вклад в будущее – [сайт] –2022г. – URL: <https://vbudushee.ru/library/kak-organizovat-uroki-na-platforme/> (дата обращения: 04.11.2022). – Текст: электронный.

6. Школьная цифровая платформа СберКласс: официальный сайт [сайт] –2022г. – URL <https://newschool.sberclass.ru> (дата обращения 04.11.2022). – Текст: электронный.

## **ВЛИЯНИЕ НАГЛЯДНОЙ ГЕОМЕТРИИ НА УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ОРИЕНТАЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕ, ВЫЗВАННЫХ НАРУШЕНИЯМИ ОДА**

***Н.Г. Куликова,**  
учитель математики МАОУ СОШ №17 г. Липецка*

***Аннотация:** в статье описывается опыт решения задач наглядной геометрии для учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.*

***Ключевые слова:** опорно-двигательный аппарат (ОДА); творческое мышление; динамика графического представления; язык графического общения.*

Одним из проявлений активной жизнедеятельности ребенка является двигательная функция, обеспечивающая перемещение всего организма или отдельных его частей, позволяющая активно взаимодействовать с окружающим миром. Так сложилось, что я стала работать учителем математики и классным руководителем в классе, в котором учатся дети с нарушением опорно-двигательного аппарата (НОДА): дети с врожденными и приобретенными деформациями ОДА, вялыми параличами верхних и нижних конечностей. Мой класс – обучающиеся с НОДА по варианту 6.1. – это дети с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата различного этиопатогенеза, передвигающиеся самостоятельно, имеющие нормальное эмоциональное и психическое развитие, разборчивую речь. Сейчас я уже классный руководитель 7 класса, а начинала с 5 класса. Мною было замечено, что учащиеся сталкиваются с трудностями перемещения по школе, перемещением предметов в пространстве (поставить стулья полукругом, в центре кабинета, вдоль правой стены и т.д.). Значит работу в классе нужно было построить на организацию, соблюдение и про-

явление интереса к движению, перемещению. Через движение начать изучение геометрических фигур и ликвидировать сложившуюся дезориентацию в пространстве. Достаточное интеллектуальное развитие у таких учеников часто сопровождается отсутствием уверенности в себе. А ограниченная самостоятельность и повышенная восприимчивость мнения окружающих и личностная незрелость проявляется в наивности суждений, слабой ориентированности в бытовых и практических вопросах жизни.

Недостаточное количество движений, а порой даже их ограниченность движений мешает детям воспринимать окружающую действительность зрением и кинестетикой. Нехватка движений приводит к недостаточности пространственных представлений, к трудностям обращения с предметами. У таких детей наиболее развито вербальное мышление по сравнению с наглядно-действенным. Отстает система формирования понятий и восприятия абстрактной действительности. Часто бывают проблемы со слухом, ведущие к снижению слуха, памяти и внимания. Таким детям полезно объединять обучение с посильной трудовой деятельностью, она учит переключать внимание, снижает вялость, дает чувство значимости. Рекомендуется включать и элементы геометрии почти в каждый урок математики, так как наглядные материалы и зрительная память повышают заинтересованность детей к данному предмету математики. Но если обучение еще возможно совмещать с трудовой деятельностью на уроке, то включение элементов геометрии на каждом уроке практически невозможно. Поэтому мною был выбран курс внеурочной деятельности «Практическая геометрия».

На занятиях по внеурочной деятельности обучающиеся с НОДА испытывают трудности при выполнении рисунков, чертежей, графиков, усвоении геометрического материала. На наших занятиях применяется универсальный цифровой планшет для освоения правил и приемов выполнения, чтения чертежей разного назначения; развития логического, пространственного и творческого мышления, статических, динамических пространственных представлений; изучения графического языка общения, передачи, хранения информации о предметном мире с помощью различных методов и способов отображения ее на плоскости и правилах считывания. Он способствует формированию у учащихся навыков работы с измерительными (линейка, транспортир) и другими приборами (лекала, трафарет), которые необходимы как в учебном процессе, так и в повседневной жизни, развивая у детей компетентность «физической независимости», связанной с выполнением разнообразных ежедневных дел с минимальной посторонней помощью. Практические задания носят ориентировочный характер и были адаптированы с учетом уровня подготовки класса.

Свою работу строила от простого к сложному: начинали с задания.

1. Из центра листа последовательно отложить отрезки:

- ✓ 6 клеток на северо-восток;
- ✓ 12 на юг;
- ✓ 6 на северо-запад;
- ✓ 6 на юго-восток;
- ✓ 12 на север;
- ✓ 6 на юго-запад.

2. Сначала проведите прямую линию так, чтобы получилось 2 треугольника, треугольник и 4-угольник, треугольник и пятиугольник.

3. Затем разрежьте фигуру так чтобы получилось 2 равные по площади фигуры.

4. Сколько квадратов изображено на рисунке



5. Расставьте в комнате:

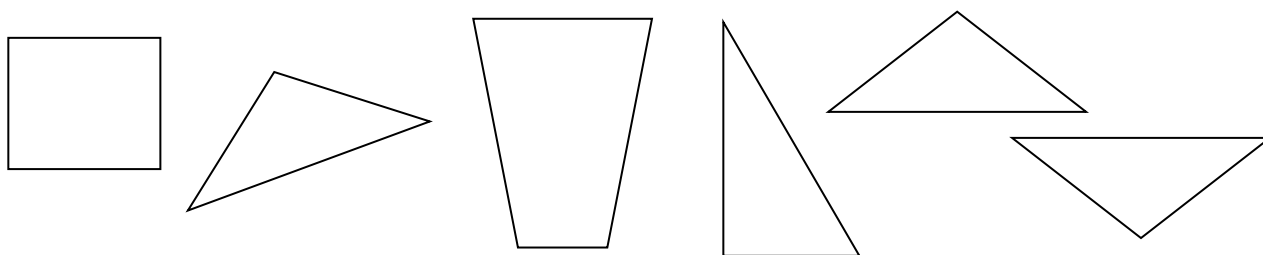
✓ 7 стульев так, чтобы у каждой из четырех стен комнаты стояло по 2 стула;

✓ 9 стульев так, чтобы у каждой из четырех стен комнаты стояло по 3 стула;

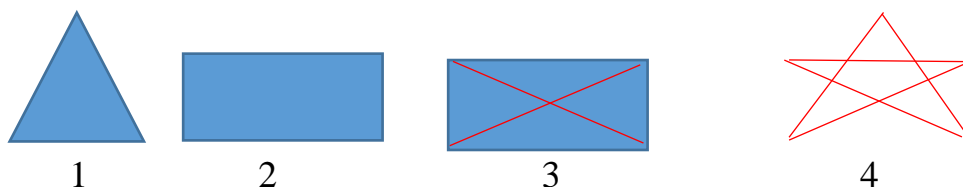
✓ 10 стульев так, чтобы у каждой стены комнаты стояло по 3 стула.

6. Ученик начертил окружность радиусом 10 см, но забыл поставить центр окружности. Как его найти?

7. Постройте «голубя» из предложенных геометрических фигур



9. Какую фигуру можно нарисовать одним росчерком, не отрывая карандаша от бумаги?



Фигуры 1, 2, 4 – можно. 3 фигуру – нельзя, так как у этой фигуры количество нечетных вершин больше двух.

Формула Пика – классический результат комбинаторной геометрии и геометрии чисел, согласно которому площадь многоугольника с целочислен-



ными вершинами равна  $S=B+\Gamma/2-1$ ,  $B$  – количество целочисленных точек внутри многоугольника,  $\Gamma$  – количество целочисленных точек на границе многоугольника.

Формула выполняется, если вершины многоугольника находятся в точках целочисленной решетки.

Один быстрее ориентируется в пространстве, другой – медленнее. Но успех каждого неизменно приходит к трудолюбивым, овладевшим умением и привычкой систематически и самостоятельно учиться, потому что у этих ребят со временем воспитывается главное – потребность в новых знаниях, открытиях.

Таким образом, очень важно научить ребенка графическому языку выражения представлений, которые вызывают ощущения объема, параллельности, научить проектировать объекты на различные плоскости, изображать разные ракурсы объектов, передавать динамику с помощью последовательности изображения, для этого достаточно обратить внимание на простые приемы, показать их на доске, на местности.

#### Список литературы:

1. Левченко, И.Ю. Приходько О.Г., Технология обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов сред.пед.учеб.заведений.- Текст: непосредственный – М.: «Академия», 2001.
2. Мамайчук, И.И. Психокоррекционные технологии для детей с проблемами в развитии. – СПб., 2003.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ К ГИА ПО ИСТОРИИ

*А.П. Лазарев,  
учитель истории МБОУ «Лицей №1» п. Добринка,  
Липецкая область*

***Аннотация:** в статье дается характеристика основных цифровых образовательных ресурсов, которые могут быть использованы при подготовке учащихся к ГИА по истории; описывается опыт использования данных ресурсов и возможности их использования на уроках истории и внеурочных занятиях.*

***Ключевые слова:** цифровые образовательные ресурсы; контент; исторические карты – схемы; иллюстративный материал; текстовые документы.*

В процессе перехода к постиндустриальному обществу повышается актуальность информатизации образования, которая является одной из ключевых тенденций его развития на современном этапе.

Применение информационных технологий может позволить учителю более активно использовать на уроках и внеурочных занятиях по истории текстовую, звуковую, графическую информацию, видеоинформацию, создавать и редактировать медиа-объекты (таблицы, схемы, анимированные карты, видеоряды к портретам исторических деятелей и т. п.). С их помощью обучение становится увлекательным процессом, а учитель может сконструировать свой урок наиболее рациональным образом, чтобы помочь учащимся овладеть материалом школьной программы и научить их применять полученные знания на практике, при решении экзаменационных заданий.

Преимущества цифровых образовательных ресурсов (далее – ЦОР) очевидны: их применение не только играет роль наглядности, что, несомненно, является необходимым элементом уроков и внеурочных занятий, но и способствует формированию у учащихся умений и навыков самостоятельной работы, направленной на получение и закрепление нового знания, позволяет более рационально использовать силы и средства учителей и учащихся для достижения положительных результатов обучения.

Учитель должен понять и оценить все возможности использования цифровых образовательных ресурсов для получения учащимися качественного образования, эффективно использовать данные ресурсы для активизации познавательной деятельности учащихся.

Школьные библиотеки и интернет-сайты за последние два десятилетия пополнились электронными изданиями по практически всем предметам школьного курса. Задача учителя, в первую очередь, в том, чтобы не только использовать данный материал по принципу «как есть», но и искать и выделять те ресурсы, которые необходимы на уроке и внеурочном занятии по конкретной теме школьной программы. Это помогает актуализировать деятельность учащихся с учебным материалом, структурировать его в ту форму, которая необходима для усвоения ключевых аспектов исторического содержания с последующим применением учащимися во время сдачи экзаменов.

Одним из самых распространённых способов использования цифровых образовательных ресурсов является демонстрационный метод. Он способствует реализации принципа наглядности урока и обогащает его. В начале изучения раздела учащимся демонстрируется общая карта «театра», в котором будут происходить дальнейшие исторические события данного периода. Например, при изучении темы «Борьба русских земель с иноземными захватчиками в XIII веке» на экран проецируется карта русских княжеств и земель периода полити-

ческой раздробленности, а затем, по мере изучения материала, на данную карту «накладываются» события изучаемого периода – походы Батыея на Восточную Европу, борьба с экспансией крестоносцев на западных границах Руси и т.п. Изучение темы сопровождается показом исторических картин «Разорение Рязани Батыем», «Осада и штурм Владимира» и анализом их содержания. При работе с историческими источниками по формированию читательской грамотности используется демонстрационный и раздаточный материал. В процессе изучения новой темы в ходе первичного закрепления учебного материала демонстрируются исторические карты-схемы, созданные в программе Paint, в которых «удалены» названия различных историко-географических объектов. Учащиеся, применяя на практике полученные знания, формируют умение определения объектов, расположенных на карте, определяют последовательность событий, указывают исторических личностей, которые являлись участниками и современниками данных событий.

Кроме этого, важно использовать цифровые образовательные ресурсы в качестве наглядных средств обучения при изучении аспектов, связанных с памятниками культуры определенного исторического периода. В экзаменационных заданиях государственной итоговой аттестации за курс основного и среднего общего образования включены вопросы, связанные с интерпретацией какого-либо произведения культуры относительно исторического периода, в котором оно было создано, а также определением его автора, стиля или жанра. Зачастую иллюстративного материала учебника бывает недостаточно, чтобы сформировать у учащихся комплексное представление об основных достижениях культуры данного периода, установлению функциональных и причинно-следственных связей с тенденциями социально-экономического и политического развития общества. Анализ ответов выпускников основной и средней школы показывает, что наибольшую трудность при выполнении заданий ОГЭ или ЕГЭ вызывают вопросы, связанные с развитием культуры. А с появлением нового задания в вопросах ЕГЭ по истории, связанного с тематикой Великой Отечественной войны, выполнение которого направлено на формирование умений и навыков работы с иллюстративным материалом, крайне важно использовать тот иллюстративный материал, просто «не помещаемый» на страницах школьного учебника, но в огромном количестве представленный не только в цифровых коллекциях школьных библиотек – «Энциклопедия истории России 862-1917 гг.», «Энциклопедия Кирилла и Мефодия», «От Кремля до Рейхстага», «Династия Романовых. Три века российской истории», а также личных медиатеки учителей, но и на интернет – сайтах ЦОР, например, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [3], Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [6] и многих других.

Другой методикой применения ЦОР является аналитический метод, применение которого наиболее уместно при работе с картографическим материалом. Здесь на помощь учителю приходят интерактивные исторические карты. К тому же использование данных цифровых образовательных ресурсов позволяет компенсировать определенный недостаток оснащённости кабинетов истории картами на печатной основе. Умение «чтения» исторической карты, определение последовательности событий является необходимым навыком, которым должны овладеть учащиеся. Интерактивные карты ключевых сражений, войн, представленные в коллекциях ЦОР и на интернет-сайтах позволяют увидеть «баталию в движении», определить роль полководца, оценить его стратегическое мастерство, а также способствует повышению интереса к истории. Кроме этого, метод анализа применяется при работе с историческими источниками. Используются ресурсы Федерального института педагогических измерений, представленные в открытой базе тестовых заданий [5]. Применение данных заданий считаю целесообразным, так как учащиеся получают возможность увидеть «реальные» вопросы, разработанные составителями контрольных измерительных материалов ЕГЭ и ОГЭ в разные годы и, используя имеющиеся знания, продемонстрировать свои умения и навыки в решении данных задач.

Следующим этапом в использовании цифровых образовательных ресурсов считаю создание собственных заданий на базе имеющихся компьютерных программ тестирования. На протяжении ряда лет использую программу MyTest, которая бесплатно предоставляется её разработчиками. Данная программа помогает учителю создать не только задания с выбором нескольких правильных ответов и написанием краткого письменного ответа, но и вопросы на определение последовательности исторических событий, указания исторических и географических объектов на карте, составления заданий, направленных на работу с понятийным аппаратом и иллюстративным материалом. Все данные типы заданий включены в экзаменационные измерительные материалы.

Систематическое использование ресурсов данной программы позволяет учителю создать собственную базу цифровых и электронных образовательных ресурсов с возможностью редактирования, и совершенствования для качественной подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации.

#### Список литературы:

1. Студеникин М.Т. Современные технологии преподавания истории в школе / М.Т. Студеникин – Текст: электронный // Книгогид. Официальный сайт. – 2022. – URL: <https://knigogid.ru/books/917955-metodika-prepodavaniya-istorii-v-shkole/toread?ysclid=la76zd3d8u437054367> (дата обращения: 7.11.2022).
2. Чернов А.В. Использование информационных технологий в преподавании истории и обществознания / А.В. Чернов – Текст: электронный // Преподавание истории в школе: официальный сайт. – 2010. – URL: <https://pish.ru/application/historymethod/historycomputertechnology/446> (дата обращения: 7.11.2022).

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: [сайт] – 2022. – URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 7.11.2022) – Текст: электронный.
4. Конструктор тестов: [сайт] – 2022. - URL: [mytest.klyaksa.net](http://mytest.klyaksa.net) (дата обращения: 7.11.2022) – Текст: электронный.
5. Открытый банк тестовых заданий ФИПИ: [сайт] – 2022. - URL: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-7> (дата обращения: 7.11.2022) – Текст: электронный.
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: [сайт] – 2022. – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 7.11.2022). – Текст: электронный.

## **ПОКОЛЕНИЯ. ЦИФРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ**

***Е.Н. Макарова,**  
учитель физики МБОУ лицей с. Долгоруково,  
Липецкая область*

***Аннотация:** в статье описываются поколения людей XX века и начала XXI века, рассматривается цифровое поколение как аспект, непосредственно влияющий на современную систему образования; показана необходимость качественных изменений в системе образования, отвечающих потребностям времени и общества.*

***Ключевые слова:** цикл; поколение; цифровая эпоха; образование.*

В начале тысячелетия новое поколение людей, родившихся и выросших в период становления сетевого общества, получают информацию с любых современных гаджетов в режиме «онлайн». В то же время педагогической наукой и образовательной практикой уделяется недостаточное внимание изучению характеристик, возвращаемых представителями «цифровых поколений». Несмотря на то, что новый закон «Об образовании в Российской Федерации» уже вступил в силу и передал школе статус «образовательного учреждения», в научных и прикладных публикациях периодически появляется тема поколенческих характеристик участников образовательного процесса - учитель-предметник, вовлеченный в современный образовательный процесс, учащиеся, родители, руководители образовательных учреждений.

Концепция «цифрового поколения» приписывается к теории поколений, которая начала интенсивно разрабатываться за рубежом в социальных и гуманитарных науках в 1990-е годы. Родоначальниками современной версии теории поколений являются Нэйл Хоув и Уильям Штраус. В 1991 г. в книге «Поколения: история американского будущего, 1584 – 2069» они впервые развили ос-

новные идеи своей концепции поколений, которые составляют основу как для их интерпретации, так и для других работ исследователей [4].

Согласно теории Хоува и Штрауса, поведение человека зависит от того, как он жил и рос до 12-14 лет. Поколенческие ценности имеют глубокое, скрытое, неочевидное возникновение, а также определяют формирование личности, влияют на жизнь, поступки и поведение людей.

Примерно через 20 лет происходит смена поколений. Четыре следующие друг за другом поколения создают цикл, продолжительность которого составляет примерно 80 лет, после чего цикл повторяется и, соответственно, ценности представителей пятого поколения обладают тем же характером, что и первого поколения с незначительными особенностями, определившими другой уровень развития.

Каждое поколение находится в фазе постоянного цикла: подъём, пробуждение, спад и кризис. Подъём - это сильная командная идея, индивидуализм ослаблен, и тогда все вынуждены следовать общепринятым правилам и одному направлению. Пробуждение - это эпоха поколения, в которой культура и духовное обогащение, а также потребность в проявлении собственной личности должны быть переплетены. Спад - это третья фаза цикла, во многих отношениях противоположная тому, что рост индивида сильнее общепринятых представлений, а это означает, что поколение обособляется. Последняя фаза этого цикла - кризис. Она характеризуется полным разрушением и созданием институциональных структур в новой форме, необходимой для нужд общества [1].

Таблица 1.

### Поколения в России в XX-XXI вв.

Основное название в Теории поколений	Годы рождения	Альтернатива	Годы рождения
Победители	1903 - 1923	Поколение Революции	1903 - 1923
Молчаливое	1923 - 1943	Поколение Победителей	1923 - 1943
Беби-бумеры (BB)	1944 - 1963	Дети Победителей Поколение оттепели	1944 - 1957
X	1964 - 1984	Последнее советское поколение, поколение перестройки	1958 - 1978
Y	1985 - 2003	Первое несветское поколение	1979 - 1999
Z	2004 - 2024	Цифровое поколение	-

Поколение детей Победителей совпадает с поколением Беби-бумерами. В школе работает старшее поколение учителей, замечательные родители учеников. Они выросли при Сталине, испытывали страх сталинской эпохи, перенесли годы Великой Отечественной войны. Их ценности рождаются из проблем, с которыми они сталкивались. Это поколение можно назвать поколением «планового хозяйства». Они не уверены в будущем, они думали, что «в доме всегда должен быть запас соли и спичек. А вдруг война...». Дети этого поколения выросли в период эволюционных социальных изменений, которые были революционными. Они были первыми советскими людьми, жившими при коммунистическом правлении.

Сегодня в школе поколение Беби-бумеров почти заканчивает работать в условиях низкой пенсии и нехватки персонала. Рухнувшие мечты и разочарования, пережитые после краха советской системы в переходный период, вызвали грусть об их прошлом, которое характеризуется стабильностью и своей «близостью» к норме, детству и «застойной» юности. Основным источником информации и способом обучения - это книги, журналы, газеты. Они читают, делают заметки, пишут цитаты. Для учителя этого поколения самое главное, чтобы ученики записывались, брали и читали в библиотеке книги.

Дети последнего советского поколения росли в яслях и детских садах, их родители работали и строили дорогу в коммунизм. В 70-е годы было введено всеобщее среднее образование для молодежи. В связи с переходом ко всеобщему среднему образованию остро встала проблема хорошего качества различных форм образования. Школа сыграла в этом важную роль. Но возросло значение профессиональных училищ и техникумов, потому что они готовили молодежь непосредственно к работе в народном хозяйстве. В 70-е годы было принято много решений. Улучшить подготовку молодежи к работе в сфере материального производства. Для трудового обучения и профориентации старшеклассников было разработано большое количество учебно-производственных комбинатов. Развивалась система профессионально-технического образования. Учащиеся были перераспределены в профессионально-технические училища и техникумы.

В условиях научно-технической революции, когда объем информации начинает расти очень быстро и в то же время ускоряет «старение» знаний. Проблема школьного образования стала серьезной. Не только это, но и преподавание должно измениться. Именно средней школе необходимо выстраивать прочные, стабильные знания, основанные на науке. Необходимо установить у школьников способность самостоятельно «добывать» знания и потребность в самообразовании заключается в том, чтобы научить их самостоятельно мыслить. Поэтому в школьные программы внесли изменения. Курс начальной шко-

лы уменьшили от 4-х до 3-х лет. С 1971 года начинается систематическое изучение основ естественных наук не с 5-го класса, как прежде, а с 4-го. Попытка включить недавние результаты исследований науки в программы. Увеличить объём материала школьных программ, выполненных в области науки и техники, который стал более сложный и массивнее. Такая перестройка школьного образования коснулась изменений в учебниках, методах преподавания и подготовке кадров учителей.

В школе было много проблем, таких как профессиональная ориентация учащихся, подготовка молодежи к работе. Возникли и развились межшкольные учебно-производственные комбинаты. Стабильная финансовая поддержка, необходимое высококачественное оборудование, солидный штат наставников из числа опытных работников-передовиков местной промышленности. Вопрос трудоустройства выпускников общеобразовательных неполных и полных средних школ был решен на уровне государственных задач. Районные и городские исполкомы Советы народных депутатов организовывали комиссии по профессиональной ориентации учащихся и их трудоустройству, а в средних школах – соответствующие методические кабинеты.

Поколение перестройки внесло много изменений в жизнь. Первое и важное, что определяет позицию к жизни, образованию и работе - после окончания учебы они вышли на открытый рынок труда, который еще не завершен. Работы не было. Нужно было жить, принимать собственное решение на будущее. Развивающийся класс российских предпринимателей относится к резидентам данного поколения.

Представители первого несоветского поколения родились в 1979 году. До распада СССР оставалось ещё 20 лет. Вначале 1980-х гг. появились различия в образовании между проблемой образования и реальной потребностью развития социума. В 1991 году СССР распался. Это привело к изменению системы образования. Многие средние и высшие учебные заведения оказались в странах ближнего зарубежья.

Учитывая необходимость перехода к личностно-ориентированному образованию, был принят переход к развивающему образованию и проведено вариативное обучение. Содержание гуманитарного образования было обновлено в соответствии с потребностями личности, общества и соответствующими достижениями науки [2]. Типы образовательных учреждений стали более разнообразными. Это позволило учащимся и родителям лично выбрать учебное заведение и содержание образования.

27 декабря 1991 года постановлением Верховного Совета РФ началась обязательная муниципализация государственной собственности. Почти все учреждения образования передали в муниципальную собственность. Образова-



ние продолжает существовать отдельно от индивидуальных и социально значимых проблем. Сосредоточение внимания на воспроизведении созданных знаний, а не на их развитии продуктивного мышления. Дети 90-х такие же, как само время. Иногда они бывают жесткими. Они вспоминают первую иномарку и появление сыра «Хохланд», как мама сэкономила деньги со своей нищенской зарплаты. Не было в 90-е никаких торговых центров, бутиков. Люди покупали дешево и, как им казалось, красиво.

Близко друг к другу находятся поколения Y и Z, которые в настоящее время представляют большую долю активного населения. Если посмотреть на структуру учебного заведения, то можно увидеть, что большое количество педагогического персонала являются представителями из поколения Y. А представители молодого поколения Z относятся к обучающейся молодежи.

«Дети индиго» или поколение Z появились на свет в мире, занятом устройством информации и Интернетом. Люди, родившиеся после 2003 года, только начинают понимать такой масштаб истории. Единственное, что можно сказать с полной уверенностью, так это то, что инструментом оказывается изобилие информации. В современном мире через глобальную информационную систему поколение изучает большой полный материал, который требует, научиться фильтровать, при этом, получать полную картину. Что такое поколение Z? Во-первых, это свобода от мнения других, возможность положиться на себя, во-вторых, постоянное взаимодействие с Интернетом. В-третьих, поколению Z часто приписывают многозадачность, но мы не можем с этим согласиться, потому что из нашего собственного образовательного опыта мы можем обратить внимание на их подвижность - быстрый переход от одной проблемы к другой, который не следует путать с многозадачностью. В-четвертых, дети, рожденные в цифровую эпоху, более склонны к скуке, которая также может быть вызвана долговременными программами, поэтому обычный приём блоков и разделов информации, в большей степени, представленных в текстовом формате, не может удовлетворить их потребности. Для представителей поколения Z характерным является ещё одно свойство более высокая мотивация к образованию и карьере. Их не удовлетворяет трудный и долгий путь, они хотят всё и сразу [2].

Развитие цифровых технологий сделало их поколением цифровой среды, в которой почти вся информация поступает из Интернета. Огромный доступ к информации даёт убеждение в своих взглядах, что не всегда соответствует действительности. Дети цифрового поколения обладают больше кратковременной памятью, чем долговременной. В долговременной памяти они сегодня не нуждаются. Современные дети, которые свободно могут «погуглить», когда искали необходимую информацию, не имеют никакого смысла запоминать её. Главное

отличие нового поколения заключается в «клиповом мышлении». Клиповость - это возможность увидеть окружающий мир с помощью коротких, интересных репортажей, лаконичных в виде видео, телевизионных новостей и других подобных форматов. С другой стороны, такое мышление может действовать как защитная реакция организма на информационную перегрузку. Нужно уметь находить важное в образовательном процессе, выделять способы и возможности применения знаний.

Современный мир слишком изменчив. В нём необходимо уметь самоорганизовываться. Самоорганизация - область различных эволюционных путей, создает различные механизмы для развития простых и сложных систем в мире. Выбор концепции своего пути создает принцип разнообразия способов развития самоорганизации детей и взрослых.

#### **Список литературы:**

1. Асмолов А.Г. Психология современности: вызовы неопределенности, сложности и разнообразия. // Психологические исследования. 2015. [Т. 8, № 40]. С. 1. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 04.11.2022)/
2. Тимофеева, Н. И. Представители цифрового поколения как основные потребители услуг современной системы образования. / Н. И. Тимофеева. — Текст: непосредственный. // Молодой ученый. — 2020. — № 1 (291). — С. 150-152. — URL: <https://moluch.ru/archive/291/66024/> (дата обращения: 06.11.2022).

## **УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ**

***А.В. Матвеева,***

*методист кафедры естественнонаучных  
и математических дисциплин КРИПК и ПРО,  
г. Кемерово*

***С.Х. Рассказова,***

*учитель биологии МБОУ «СОШ № 49»,  
г. Кемерово*

***Аннотация:*** в статье рассматриваются вопросы естественно-научной грамотности, как умения: понимать и научно объяснять явления в окружающем мире; понимание особенностей естественно - научных исследований; умение аргументированно обсуждать проблемы, связанные с естественными науками; интерпретирование данных и использование научных доказательств.

***Ключевые слова:*** функциональная грамотность; естественно-научная грамотность; естественно-научный цикл; умение обсуждать проблемы; понимать и научно объяснять явления.

Тема на сегодняшний день очень актуальна, так как существует проблема повышения качества образования. Не секрет, что выпускники школ, имея очень хорошие знания по предметам, иногда не знают, как применять предметные знания в жизни, как работать с информацией, представленной в различной форме. Выходит, что школа не научила их мыслить творчески и решать простые жизненные задачи, а ученики не конкурентоспособны из-за того, что российское образование не отвечает международным требованиям и стандартам по наиболее важному в мире практико-ориентированному показателю. Этим и отличается качество образования российских школьников от международных.

Исследование PISA – это универсальный инструмент сравнительной оценки эффективности школьного образования и в нашей стране, и в мире. Функциональная грамотность отличается от предметных знаний и развивать её необходимо на любом уроке, встраивая определённые задачи по развитию функциональной грамотности в каждый урок, начиная с пятого класса, когда впервые начинается предмет «Биология». Таким образом, под функциональной грамотностью понимают способность ребёнка применять для решения жизненных задач в различных сферах знания, умения и навыки, приобретённые в ходе обучения.

В нашей стране проводят четыре исследования функциональной грамотности. TIMSS и PIRLS для четвероклассников и PISA используют для четвероклассников и восьмиклассников, а начиная с 2019 года появилась общероссийская модель исследования качества образования PISA [1, 4]. PISA предлагает учащимся интересные практические задания, выполняя которые учащиеся могут показать знание сразу нескольких дисциплин, способность размышлять и применять свои знания на практике. Предлагаемые учащимся тестовые задания нельзя назвать сверхсложными, но для их решения требуется не просто знания школьного материала, а умения - догадаться, понять, какие знания из разных областей нужно применить в конкретной ситуации. Эти задания проверяют умение распознавать вопросы, проблемы, которые могли бы быть исследованы научными методами, умение выделять информацию, которая нужна для доказательства или подтверждения выводов при проведении научного исследования, умение формулировки и аргументирования своих выводов или обосновать оценку уже сделанного вывода с учётом предложенной ситуации, умение понимать актуальные для повседневной жизни естественно-научные понятия. Как оказалось, для большинства учеников это сложно [2]. Пока у наших учеников недостаточно сформирован целый ряд необходимых умений. Наши школьники не умеют находить информацию, по ключевым словам, не научились анализировать процессы проведенных исследований; не умеют составлять прогнозы на основе имеющихся данных; не умеют интерпретировать научные данные и данные исследований, лежащие в основе доказательств и выводов; не умеют интерпретировать графическую информацию; не умеют проводить оценочные

расчёты. Например, вопрос о том, почему дайверу нельзя быстро подниматься с большой глубины? Для решения этого вопроса нужно знать из курса физики, что происходит с газами на большой глубине, а из биологии - строение и работу сосудов в организме человека [3].

К естественно-научной грамотности относятся: умения понимать и научно объяснять явления в окружающем мире; понимание особенностей естественно-научных исследований; умение аргументированно обсуждать проблемы, связанные с естественными науками; интерпретирование данных и использование научных доказательств. Выделяют четыре области естественно-научной грамотности: а) контекст - узнавание жизненных ситуаций, связанных с наукой и технологией; б) знание – понимание окружающего мира, включая и технику, на основе научных знаний, которые включают знания об окружающем мире и знания о науке; в) компетенции - демонстрация компетенций, которые включают распознавание научных вопросов, применение научных знаний для объяснения естественно-научных явлений, формулирование выводов на основе очевидных фактов и доказательств; г) отношения – интерес к науке, целостность научного познания, ответственность по отношению к ресурсам и окружающей среде.

Среди прочих направлений модернизации общего образования в Федеральном компоненте государственного стандарта общего образования есть задача формирования ключевых компетенций: готовности выпускников для решения практических задач в реальной жизни применять усвоенные знания, умения и способы деятельности. Таким образом, функциональная грамотность, это умение человека при взаимодействии с внешней средой максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. Пока по результатам международных и российских исследований 20% наших обучающихся не достигают пороговых значений функциональной грамотности. Почему же задания PISA вызывают затруднения у наших учеников? Во-первых, потому, что задания PISA не являются типичными, а значит их решение однозначно описать сложно и невозможно применить заученный алгоритм. Во-вторых, в УМК естественнонаучных предметов и измерительных материалах Государственной итоговой аттестации ограниченное количество практико-ориентированных и компетентностных заданий. В-третьих, недостаточная подготовка учителей в области формирования функциональной грамотности и отсутствие необходимых учебно-методических материалов. Можно выделить ряд заданий, которых не хватает в российском естественно-научном образовании: задания с большим объёмом линейных и нелинейных текстов (схем, графиков, таблиц, диаграмм, Рисунков); комплексных заданий, которые состояли бы из нескольких взаимосвязанных вопросов; интегрированных заданий, для выполнения которых пришлось бы использовать общеучебные умения; заданий, связанных с общей методологией научных исследований; заданий, для решения которых необходима дополнительная информация.

Приведём примеры заданий по развитию функциональной грамотности, используемых нами на уроках биологии.

**Тема «Витамины» в 8 классе.**

Контекст. Любой человек желает быть здоровым. Но здоровье нельзя купить за деньги или получить в подарок. Полезность пищи может оцениваться содержанием в ней витаминов. Но не всем известно, что такое витамины и откуда они берутся.

*Вопрос 1.* Какие продукты питания богаты витамином А?

- А) сыр, масло, печень
- Б) тыква, абрикос, красный перец
- В) шиповник, апельсин, картофель
- Г) рыбий жир, яйцо, орехи

*Вопрос 2.* Верны ли следующие утверждения. Выберите Да /Нет

Недостаток витаминов в организме называется авитаминозом	Да / Нет
Обильная пища полностью удовлетворяет потребности организма в витаминах	Да / Нет
Избыточное употребление витаминов вредно для организма	Да / Нет

*Вопрос 3.* Почему иногда человеку может не хватать витаминов?

**Тема «Кожа» в 8 классе.**

Контекст. Кожа - это орган человека, выполняющий разнообразные функции. Это внешний покров, который защищает организм от внешней среды. Все факторы, в которых находится человек, действуют на кожу. Это солнечная радиация, давление, температура, влажность. Кожа защищает организм от этих факторов.

*Вопрос 1.* К какому органу чувств можно отнести кожу?

- А) орган осязания
- Б) орган обоняния
- В) орган вкуса
- Г) орган зрения

*Вопрос 2.* Верны ли следующие утверждения. Выберите Да /Нет

Постоянное употребление овощей и фруктов делают кожу упругой и эластичной	Да / Нет
Зимой можно ходить без шапки, волосы от этого будут закаляться и красивее выглядеть	Да / Нет
Если есть много жирной и мучной пищи на ночь, то кожа станет сальной и угреватой	Да / Нет

*Вопрос 3.* Как называется специалист, занимающийся проблемами кожи?

**Тема «Митоз – основа бесполого размножения организмов» в 9 классе.**

Контекст. При рождении ребёнок весит около 3 кг и имеет рост около 50 см, новорожденный детёныш бурого медведя, родители которого весят более 200 кг, имеет вес не более 500 г, а новорожденный детёныш кенгуру весит менее 1 г. Из серенького некрасивого птенца вырастает красавец - лебедь, прекрасный пловец – головастик превратится в степную жабу, а из маленького жёлудя вырастает могучий дуб. Все эти изменения возможны благодаря способности живых организмов к росту и развитию, которые необратимы. Дуб не превратится обратно в жёлудь, жаба не превратится в головастика. Эти два свойства жизни связаны друг с другом, в их основе лежит способность клетки к делению и специализации.

*Вопрос 1.* Какие процессы приводят к данным изменениям в организме? Ответ обоснуйте.

*Вопрос 2.* Сравните продолжительность жизни разных типов клеток. Ответ обоснуйте.

*Вопрос 3.* Верны ли следующие утверждения. Выберите да/нет

В чём биологическая сущность митоза?	
Продолжительность разных типов клеток одинакова	Да / Нет
Рост и развитие – необратимый процесс	Да / Нет
Клетка может делиться независимо от специализации	Да/ Нет

**Тема «Наследственные заболевания»**

Контекст. Близкородственные браки необязательно приводят к рождению потомков с наследственными болезнями. Например, Ч. Дарвин, А.С. Пушкин, А. Линкольн рождены в таких браках. В царских домах часто заключались именно такие браки - инцестные.

*Вопрос 1.* К наследственным заболеваниям относятся?

Гемофилия	Да / Нет
Сахарный диабет	Да / Нет
Синдром Дауна	Да / Нет

*Вопрос 2.* Что называется инбридингом?

*Вопрос 3.* Отличаются ли наследственные заболевания от врождённых?

**Тема «Скелет человека и млекопитающих» в 7 классе.**

Контекст. Самки и самцы жирафов рождаются с рожками на голове. Новорожденный жираф имеет рост 183 см. Взрослые самцы достигают в высоту около 6 м. Самки чуть пониже - около 5 м. Жираф – это млекопитающее животное.

*Вопрос 1.* Сколько шейных позвонков у жирафа? Ответ обоснуйте.

*Вопрос 2.* У новорожденного ребёнка скелет состоит из более, чем 300 костей, а у взрослого человека костей в скелете только 206. В связи с чем количество костей в скелете человека уменьшается с возрастом?

Ответ обоснуйте.

*Вопрос 3.* Приведите примеры срастания костей в скелете человека.

Используя такие задания, мы формируем естественно-научную и функциональную грамотность и школьники легко справляются с заданиями ВПР и заданиями ОГЭ и ЕГЭ.

**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.

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

## **СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ**

***В.С. Морозова,***

*учитель математики МБОУ «СШ №1 им. М.М. Пришивина»,  
г. Елец, Липецкая область*

**Аннотация:** в данной статье приведены способы повышения мотивации у школьников на уроках математики, предложены различные игры и цифровые образовательные платформы для реализации образовательного процесса на уроках математики.

***Ключевые слова:** мотивация на уроках математики; качество образования; образовательные платформы; игры.*

В современном мире происходят быстрые изменения во всех сферах жизни, и образование не обходит их стороной. За последние несколько лет повышается уровень требований к математическому образованию детей в школе. Говоря про качество образования, необходимо дать определение данному понятию. Мне понравилось определение данное в одном из давних интервью А.А. Фурсенко: «Качественное образование - это то, которое готовит востребованных людей, способных к саморазвитию. Есть и формальные признаки - например, участие в олимпиадах или уровень отметок ЕГЭ. Хорошие результаты - если выпускник состоялся, нашел себя, значит, и образование было качественным».

Несмотря на повышение уровня требований, мотивация учащихся направилась в сторону отрицательного мнения. На это есть несколько причин, которые часто можно услышать из уст самих детей. А именно: «я не усвоил эту тему в начальной школе», «зачем нам в жизни нужны дроби?», «и без образования можно многого добиться», «мне скучно на уроках» и т.д. Все эти высказывания перекликаются друг с другом и, непосредственно, задействуют весь этап обучения в школе. Некоторые из этих причин связаны с низким уровнем преподавания в школе, некоторые – с отсутствием контроля со стороны родителей, а некоторые с низким уровнем мотивации. Все эти факторы в совокупности негативно сказываются на уровне математического образования в России.

В данной статье хотелось бы предложить несколько вариантов решения данной проблемы и способы повышения мотивации не только у учеников, но и у педагогов.

Начнем с мотивации. Для того, чтобы повысить уровень, необходимо понять, почему он был снижен, т.е. причины снижения. Для этого следует прибегнуть к помощи школьного психолога, который поможет в проведении диагностики по данному вопросу и сможет выявить несколько групп детей с различными видами мотивации.

После этого необходимо проанализировать и понять, как повысить мотивацию у различных групп детей? Предлагаю несколько вариантов решения данного вопроса.

Для детей, у которых низкий уровень мотивации из-за плохо усвоенных тем предлагаю такой способ решения. Сначала необходимо выяснить, в каких вопросах у них возникают сложности. Для этого необходимо сделать контроль по всем изученным темам на базовом уровне, проанализировав его сделать выводы и увидеть, в каких темах есть пробелы.



После этого необходимо завести отдельную тетрадь для «повторения изученного материала» и далее, начиная с самой проблемной темы уделять 5 минут на основном уроке для повторения (изучения) этой темы.

Так как по новым ФГОС дети должны самостоятельно добывать знания, то для повторения изученной, но для некоторых учеников проблемной темы, можно пригласить к доске учащегося, который не испытывает сложностей при выполнении данной работы. По окончании урока необходимо проговорить еще раз то, что вы повторили (изучили) в начале урока. Не забыть в домашнее задание включить аналогичный материал.

Данная работа поможет каждому в классе. Одним, чтобы закрепить тему, а другим, чтобы освоить ее и повысить мотивацию. Если каждый ребенок задействован в процессе обучения, то это - принесет хороший результат.

У учащихся, уровень мотивации которых низкий по причине того, что они не понимают необходимости образования, нет заинтересованности на уроке, предлагаю такой вариант решения.

Всем известно, что нетрадиционные формы урока вызывают много интереса у учащихся, так как интерес к предмету начинается с интересного урока. Можно использовать следующие формы урока: урок-викторина, математическая игра, урок-практикум, урок-КВН и т.д. Сложно не согласиться, что данный формат урока заинтересует ребенка на изучение предмета. На уроке математики можно провести такие игры как «по тропинкам математики» (5 класс), «Своя игра» (5-9 класс), деловая игра «Банкиры» (8 класс) и т.п. [1].

Также трудно представить себе современный урок без применения информационно-коммуникационных технологий. Практически на любом этапе урока можно воспользоваться средствами ИКТ для формулирования темы урока, наводящих вопросов, объяснение темы (формулы, диаграммы, графики), для тестирования учащихся. Именно с помощью мультимедиа можно добиться того внимания и интереса, которого нельзя добиться с помощью фронтальной работы с учащимися.

Для реализации успешной работы на уроках математики можно и нужно использовать различные образовательные платформы.

Я.Класс – образовательный онлайн-ресурс, начавший работу в 2013 году. Технология сайта позволяет проводить электронные тестирования и генерировать задания, уникальные для каждого ученика [3]. В основе сервиса лежит технология Genexis (от англ. generate exercise – генерация задач). Система Genexis была задумана как инструмент разработки учебных курсов, а также для генерирования, контроля и проверки заданий учащихся образовательных учреждений. На её основе создаются тренировочные задачи по математике, физике, химии, иностранным языкам, истории и другим школьным предметам.

Образовательная платформа «Учи.ру» (<https://uchi.ru/>). Ученикам предлагаются различные интерактивные курсы, подготовка к самостоятельным и про-

верочным работам. Данная платформа не только полезна и удобна ученикам, но также учителям и родителям. Взрослым предлагается пройти тематические вебинары по дистанционному обучению. Эта образовательная платформа помогает учителю коммуницировать с учениками и родителями, делиться там своими вопросами, успехами и затруднениями. Также этот сайт помогает отработать навыки ученика по определенной теме и видеть результаты в личном кабинете.

Бесплатный доступ к своим ресурсам открыл «Фоксфорд» (<https://foxford.ru/>). С помощью этого ресурса школьники 1-11-х классов смогут продолжить изучать общеобразовательные предметы и готовиться к выпускным экзаменам и олимпиадам. Учитель может направить ученика на данный сайт для получения более глубокой информации, а также для подготовки к следующему уроку. Занятия на платформах ведут преподаватели МГУ, МФТИ, ВШЭ и других ведущих вузов страны. Это помогает ученикам еще на школьной скамье получать более расширенную информацию по школьным темам.

Также необходимо не забывать о том, что при изучении той или иной темы необходимо иллюстрировать её примерами из жизни, где сможет пригодиться именно эта тема, которую мы проходим на уроке.

Все данные способы повышения мотивации у учащихся способствуют улучшению качества знаний на уроках математики.

Как повысить мотивацию у учителя? Все не так сложно, как с учениками. Достаточно видеть, что на уроках математики у детей возникает много вопросов по изучаемой теме, что ребята идут на урок с удовольствием, что появилось стремление и интерес к обучению. Ну и конечно, что повысился уровень и качество знаний обучающихся.

Таким образом, можно сказать, что заинтересованность ребенка на урок, повышение его мотивации окажет положительный результат на качество математического образования в целом. Для каждого человека большую роль играет интерес, стимул к той или иной работе, а для ребенка это вдвойне важно. Именно на таком, достаточно сложном уроке, как математика учителю необходимо приложить все усилия для того, чтобы воспитать целеустремленного, волевого, воспитанного, образованного, успешного человека. Математика развивает мышление, внимательность, сообразительность, настойчивость, дисциплинированность. Благодаря этой точной науке мы сможем воспитать достойное поколение.

#### **Список литературы:**

1. Остапенко, А. А. Многообразие дидактического инструментария учителя / А. А. Остапенко. - Текст: непосредственный // Педагогические технологии. – 2018. – № 3. – С. 7-26.
2. Образовательный портал Prodlenka: [сайт] – 2022. – URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/156461-puti-i-sposoby-povysheniya-kachestva-matemati/> (дата обращения: 7.11.2022) – Текст: электронный.
3. ЯКласс [сайт] – 2022. – URL: <https://www.crunchbase.com/> (дата обращения: 7.11.2022) – Текст: электронный.

# РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

*А.Н. Паршина,  
студентка кафедры математики  
и методики ее преподавания ЕГУ им. И.А. Бунина,  
учитель математики МБОУ «СШ №1 им. М.М. Пришивина»,  
г. Елец, Липецкая область*

***Аннотация:** в статье рассматривается такой подход к организации учебно-исследовательской деятельности школьников при обучении геометрии, как применение на уроках исследовательских задач. Приведен пример использования исследовательской задачи на уроке геометрии в 11 классе.*

***Ключевые слова:** учебно-исследовательская деятельность; обучение геометрии; исследовательская задача.*

Развитие навыков учебной деятельности школьников, а именно учебно-исследовательской деятельности, в настоящее время является важным направлением современного образования. С приобретением таких умений и навыков исследовательской деятельности как: способность самостоятельно искать новые знания, выделять главное из большого объёма информации, анализировать и систематизировать отобранную информацию, обобщать и делать необходимые выводы, быть готовым отстаивать свои идеи, школьнику становится проще адаптироваться к постоянно меняющимся реалиям мира.

Для учителя математики применение технологии исследовательской деятельности в процессе обучения школьников даёт колоссальные возможности для повышения мотивации детей к учению. Обучающимся интересно самостоятельно открывать для себя что-то новое ранее неизвестное. Как именно увлечь школьников учебно-исследовательской деятельностью? Одним из эффективных способов видится применение на уроках математики учебно-исследовательских задач. Само понятие учебно-исследовательской задачи подразумевает как творческое, нестандартное решение данной задачи, так и возможность выбора самого обоснованного и лаконичного решения из нескольких предложенных. «Цели применения в учебном процессе исследовательских задач заключаются в обучении школьников математической деятельности, активизации их мыслительной деятельности, создании некой базы (платформы) для развития творческого мышления» [1].

Учителю при подготовке к уроку геометрии следует убедиться в том, что подобранные им упражнения удовлетворяют собственно требованиям учебно-исследовательских задач: условие задачи соответствует программе школьного курса геометрии; решение предполагает моделирование ситуации, описанной в задаче; решение имеет направление на нахождение определённых зависимостей между величинами; процесс решения развивает навык поисковой деятельности; задача имеет не единственное решение.

Приведём пример такой исследовательской задачи по геометрии, которая может использоваться на уроке.

Задача №1 (11 класс, обобщение знаний по темам «Формулы для вычислений объёмов пирамиды и усечённой пирамиды» и «Объёмы тел вращения»).

Вася решил для своего хомячка купить новый домик. В магазине на выбор мальчику были предложены два варианта: первый домик имел форму усечённой правильной четырёхугольной пирамиды, а второй – форму полусферы. Вася озадачился: «В каком доме его питомцу будет удобнее жить?». Помогите ребёнку не ошибиться с выбором. (Высота первого домика 30 см, длины пола и потолка равны соответственно 40 см и 20 см, апофема равна 35 см. Высота второго домика 40 см, диаметр пола 80 см).

Для решения данной задачи учащимся требуется найти коэффициент комфортности  $K$  ( $K = \frac{36\pi V^2}{S^3}$ , где  $V$  – объём жилища,  $S$  – полная поверхность жилища, включая и пол) для каждого домика и выбрать тот, где искомый коэффициент больше.

В начале учащиеся рассматривают первую форму домика и в своих тетрадях строят изображение правильной четырёхугольной усечённой пирамиды. Большей наглядности построения можно добиться с помощью использования в ходе решения задачи программы GeoGebra (Рис. 1).

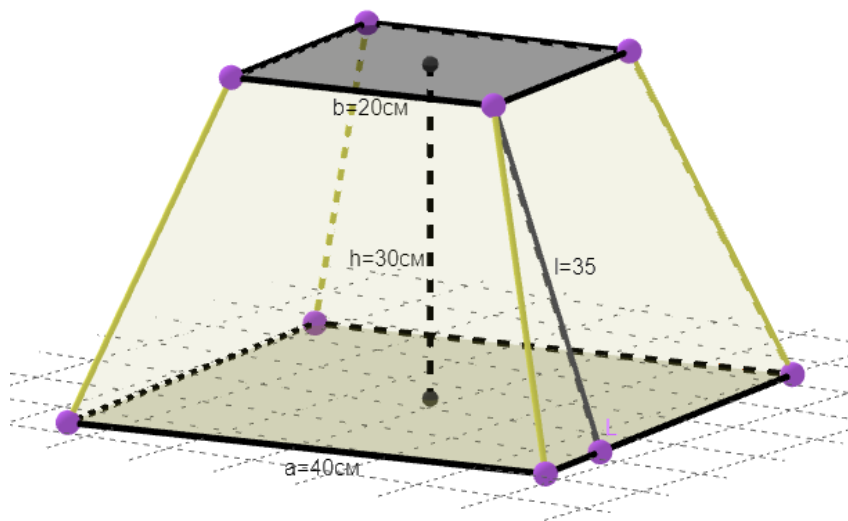


Рис. 1. Домик в форме четырёхугольной усечённой пирамиды.

Выполнив построения, учащиеся производят оценку того, что известно из условия задачи и того, что требуется найти для расчёта искомой величины.

Известна форма объекта (правильная четырёхугольная усечённая пирамида), её высота и стороны оснований, апофема. Для нахождения коэффициента комфортности нужно отыскать площадь полной поверхности домика и его объём.

1) Объём вычисляется по формуле  $V = \frac{1}{3}h(S_1 + \sqrt{S_1S_2} + S_2)$ , где  $h$  – высота усечённой пирамиды,  $S_1$  и  $S_2$  – площади оснований. Так как по условию дана правильная четырёхугольная усечённая пирамида, то в основаниях находятся квадраты, следовательно  $S_1 = a^2$ ,  $S_1 = 40^2 = 1600(\text{см}^2)$ ,

$$S_2 = b^2, S_2 = 20^2 = 400(\text{см}^2).$$

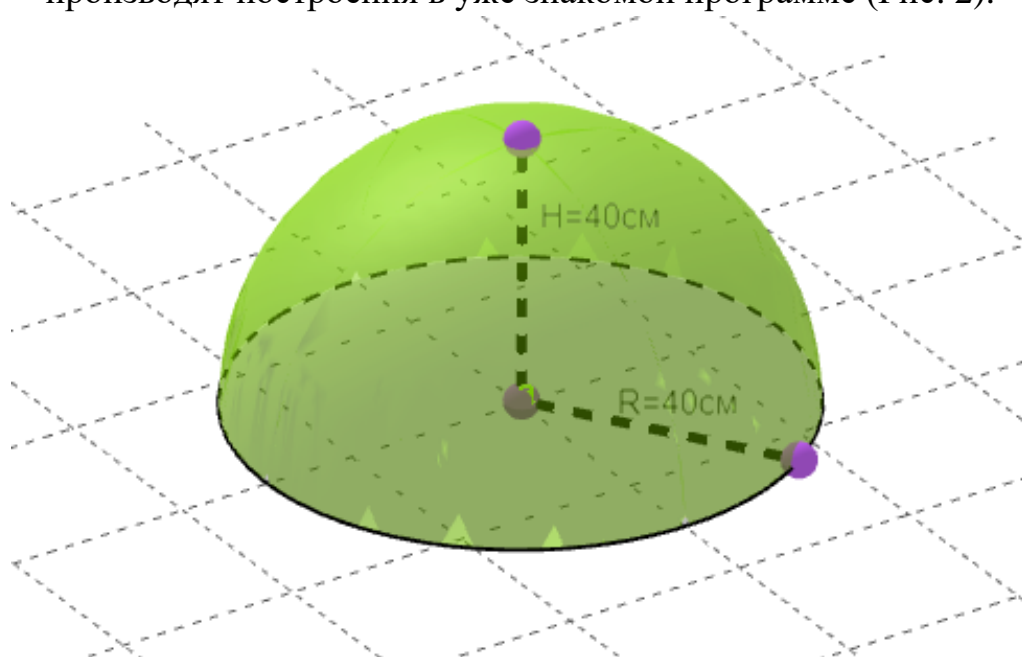
Находим объём  $V = \frac{1}{3} \cdot 30 \cdot (1600 + \sqrt{1600 \cdot 400} + 400) = 28000 (\text{см}^3)$ .

2) Второй этап решения задачи заключается в отыскании полной поверхности фигуры  $S_{\text{п.п.}} = S_{1\text{осн}} + S_{2\text{осн}} + S_{\text{бок}}$ . В свою очередь площадь боковой поверхности вычисляется по формуле  $S_{\text{бок}} = 2l(a + b)$ , где  $l$  – апофема,  $a$  и  $b$  – стороны оснований. Производим вычисления, подставляя исходные данные в формулы. Получим  $S_{\text{бок}} = 2 \cdot 35 \cdot (40 + 20) = 4200(\text{см}^2)$ , отсюда  $S_{\text{п.п.}} = 1600 + 400 + 4200 = 6200(\text{см}^2)$ .

3) На последнем этапе находим сам коэффициент комфортности

$$K_1 = \frac{36 \cdot 3,14 \cdot 28000^2}{6200^3} \approx 0,37.$$

Далее учащимся требуется рассмотреть вторую форму домика, а именно полусферу. Её изображение школьники строят в тетрадах, а также производят построения в уже знакомой программе (Рис. 2).



Аналогичные этапы решения задачи применяем и для новой фигуры.

1) Находим объём полусферы как половину объема полной сферы, следовательно  $V_{\text{полусф}} = \frac{2}{3}\pi R^3$ , подставляя данные получим  $V_{\text{полусф}} = \frac{2}{3} \cdot 3,14 \cdot 40^3 \approx 134041(\text{см}^3)$ .

2) Полную площадь боковой поверхности полусферы находим как сумму половины площади сферы и площади большого круга сферы  $S_{\text{п.п.}} = \frac{S_{\text{сфер.}}}{2} + S_{\text{б.круга}} = \frac{4\pi R^2}{2} + \pi R^2 = 3\pi R^2$ , отсюда  $S_{\text{п.п.}} = 3 \cdot 3,14 \cdot 40^2 \approx 15080(\text{см}^2)$ .

3) Коэффициент комфортности  $K_2 = \frac{36 \cdot 3,14 \cdot 134041^2}{15080^3} \approx 0,59$ .

Сравнивая полученные результаты, учащиеся делают вывод, что  $K_2 > K_1$ , следовательно более комфортным жилищем для хомячка будет домик формы «полусфера», поэтому советуем мальчику приобрести второй вариант из предложенных.

В ходе решения предложенной задачи учащиеся вспоминают ранее изученный материал, различные формулы, а также открывают для себя новое понятие «коэффициент комфортности», которое не изучается в курсе геометрии, но напрямую связано с геометрическими вычислениями. При этом нестандартная постановка проблемы в задаче развивает мотивацию к учению.

Таким образом, в качестве основного инструмента для развития навыков учебно-исследовательской деятельности школьников в процессе обучения геометрии эффективно применение исследовательских задач.

#### **Список литературы:**

1. Паршина А.Н. Развитие учебно-исследовательской деятельности школьников в процессе обучения геометрии/А.Н. Паршина. - Текст: непосредственный. // Инновационные технологии в математическом образовании: молодежная парадигма: сборник научных статей молодых исследователей. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2022. – С.40-49.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА**

**Т.О. Петрова,**

*учитель истории МАОУ гимназия №69  
им. С. Есенина г. Липецка*

**Аннотация:** в статье приводятся особенности применения цифровых образовательных технологий в процессе преподавания истории. Сделан вывод о том, что эпоха цифровизации оказала положительный эффект на качество российского образования, а её продукты (цифровые образовательные техноло-

гии) выступают в качестве эффективных инструментов активизации и вовлечения, учащихся в процесс обучения, стимулирующих творческое мышление и нестандартные подходы к решению учебных задач.

**Ключевые слова:** история; педагогика; образовательный процесс; цифровые образовательные технологии; ИКТ.

Современный мир переживает новую (четвертую) промышленную революцию, которую часто называют «Индустрия 4.0». Пришедшая цифровая эра охватила все сферы жизни общества и, в том числе, внесла существенные изменения в систему образования всех уровней. Процесс цифровизации начался в 2000-е годы с установления Национальной доктрины образования (2000г.), положения которой на законодательном уровне утверждали информатизацию образования, начавшуюся еще в 1985 году. Особое внимание здесь было уделено изучению исторических предметов. После этого Правительство РФ начало разработку программы информатизации всех направлений образования.

В настоящее время процесс цифровизации образовательной среды закреплён в положениях федерального проекта «Цифровая образовательная среда», который предполагает создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования [7].

Таким образом, цифровизация давно уже стала характеристикой современного образования как социального института и педагогики, как науки о методах и средствах обучения. Многие предметы и дисциплины, которые, казалось бы, невозможно представить в контексте цифровых технологий, успешно преподаются и интегрируются в цифровой контекст. «Цифровой поворот» в истории способствовал массовой оцифровке источников и литературы, памятников культурного наследия, созданию 3D-моделей, использованию ГИС-технологий. Музеи, библиотеки и архивы благодаря новым технологиям стали более доступны для обучающихся, устранив физические ограничения времени и места.

В процессе цифровизации общества процесс преподавания многих дисциплин претерпевал существенные изменения. Преимущественно, это касается не содержания материала, преподаваемого педагогом своим ученикам в рамках установленной образовательной программы, а формы преподавания. Предмет истории не является исключением, а скорее, наоборот, позиционируется как вертикаль, стержень гуманитарных, обществоведческих курсов, изучение которого формирует у учащихся методологические знания, важные для изучения других дисциплин.

Следует также отметить, что образовательный Стандарт среднего (полного) общего образования провозглашает необходимость развития у школьников

исторического мышления как одной из целевых установок. В данной связи педагогические сотрудники должны оказывать содействие своим ученикам в развитии способностей анализировать те или иные события с точки зрения их исторической обусловленности, сопоставлять различные версии оценки исторических событий и личностей, определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории. В данной связи эффективная организация учебной деятельности без применения передовых цифровых технологий не представляется возможной.

Следует также отметить, что предмет истории традиционно предполагает применение пассивных методов преподавания, которые преимущественно ориентированы на лекционную форму представления информации. В данной связи успешным способом «оживить» уроки истории, повысить вовлеченность обучающихся и активизировать их познавательную деятельность становится использование цифровых образовательных технологий и ИКТ (информационно-коммуникативных технологий). Благодаря использованию цифрового материала урок истории может включать демонстрацию большого количества иллюстративного материала (схем, карт, таблиц, портретов), видеороликов, исторических/документальных фильмов, что способствует лучшему усвоению фактических сведений и данных [6].

Обилие доступного цифрового контекста с течением времени изменило роль преподавателя. Теперь она не сводится к аккумуляции и передаче знаний, а все в большей степени предполагает оказание помощи обучающимся в определении образовательной траектории, систематизации и обработке большого массива информации, повышении их мотивации к учебной деятельности в целом. Таким образом, роль преподавателя сближается с наставничеством, сохраняя при этом контролирующую составляющую. В сложившихся обстоятельствах современная система образования претерпевает переориентацию на развитие у обучающихся способности к самообразованию, сотрудничеству, критическому мышлению, творчеству, решению практических задач и т.п. [1]

Очевидно, что для выполнения требований, предъявляемых сегодня к образованию и отраженных во ФГОС, необходимы новые, современные дидактические средства обучения, в частности, широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Так, использование цифровых образовательных технологий на уроках истории, прежде всего, предполагает оборудование рабочего места учителя: размещение в классе проектора, интерактивной доски, портативных колонок, а также обеспечение бесперебойного выхода в Интернет. Тем не менее, важно помнить, что урок истории не может быть выстроен только в форме демонстрации иллюстраций или видеоматериала. Он должен быть продуман от начала до конца, а средствами мультиме-



диа должны быть отведены лишь определенные этапы урока (они должны дополнять основной материал).

Самым распространенным способом применения цифровых образовательных технологий на уроках истории является составление и демонстрация мультимедийной презентации. Её подготовка, как со стороны учителя, так и со стороны ученика, представляет собой серьезный, творческий процесс, каждый элемент которого должен быть продуман и осмыслен с точки зрения восприятия. Такая форма подачи учебного материала активизирует сразу три вида памяти учеников: зрительную, слуховую и моторную. Это позволяет отказаться от всех остальных видов наглядности (ввиду того, что программа «Power Point» дает возможность использовать на уроке карты, Рисункунки, портреты исторических деятелей, видеофрагменты, диаграммы) и сосредоточить внимание преподавателя на ходе урока [2].

Ещё одним продуктом цифровизации, активно применяющимся в рамках преподавания истории, являются учебные видеоролики (видеоуроки). Благодаря их использованию учебные занятия становятся более интересными, динамичными и убедительными, а поток изучаемой информации – более доступным. Кроме того, такой методический прием, как видео-обучение, может являться инструментом для самостоятельной подготовки обучающихся. Его можно использовать как одну из форм дистанционного обучения, тренажера для выполнения домашнего задания или закрепления пройденного в классные часы учебного материала. К программным средствам видео-обучения, содержащим большую базу материала по истории, можно отнести «ИнфоУрок», «История РФ», «Российская электронная школа» и пр.

Различного рода информационно-обучающие программы сегодня также применяются во многих общеобразовательных организациях. Они позволяют моделировать и наглядно демонстрировать содержание изучаемых тем, полностью реализовать принцип адаптивности к индивидуальным возможностям школьника, соответствовать индивидуальному темпу учебно-познавательной деятельности. При этом процесс обучения носит диалоговый характер, при котором учитель в любой момент может внести в него необходимые коррективы. На уроках истории в данном случае могут оптимально сочетаться индивидуальная и групповая формы работы, при которой обучающиеся находятся в состоянии психологического комфорта. В перечень таких информационно-обучающих программ входит «История.Ру» [5], «Всемирная история» [4], «Всемирная история в лицах» [3] и т.п.

В качестве информационно - коммуникативных технологий также выступают все виды электронных образовательных ресурсов, включающих в себя электронные учебники, мультимедиа курсы, интерактивные тренажеры и лаборатории, тестирующие системы и другие. Таким образовательным ресурсом яв-

ляется, введенная в эксплуатацию в конце 2019 года, цифровая онлайн-платформа «Открытая школа 2035». На сегодняшний день она используется множеством образовательных учреждений в рамках организации учебно-педагогической деятельности. На платформе представлены интерактивные уроки по всем дисциплинам среднего (общего) образования, включая предмет истории.

Учебно-педагогический процесс на платформе «Открытая школа 2035» можно выстроить по следующим схемам:

- Модель 1: Проведение онлайн-занятия.

- Модель 2: Самостоятельная работа школьников на платформе «Открытая школа 2035».

- Модель 3: Работа с симуляторами и тренажерами ЕГЭ [88].

Выстраивая план урока истории на платформе «Онлайн школа 2035», педагог должен руководствоваться положениями ФГОС СОО. В данном случае гибкая модель сервиса позволяет правильно распределить последовательность подачи теоретического и эмпирического материала в классе, а также сформировать перечень заданий на дом. Так, например, «фронтальная модель» организации урока подразумевает использование интерактивных ресурсов «Открытой школы 2035», а именно видео / аудио контента, симуляторов и тестовых заданий. Это позволяет передавать необходимый учебный материал в наглядной и доступной для учеников форме, демонстрировать исторические и документальные эпизоды, презентации, контурные карты, портреты исторических деятелей.

Таким образом, эпоха цифровизации общества не только смогла внести заметные изменения в повседневную жизнь общества, но и оказать колоссальное влияние на эффективность процесса обучения. Это достигается благодаря использованию в рамках учебной деятельности её продуктов: цифровых образовательных и информационно-коммуникативных технологий, которые способны сделать процесс изучения любого предмета, в том числе и истории, более интересным и увлекательным для обучающихся. Как следствие, учебный материал становится для них интересным и более легким в освоении, благодаря чему процесс обучения выходит на новый, более качественный уровень.

#### **Список литературы:**

1. Дуров, В.И. Особенности преподавания истории в условиях цифровизации общества / В.И. Дуров. - Текст: непосредственный // Цифровые трансформации в образовании (E-DIGITAL SIBERIA'2021): материалы V Международной научно-практической конференции, 2021. - С. 85-91.
2. Загородникова, О.М. Информационные технологии на уроках истории / О.М. Загородникова. - Текст: электронный // Открытый урок. 1 сентября: [сайт]. – 2018. - URL:<https://urok.1sept.ru/articles/602356> (дата обращения:09.10.2022).
3. Всемирная история в лицах: официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://rulers.narod.ru/>(дата обращения:09.10.2022). - Текст: электронный.
4. Всемирная история: официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.world-history.ru/>(дата обращения:09.10.2022). - Текст: электронный.

5. История.Ру: официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.istorya.ru/>(дата обращения:09.10.2022). - Текст: электронный.

6. Сабитова, К.Б Особенности применения зор на уроках истории (на примере платформы «Открытая школа 2035») / К.Б. Сабитова К.Б. - Текст: непосредственный // Моделирование и конструирование в образовательной среде. Сборник материалов VI Всероссийской (с международным участием) научно-практической, методологической конференции для научно-педагогического сообщества. - М., 2021. - С. 495-501.

7. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» - Текст: электронный // Министерство просвещения России: официальный сайт. - 2017. - URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/>(дата обращения:09.10.2022).

8. Цифровая платформа «Открытая школа 2035»: сайт. – Москва, 2020-URL: <https://2035school.ru> (дата обращения:09.10.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

## **ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО УСПЕШНОГО УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

***М.Л. Плюхина,***  
*учитель математики*  
*МБОУ «Гимназия №1» г. Липецка*

***Аннотация:** в статье рассматривается проблема сохранения здоровья ребенка, описываются различные способы «здоровьесбережения», которые можно использовать в учебной деятельности.*

***Ключевые слова:** здоровьесберегающие технологии; условия «здоровьесбережения»; учебный материал.*

Проблема сохранения здоровья ребенка в ходе образовательного процесса всегда волновала педагогов и общество. К сожалению, нынешние поколения учеников не отличаются крепким здоровьем уже при поступлении в 1-й класс. Отсюда и вытекает проблема здоровьесбережения.

По словам профессора Н.К. Смирнова, «здоровьесберегающие образовательные технологии – экосистемный подход к обучению и воспитанию, построенный на стремлении педагога не нанести ущерб здоровью обучающихся» [3].

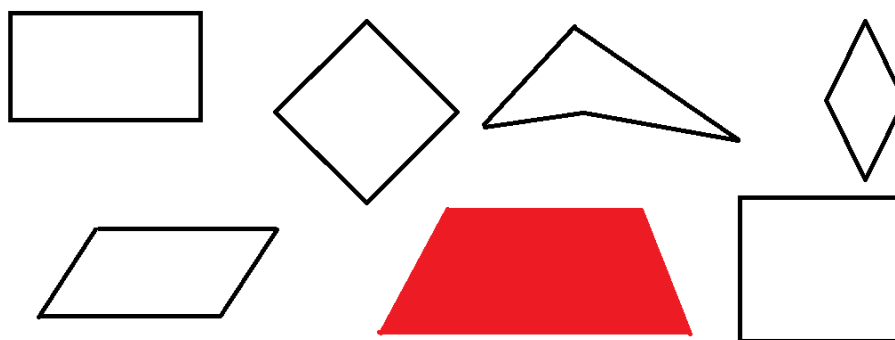
Если раньше, говоря о здоровьесберегающих технологиях, делали упор именно на физическом состоянии здоровья ребенка, то в настоящее время во главу угла поставлено общее здоровье: физическое, психическое, эмоциональное, нравственное, социальное. И теперь задача учителя - не просто вести уроки в чистом кабинете, следить за осанкой и проводить физкультминутки. Важно создавать **комфортную психологическую обстановку на уроке:** улыбка, спокойная интонация речи, внимание к каждому мнению ученика, тактичное исправление допущенных ошибок, поощрение к самостоятельной мысли-

тельной деятельности, создание ситуации успеха у ребенка. Дети должны идти на урок не со страхом получить плохую отметку, а с желанием приобрести новые знания.

Какие же условия «здоровьесбережения» на уроке я применяю в своей практике:

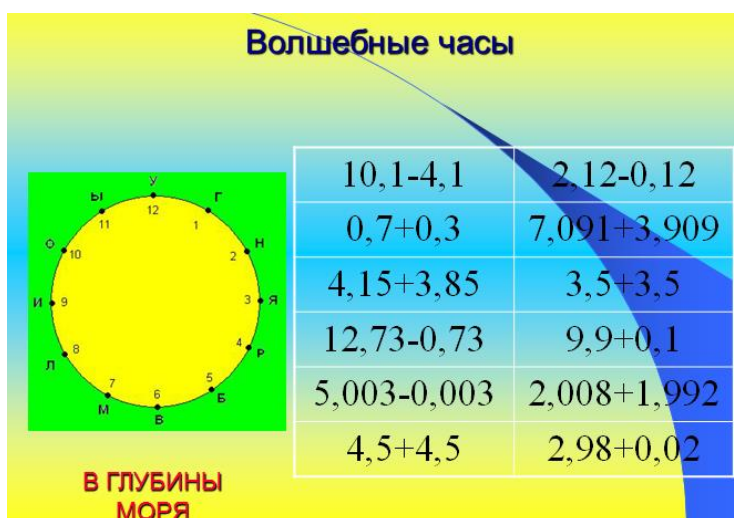
Во-первых, развитие зрительной памяти, ведь некоторым ученикам трудно запомнить даже хорошо понятый материал. Для этого использую различные формы выделения наиболее важного материала (подчеркнуть, обвести, записать более крупно, другим цветом); в помощь ученику применяю ведение справочника для записей важной информации. Хочу также поделиться одним из приемов своей работы. Данный прием состоит в представлении учащимся набора однотипных предметов, слов, ряда чисел, выражений, одно из которых выделено цветом или размером. Через зрительное восприятие концентрируем внимание на выделенном объекте. Затем, совместно выясняем общность предложенного и причину обособленности выделенного объекта. Далее формируется тема и цели урока.

Например, на уроке геометрии по теме «Трапеция» в 8 классе предлагаю рассмотреть ряд четырехугольников, среди которых трапеция выделена цветом. Задаю вопросы: «Среди представленных фигур что вы заметили?», «Что общего у этих фигур?», «Чем отличается выделенный четырехугольник от других?», «А кто знает, как называется этот четырехугольник?». Так учащиеся знакомятся с названием объекта, формулируют тему и цели урока.



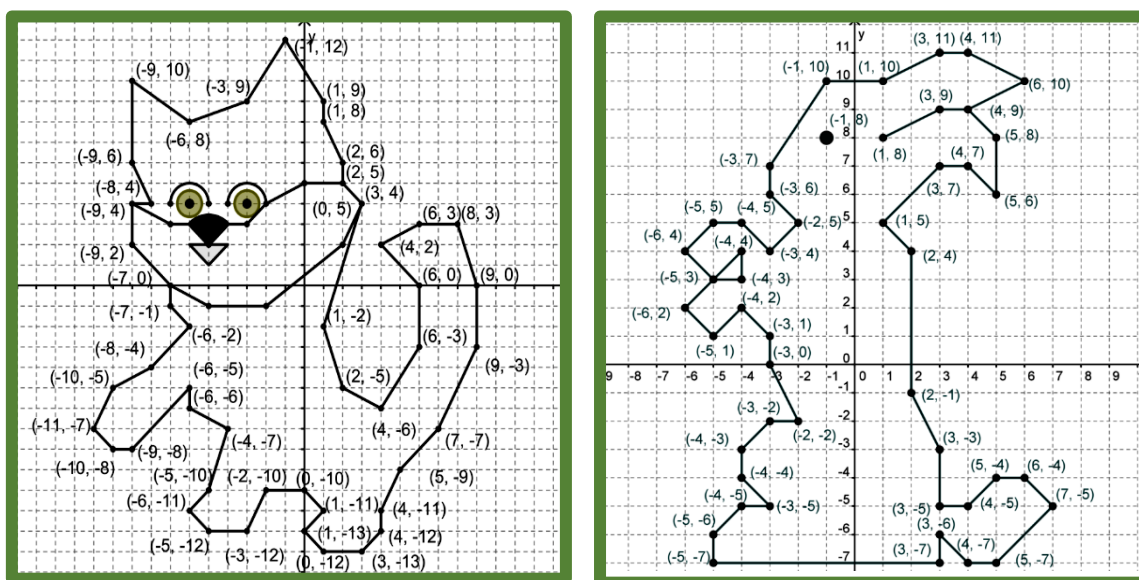
*Рис. 1. Виды четырехугольников.*

Не всем учащимся легко дается математика, поэтому необходимо проводить работу по профилактике стрессов. Хорошие результаты дает работа в парах, группах, где ведомый, более слабый ученик чувствует поддержку товарища. Так, на одном из уроков по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей» учащимся 5 класса была предложена работа в парах по разгадыванию тайны «Волшебных часов».



*Рис. 2. Волшебные часы.*

Следующее условие «здоровьесбережения» на уроке – это применение дидактических игр и «игровых технологий». Эти формы обучения легко воспринимаются. Не стоит забывать слова Б. Паскаля: «Предмет математики настолько серьезен, что полезно не упустить случая сделать его немного занимательным». Например, в 6 классе при изучении темы «Координатная плоскость» предлагаю учащимся выполнить рисунок по заданным координатам. Каждая точка последовательно соединяется отрезком с предыдущей, в результате получается определенный рисунок. На дом предлагаю выполнить обратное задание: нарисовать самим любой рисунок, имеющий конфигурацию ломаной, и записать координаты полученных точек.



*Рис. 3. Схема координатная плоскость.*

Помогает снять эмоциональное напряжение, обеспечить психологическую разгрузку учащихся, показать практическую значимость изучаемой темы введение в урок исторических экскурсов и отступлений. Систематически вклю-

чаю в урок задачи с историческим содержанием. Так, при изучении темы «Длина окружности и площадь круга» в 5 классе учащимся предлагается задача:

*Самое старое дерево Липецкой области растет в парке села Конь-Колодезь, что в Хлевенском районе. В бывшей дворянской усадьбе стоит дуб в 5 обхватов, которому 435 лет. Его возраст установили специалисты Воронежской лесотехнической академии. Что такое один обхват? Как, зная длину окружности, найти диаметр?*



*Рис. 4. Фото самое старое дерево Липецкой области.*

Использование информационных технологий способствует снижению утомляемости учащихся и лучшему усвоению материала, позволяет более нагляднее и доступнее представить учебный материал, а это, в свою очередь, стимулирует интерес ребёнка к изучаемому предмету. Интерактивную доску стараюсь использовать на каждом уроке, но с учетом норм СанПиН ограничиваю время работы с ней не более 20 минут.

Далее, с точки зрения здоровьесбережения, стараюсь строго соблюдать основные гигиенические критерии рациональной организации урока.

Использую различные виды деятельности (4-7 видов): устная, письменная работа, различные виды самостоятельной работы, работа с учебником (устно и письменно), объяснение, решения примеров, творческие задания. Они способствуют развитию мышления, памяти и одновременно отдыху детей.

Учитываю при этом среднюю продолжительность различных видов учебной деятельности (не более 10 минут), т.е. работаем с учебником – не более 10 минут.

Считаю необходимым уделять внимание дозировке домашнего задания - объём не должен превышать третью часть работы, выполненной на уроке, и оно должно быть понятно ученикам (я комментирую д/з на каждый урок). На мой взгляд, наличие эмоциональных разрядок – необходимый элемент урока, он

также способствует сохранению здоровья. Это может быть занимательная задача, расшифровка какого-либо кода или отгадывание задуманного слова, а может быть просто ответ на веселый вопрос. Все это позволяет разрядить обстановку, улыбнуться, переключиться и немного отдохнуть. Например,

1) Назовите «математические» растения (тысячелистник, столетник, золототысячник).

2) Без чего не могут обойтись барабанщики, охотники и математики? (без дроби).

3) Какая цифра всегда катается в электричке? (цифра ТРИ-элекТРИчка).

4) Что есть у каждого слова, растения, уравнения? (корень).

Для того, чтобы научить учащихся заботиться о своем здоровье, в содержательную часть урока стараюсь включать задачи, связанные с понятиями «экология», «правильное питание», «гигиена тела», «здоровый образ жизни».

При изучении темы «Обыкновенные дроби» можно решать следующие задачи:

Из чего выпекали хлеб в блокадном Ленинграде? Ржаная мука  $6/10$  кг, льняной жмых –  $5/100$  кг, отруби –  $6/100$  кг, овсяная мука –  $8/100$  кг, соевая мука –  $4/100$  кг, солодовая мука –  $12/100$  кг, пшеничная мука –  $5/100$  кг. Выразите в граммах содержание компонентов в буханке блокадного хлеба.

Вред курения можно показать, решая следующие задачи:

Сегодня ученые утверждают, что от последствий курения на планете каждые 15 секунд умирает человек. Сколько человек умирает от последствий курения на планете за один урок? (180 человек).

Также, на мой взгляд, важным является прием «переключения» учащихся на другой предмет, тем самым мы обращаемся к проблеме межпредметных связей, развиваем метапредметные умения.

*Примеры задач:*

Произведение двух последовательных натуральных чисел равно 132. Найдите сумму этих чисел, и вы узнаете, сколько пар хромосом в хромосомном наборе человека. Ответ: 23 пары.

Все мы знаем, что самые продуктивные уроки – со второго по четвертый. Когда наши ученики активны и, соответственно, успеваемость выше. Но в расписании не может не быть первого, шестого уроков, поэтому нам нужно помнить и учитывать не только очередность своего урока, но, что очень важно, какой он по счету в учебном процессе класса. И в зависимости от этого на уроке применять оздоровительные моменты. Особенно это касается гимнастики для глаз.

*Физкультминутки также по возможности стараюсь вплести в канву урока.*

1) Так, например, при изучении признаков делимости закрепление провожу частично во время физкультминутки. Ученики поднимают руки вверх, когда

я называю число, делящееся на «3» в стороны, когда делится на «5», наклоняются, если число делится на «2» и т.д.

Очень интересно проходят физкультминутки в 7-8 классах при закреплении темы «Графики функций», когда учащиеся показывают угол наклона прямой к оси абсцисс, направления ветвей параболы и другие важные элементы при построении графиков.

Для создания благоприятного психологического климата всегда провожу рефлексию, которая отчасти помогает снять эмоциональное напряжение (пример: релаксации с дельфинами).

Все эти приемы не так-то уж и трудно выполнять. Но при условии их соблюдения можно достичь главного: интерес к обучению, отсутствие переутомляемости и, как следствие, - сохранение здоровья наших детей.

#### **Список литературы:**

1. Худякова М. Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе / М. Худякова—Текст: электронный //Педсовет. Первый национальный психолого-педагогический институт: официальный сайт – 2021. – URL: <https://pedsovet.org/article/zdorovesberegayuschie-tehnologii--v-obrazovatelnom-protssesse> (дата обращения: 01.11.2022г.).

2. Сигаева, Е. В. Здоровьесберегающие технологии в современном образовательном процессе / Е. В. Сигаева, Н. А. Горбунова, Е. В. Дронова, Т. Н. Селезнёва. — Текст: непосредственный. // Молодой ученый. — 2021. — № 28 (370). — С. 50-53. — URL: <https://moluch.ru/archive/370/83190/> (дата обращения: 02.11.2022).

3. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы / Н.К. Смирнов. — Текст: непосредственный. // Методическая библиотека. – 2003. – URL: <https://proshkolu.ru/user/aaarrrrrrr/file/4196414/&translate=yes> (дата обращения: 02.11.2022).

## **ЦИФРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ. РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

***Е.Д. Попова,***  
*преподаватель кафедры информационно-математического  
и естественнонаучного образования  
ГАУДПО ЛО «Институт развития образования»,  
г. Липецк*

***Аннотация:*** в статье описываются перспективы развития системы образования, отличительные особенности представителей цифрового поколения.

***Ключевые слова:*** цифровое поколение; цифровая трансформация; цифровое общество; цифровое пространство.

Современный мир заставляет меняться человека, а вместе с ним и систему образования. Ещё каких-нибудь 20-30 лет назад трудно было представить,



что в нашу жизнь так прочно войдут цифровые технологии. Процесс цифровизации неизбежно затрагивает все сферы нашей жизни. Мы попадаем в объективы тысяч видеокамер, наши документы загружены в сотни баз, мы пользуемся электронными пропусками, можем записаться на приём к специалисту через электронные сервисы. И все эти данные непрерывно анализируются множеством разных систем с искусственным интеллектом. Окружающий мир больше не аналогово-текстологический, ему на смену пришёл визуально-цифровой – и это требует расширения и переосмысления подходов в образовании.

Сегодня мы с полным правом можем говорить о цифровом поколении. Впервые термин «цифровое поколение» ввёл в обиход американский публицист Марк Пренски. Для представителей этого поколения отличительными особенностями являются: высокоразвитые навыки работы с информационными технологиями, предпочтение визуального изображения тексту, клиповость мышления. Но прекрасно ориентируясь в Интернете, запоминая адреса сайтов, обучающиеся фрагментарно запоминают содержание информации.

Зачастую для представителей этого поколения виртуальная реальность становится продолжением реальной жизни, поэтому все жизненные аспекты связаны с новейшими технологиями.

Современные дети очень хорошо разбираются в цифровых технологиях и не мыслят своей жизни без электронных устройств. Люди старшего поколения намного тяжелее принимают новшества, но независимо от этого существуют в цифровом пространстве.

Каким образом это отражается на системе образования? Будет ли развитие цифровых технологий способствовать радикальной трансформации современной школы или станет лишь одним из дополнительных инструментов? Какие возможности и перспективы появляются при использовании цифровых образовательных ресурсов?

Безусловно, процессы глобализации и цифровизации влияют на представителей всех поколений. Цифровая среда предписывает новые правила, что в свою очередь находит отражение в изменении и системы обучения, и системы преподавания.

Сегодня педагоги широко используют цифровые технологии. Кто-то ведёт свой собственный блог. Кто-то использует элементы геймификации и виртуальной реальности на уроке. Всё это позволяет сильнее замотивировать обучающихся.

Благодаря открытому доступу информации в сети Интернет, дети могут получить практически любые интересующие их сведения. Однако, эта информация не всегда может оказаться полезной, а зачастую она несёт в себе потенциальную опасность. Задача педагога, в первую очередь, научить ребёнка критически оценивать и осмысливать эту информацию, использовать верифицированный контент.

Множество технологий обучения, выходящих за пределы аудитории, открывает новые территории для образования. В настоящее время существует огромное количество различных цифровых сервисов, призванных помочь в процессе обучения.

Одним из таких сервисов, позволяющим оказать помощь, как учителю, так и обучающемуся, является Цифровая лаборатория проектов. Проектная деятельность позволяет уйти от заучивания материала и применить теоретические знания на практике. Но зачастую при организации проектной деятельности возникают проблемы. У обучающихся не хватает идей, алгоритмов, навыков тайм-менеджмента для выполнения проекта. У учителей – времени и ресурсов для сопровождения проектной деятельности.

Этот ресурс на сегодняшний день включает 115 проектов. Установив фильтры, обучающийся может выбрать вид, ступень и степень сложности проекта, а также время работы над ним. У учителя, в свою очередь, есть возможность контролировать сколько раз ученик редактировал свой проект, видеть статус завершенности работы. В случае, если по каким-то причинам обучающийся долгое время не работал над проектом, учитель может напомнить ему и назначить консультацию.

Бесспорно, цифровая эпоха будет продолжать порождать новые вызовы, связанные с технологиями. Это будет способствовать необходимости постоянно переосмысливать сферу образования и появлению всё новых и новых цифровых технологий.

#### **Список литературы:**

1. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография / Н. Ю. Игнатова - М-во образования и науки РФ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с. – Текст: непосредственный.

## **ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***А.А. Почекета,**  
учитель математики, физики, астрономии, информатики  
МБОУ СОШ с. Паниковец Задонского района, канд. физ.-мат. наук,  
Липецкая область*

***Аннотация:** в статье описывается опыт создания и использования в учебном процессе авторских линейек персонализированных заданий по математике, физике и информатике для домашних и самостоятельных работ учащихся 7-11 классов. Для подготовки заданий использованы две независимые*

технологии: система вёрстки математических текстов *LaTeX* и язык программирования *PHP* (с неизбежным включением *HTML*, *CSS*).

**Ключевые слова:** персонализированные задания; *LaTeX*; *PHP*; *HTML*; дистанционное обучение.

К сожалению, в современном массовом образовании самостоятельная (в том числе домашняя) работа учащихся всё чаще сводится к её имитации. Дети предпочитают находить готовые решения в Интернете (где есть решения всех используемых в школе учебников и задачников) или, что ещё проще, попросить кого-то из одноклассников «скинуть домашнюю работу» в виде фото своей тетради.

А ведь именно самостоятельная работа дома обеспечивает закрепление вычислительных навыков, даёт не просто осознание, но и глубокое понимание как алгоритмов решения сравнительно несложных задач, так и более общих методов рассуждения и подходов к решению задач более высокого уровня.

Отсутствие работы даже над простейшими вычислениями дома влечёт за собой несформированность вычислительных навыков, недоразвитость интеллекта, неготовность ко всем видам итоговой аттестации. И наоборот – учащиеся, добросовестно отрабатывающие дома алгоритмы и методы, усвоенные на уроке, формируют и укрепляют нейронные связи своего головного мозга [1], тем самым добиваются успехов в физико-математическом образовании, даже не будучи математически одарёнными [2].

Как показала практика, чтобы мотивировать учащихся добросовестно работать над домашними заданиями, необходимо кроме всего прочего обеспечить невозможность списать решение. Значит, нужно выдать каждому учащемуся *персонализированный вариант задания*. Особенно острой стала эта потребность во время вынужденного дистанционного обучения (весна 2020 года): теоретические знания, учащиеся могли получать из видеуроков, а мерилom их успехов в усвоении материала стала самостоятельная работа над домашними заданиями.

Это и побудило автора к созданию персонализированных заданий по математике, физике, а со временем – и по информатике. В большинстве случаев – это полные аналоги примеров, уравнений, неравенств, текстовых задач из учебников (с изменёнными числовыми данными). Но иногда, особенно при работе с сильными учениками, возникали и авторские задачи.

Система вёрстки *LaTeX*. Для начала работы нужно установить пакет программ *Full\_TeX\_setup.exe* и, для большего удобства, редактор *WinEdit*. Освоить *LaTeX* с нуля не так уж сложно: 90% необходимых навыков можно получить, прочитав лишь 10% классического учебника С.М. Львовского [3]. Ещё проще – начать работу с готовых примеров.

Для примера приведём фрагмент кода LaTeX, который генерирует 10 вариантов заданий по физике для 8 класса (тема: удельная теплота плавления):

```

...
\pagestyle{empty}\newcounter{varN}

\newcommand{\var}[4]{
\begin{minipage}{0.489\textwidth}
\null\hfil\emph{Вариант \arabic{varN}}\addtocounter{varN}{1}
\begin{enumerate}\parskip=0mm\parsep=0mm\itemsep=0.7mm\topsep=0mm
\item[112.]
В каком состоянии находится #1 при температуре
\mathit{2}\textdegree C
(атмосферное давление нормальное)? Ответ объясните.
\item[113.]
Какое количество теплоты необходимо для таяния
\arabic{varN}\;кг льда при температуре 0\textdegree C?
\item[114.]
Какое количество теплоты необходимо для расплавления #3 мас-
сой
\arabic{varN}0~г, взятой при температуре \mathit{4}\textdegree C?
\end{enumerate}
\end{minipage}

\vspace{10mm plus 12mm minus 8mm}

} % пустые строки важны!

\begin{document}\thispagestyle{empty}\setcounter{varN}{1}
\begin{multicols}{2}
\var{натрий}{105}{золотой серёжки}{14}
\var{кислород}{-190}{серебряной монеты}{12}
\var{медь}{2500}{оловянной ложки}{22}
\var{ртуть}{340}{стальной гайки}{0}
\var{железо}{2800}{медной проволоки}{35}
\var{свинец}{1550}{золотой монеты}{15}
\var{натрий}{75}{золотой серёжки}{14}
\var{кислород}{-90}{серебряной монеты}{12}
\var{медь}{1500}{оловянной ложки}{22}
\var{ртуть}{140}{стальной гайки}{0}
\end{multicols}
\end{document}

```

Переменная `varN` здесь означает номер варианта. Двадцать строк кода, начиная с `\newcommand{\var}`, являются вёрсткой прототипов трёх заданий. Десять однотипных строк `\var{...}{...}{...}{...}` генерируют десять вариан-

тов, снабжая каждый вариант нужными значениями переменных #1, #2, #3, #4.

Количество вариантов здесь не ограничено; переменных (кроме varN) может быть не более 9 (хотя это ограничение можно обойти). В результате компиляции этого кода получается pdf-файл с готовыми для печати и разрезания карточками. На Рисунке 1 приведён фрагмент этого файла (вёрстка двухколоночная, ниже карточки повторяются с необходимыми отступами).

<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 6</i>
112. В каком состоянии находится натрий при температуре 105°C (атмосферное давление нормальное)? Ответ объясните.	112. В каком состоянии находится свинец при температуре 1550°C (атмосферное давление нормальное)? Ответ объясните.
113. Какое количество теплоты необходимо для таяния 2 кг льда при температуре 0°C?	113. Какое количество теплоты необходимо для таяния 7 кг льда при температуре 0°C?
114. Какое количество теплоты необходимо для расплавления золотой серёжки массой 20 г, взятой при температуре 14°C?	114. Какое количество теплоты необходимо для расплавления золотой монеты массой 70 г, взятой при температуре 15°C?

*Рис. 1. Задания по физике для 8 класса (тема: удельная теплота плавления). Фрагмент pdf-файла с готовыми для печати и разрезания карточками.*

С помощью LaTeX удобно верстать задания с математическими выражениями любой сложности (корни, дроби, логарифмы, векторы и т.д.), что важно для математики старших классов.

Язык программирования RНР (с включением HTML, CSS). С помощью RНР удобно не только формировать тексты заданий, но и просчитывать ответы к ним, а также (при необходимости) генерировать развёрнутые решения однотипных алгоритмических заданий. Порог вхождения в RНР и HTML также не высок; для освоения математических операций в RНР, команды вывода echo и тегов HTML подойдёт любой онлайн-учебник. Верстать HTML и RНР удобно в редакторе Sublime Text (но подойдёт и обычный блокнот). Для выполнения RНР-кода необходим сервер (школьный сайт, желательно не на бесплатном хостинге) либо виртуальный сервер (Denver или подобные).

Приведём для примера фрагменты кода RНР, которые генерируют варианты заданий по алгебре для 9 класса (тема: линейные неравенства):

```

$problems[$i][] = "Решите неравенства:
    <span>a</span> <i>x</i> + ".real($a1)." > 3<i>x</i>;
    <span>b</span>          ". $s4m."<i>x</i>          ≤
".sum($a2, $a4)."<i>x</i>;
    <span>b</span>          <i>x</i><sup>2</sup>          +      1      >
(".$s5." )<sup>2</sup>.";
...
$problems[$i][] = "При каких значениях
    <i>a</i> выражение ".real($a6)."<i>a</i> + ".$s2."
    принимает неотрицательные значения?";

```

```

...
$problems[$i][ ] = "Найдите область определения функции
    <i>f</i>(<i>x</i>) = ". $s2." +
    .radic(sum('<i>x</i>', 5-$a4)).".";

```

Переменные и функции определены в коде ранее (приводить код полностью нет возможности), каждый фрагмент генерирует одно задание.

В результате выполнения этого кода на одной из страниц сайта школы [4] получаем требуемое количество вариантов (Рис. 2), которые можно распечатать прямо из браузера, нажав комбинацию клавиш Ctrl+P. Перейдя по ссылке [4], можно переключиться на страницы с заданиями и по другим предметам.

**Вариант 1**

1. Решите неравенства: а)  $x + 7 > 3x$ ; б)  $-1x \leq 12 + 4x$ ; в)  $x^2 + 1 > (x - 2)^2$ .
2. При каких значениях  $a$  выражение  $2a + 12$  принимает неотрицательные значения?
3. Найдите область определения функции  $f(x) = 12 + \sqrt{x + 1}$ .

**Вариант 2**

1. Решите неравенства: а)  $x + 8 > 3x$ ; б)  $7x \leq 7 + 12x$ ; в)  $x^2 + 1 > (x + 4)^2$ .
2. При каких значениях  $a$  выражение  $-2a + 7$  принимает неотрицательные значения?
3. Найдите область определения функции  $f(x) = 7 + \sqrt{x - 7}$ .

*Рис. 2. Задания по алгебре для 9 класса (тема: линейные неравенства).  
Фрагмент веб-страницы с готовыми для печати вариантами.*

Языки PHP и HTML, по сравнению с LaTeX, проигрывают в красоте вёрстки математических выражений (хотя, приложив усилия, с помощью CSS можно сверстать любую формулу, а подключив скрипт MathJs, можно внедрить в веб-страницу вёрстку LaTeX). Зато язык PHP позволяет проделывать с переменными (в процессе генерации задания) любые математические вычисления, задавать случайные значения числовых данных (в установленных пределах) и многое другое. Кроме того, PHP и HTML больше подходят для публикации заданий онлайн.

**Выводы.** Персонализированные задания по математике, физике и информатике дают возможность обеспечить добросовестную самостоятельную работу учащихся как дома, так и на уроке.

Несомненно, их составление (а именно – набор и вёрстка прототипов, а также проверка корректности решения при всех числовых данных) занимает определённое время. Но уже на третий год работы с одной и той же линейкой заданий затраченное время окупается. Готовые карточки с заданиями (как в

электронном, так и в бумажном виде) можно использовать без изменений либо немного изменив числовые данные.

Линейки персонализированных заданий автор разработал «для себя», т.е. для повышения качества физико-математического образования в своём образовательном учреждении. Однако при необходимости они могут быть скорректированы, масштабированы и использованы всеми, кто знает или готов освоить LaTeX и/или PHP и HTML на начальном уровне.

**Список литературы:**

1. Ейгель, О.А. Школьная домашка и нейронные связи. – Текст: электронный // b17: статьи психологов. – 2021. – URL: <https://www.b17.ru/article/315345/> (дата обращения: 06.11.2022).
2. Шведченко, А. «Девочки не слабее мальчиков в точных науках». Учёный Андрей Райгородский – о математике в школах и вузах. – Текст: электронный // Мел. – 2020. – URL: [https://mel.fm/ucheba/shkola/6794805-andrei\\_raigorodsky](https://mel.fm/ucheba/shkola/6794805-andrei_raigorodsky) (дата обращения: 06.11.2022).
3. Львовский, С.М. Набор и вёрстка в системе LaTeX. / С.М Львовский Издание 3, исправленное и дополненное. – Москва: МЦНМО, 2003. – 448 с. - Текст: непосредственный.
4. CP (самостоятельная работа): [сайт]. – 2020. – <https://panicovec.ru/~po/index.php?mode=testing&id=a9-1> (дата обращения: 06.11.2022).

## **ДОСТИЖЕНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА УРОКЕ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

***Е.Н. Ролдугина,**  
учитель химии и биологии МБОУ СОШ с. Красное,  
Липецкая область*

***Аннотация:** в статье представлен опыт работы учителя по формированию метапредметных результатов, развитию универсальных учебных действий через серию эффективных приемов, создающих ситуацию успеха на уроке.*

***Ключевые слова:** ситуация успеха; универсальные учебные действия; метапредметные результаты; прием; оценка; коррекция.*

В современных условиях учитель не должен ограничивать урок только рамками своего предмета. Основной задачей современного образования является достижение метапредметных результатов, которые станут стартовой площадкой для успешности и дальнейшего развития умения учиться в течение всей жизни. Это позволит ученику стать личностью, способной решать нестандартные задачи, быть гибкой и успешной в любой среде [1].

Что же представляет достижение метапредметных результатов в нашем понимании? Несомненно, в виде «лестницы успеха», вершина которой достигается не сразу, а благодаря четко спланированной системной деятельности, с

учетом индивидуальных особенностей личности. Задача учителя верно выбрать компоненты учебно-воспитательного процесса, которые позволяют реализовать целенаправленную встречу ученика и учебных форм работы в пространстве учебного успеха. Ученики должны находиться в постоянной деятельности. Учитель же, включая различные виды действий, должен создавать условия, для развития личности. Рассмотрим приемы, способствующие организации эффективной деятельности учащихся в рамках технологии системно-деятельностного подхода.

Прием «4С» эффективен на этапе «Самостоятельная работа и самопроверка». Работа выстраивается по плану:

1. Учащимся предлагается самостоятельная работа, при выполнении которой они выделяют границы своего незнания, у них появляются вопросы.

2. Учитель представляет информацию в «сжатом виде». Это могут быть формулы, отрывки из фильмов, схем, текстов. Учащиеся самостоятельно извлекают недостающую информацию, ту, которую им необходима для выполнения задания.

3. Опираясь на извлеченную информацию, учащиеся осуществляют самокоррекцию выполненной работы, добавляют, исправляют.

4. Самооценка выполненной работы по предложенному эталону [3].

Таблица 1.

#### **Прием «4С» способствует формированию регулятивных УУД**

<b>Порядок действия</b>	<b>Виды деятельности</b>	<b>Формируемые УУД</b>
1С	Самостоятельная проверочная работа	Осуществлять контроль и оценивать правильность выполнения действий
2С	Самостоятельное извлечение информации	Понимать границы своего незнания и осуществлять запрос на недостающую информацию
3С	Самокоррекция	Вносить коррективы в способы действий в связи с полученной информацией
4С	Самооценка	Оценивать результаты своей деятельности на основе анализа

Прием «Корзина умений» эффективно работает при формировании познавательных УУД на этапе «Включение в систему знаний и повторение» на уроках открытия новых знаний, рефлексии, развивающего контроля, построения системы знаний в зависимости от цели урока. Работа может быть представлена разными видами деятельности. Если ставится цель развития и корректировки УУД, значит организуется групповая работа или работа в парах. Если необходимо проверить уровень развития УУД, проводится индивидуальная са-



мостоятельная работа. Например, при изучении темы «Оксиды» ученикам предлагается загадка, опираясь на которую нужно выполнить ряд заданий. В качестве приема визуализации выступает «корзина умений», которая содержит ряд опорных сигналов для выполнения работы и ее коррекции.

Пример задания:

*Предупреждаю Вас заранее.*

*Я не пригоден для дыхания,*

*Но все как будто бы не слышат*

*И постоянно мною дышат.*

*При вдохе я не причиняю боль,*

*Расход мой при дыханье – ноль!*

1. Определите химический элемент, о котором идет речь?
2. Приведите доказательства вашего выбора.
3. Составьте формулу оксида данного элемента.
4. Определите его характер.
5. Определите массовую долю кислорода в полученном оксиде.
6. Вычислите объем, который займут 0,5 моль данного оксида.
7. Не производя вычислений, определите, какой объем займут 0,5 молей кислорода, ответ обоснуйте.
8. Составьте верное и неверное высказывание об оксиде, используя понятие «химическая связь».
9. Определите круг вашего незнания, укажите номера заданий, которые вызвали у Вас затруднения.

После выполненной работы учащимся предлагается провести самооценку предметных и метапредметных умений по эталону и критериям.

Таблица 2.

### Оценочные критерии

Задание	Критерии	Баллы	УУД
1	Верно определен химический элемент	0,5	Анализ информации, установление причинно-следственных связей
2	Приведены доказательства с опорой на состав воздуха	0,5	Умение точно и грамотно выражать свои мысли
3	Верно составлена формула оксида	0,5	Выполнение задания по эталону
4	Определен характер оксида	0,5	Применение знаний в новой ситуации
5	Определена массовая доля кислорода в оксиде	1	Обобщение и интеграция информации
6	Определен объем 0,5 молей оксида	0,5	Систематизация знаний
7	Определен объем 0.5 молей кислорода	0,5	Сравнение, использование аналогии, анализа

8	Составлены два утверждения согласно заданию	0,5 0,5	Краткое, логически правильное оформление задания
9	Укажите номера заданий, которые вызвали затруднения		Самооценка, коррекция

При использовании данного приема особое внимание уделяется коррекции и оценке. Особо важно, чтобы не только учителю, но и ученику было понятно значение каждого балла. Данная система удобна тем, что каждое верно выполненное задание отражает уровень развития не только предметных умений, но и определенного вида УУД, что способствует развитию самооценки, определению дальнейшей траектории роста [2].

На современном этапе развития образования учитель должен стать конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, направленных на использование обобщенных способов деятельности и на создание учащимися собственных продуктов в освоении знаний.

#### **Список литературы:**

1. Галеева, Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя. - М.: «5 за знания», 2006 - 144 с. – Текст: непосредственный.
2. Денисова, В.Г., Мастер-класс учителя химии: Методическое пособие с электронным приложением-2-е изд., стереотип. - М: Планета, 2010 - 272 с. - Текст: непосредственный.
3. Курганский, С.М. Интеллектуальные игры по химии - М.: % за знание, 2007 - 208 с. - Текст: непосредственный.

## **ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ТЕКСТОМ НА УРОКЕ ТЕХНОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ УРОКА «РУССКИЙ НАРОДНЫЙ КОСТЮМ. ЖЕНСКАЯ ОДЕЖДА ПАНЕВНОГО ТИПА»)**

***И.П. Ролдугина,**  
учитель технологии МБОУ СШ №45 г. Липецка*

***Аннотация:** в статье рассматриваются активные приемы работы с текстом, которые используются в технологии развития критического мышления через чтение и письмо. Приведен пример организации коллективной проектной деятельности учащихся на уроке технологии.*

***Ключевые слова:** активные приемы работы с текстом; проектная деятельность; синквейн; кластер; мышление.*

Большинство педагогов сталкиваются с тем, что учащиеся не умеют работать с информацией, поэтому формирование навыков работы с текстом является одной из важных задач на любом уроке. Урок по теме «Русский народный костюм. Женская одежда паневного типа» был разработан и проведен с целью организации деятельности учащихся по формированию навыков работы с информацией, развитию мыслительных операций, речевых навыков через коллективную проектную деятельность.

Методика урока выстроена в соответствии с технологией развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП), цель которой - научить ученика самостоятельно мыслить, осмысливать, структурировать и передавать информацию [2].

Цель деятельности учащихся - изучить костюм крестьянки Воронежской губернии, его основные элементы через включение в коллективную проектную деятельность. Учащиеся делятся на пары (группы) и разрабатывают свой элемент костюма: 1-я пара – рубаху, 2-я пара – паневу, 3-я пара – головные уборы и т.д.. В конце урока каждая группа представляет свои мини-проекты, из которых складывается образ полного костюма крестьянки Воронежской губернии. Но сначала они должны познакомиться с элементами костюма, т.е. поработать с информацией.

Всем известно, что информация лучше усваивается, если она будет переработана в творческой форме, например, составлен «синквейн» на заданную тему. Этот методический прием способствует активизации умственной деятельности учащихся по поиску и выделению необходимой информации, учит анализировать, делать выводы и коротко её формулировать.

Пример синквейна:

*Понева*

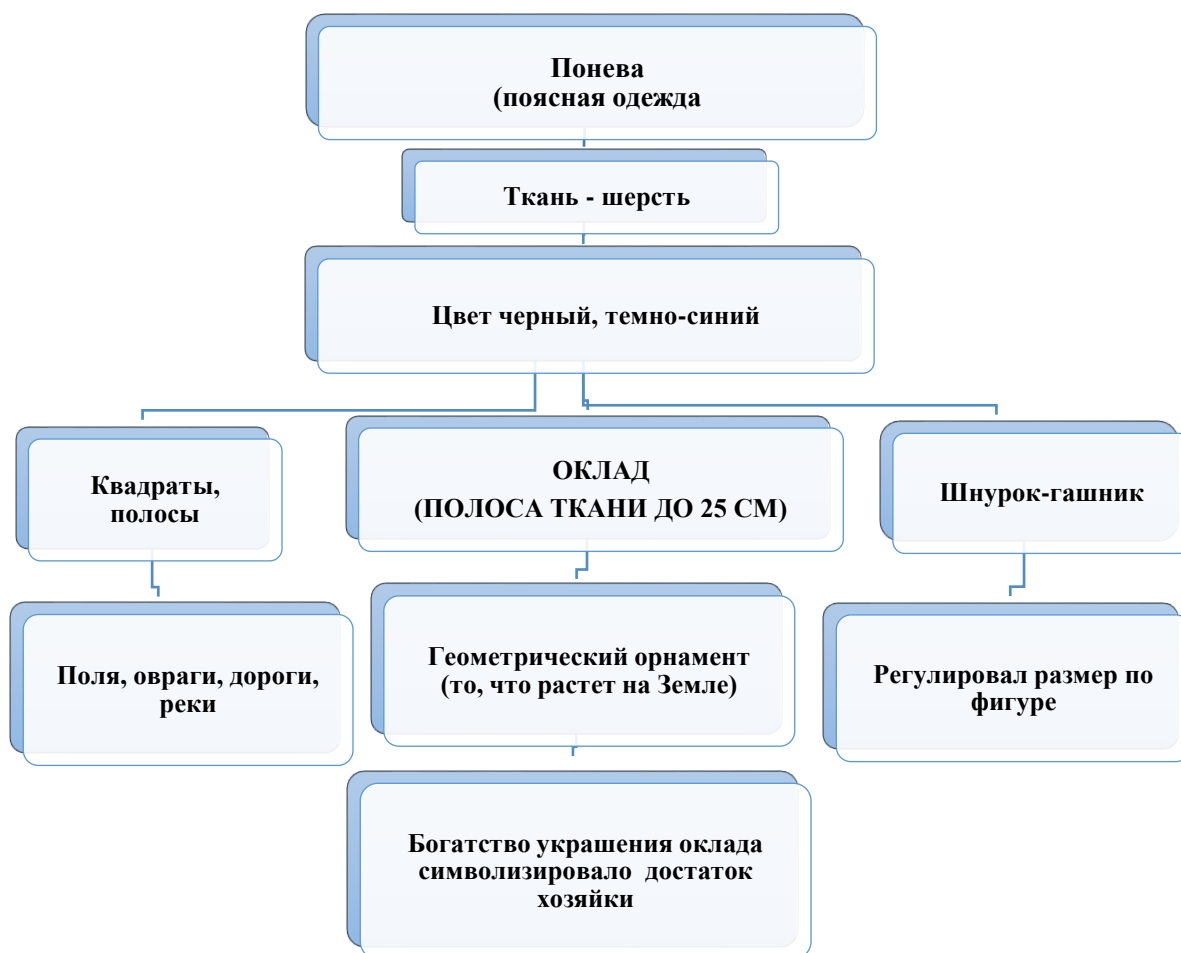
*Поясная, славянская, древняя*

*Застрачивалась, разбивалась, подшивалась*

*Орнамент символизировал поля, овраги, дороги, реки*

*Юбка.*

Построению логической цепочки рассуждений учащихся на этапе усвоения нового знания способствует методический прием – кластер (от англ. *cluster* - гроздь). Это способ графической организации материала, позволяющий сделать наглядными те мысли, которые происходят при погружении в ту или иную тему (Рис. 1). Иногда такой способ называют «наглядным мозговым штурмом».



*Рис. 1. Схема-кластер.*

На этом этапе учащимся предлагается выслушать рассказ одноклассницы о юбке-поневе по схеме-кластер, выведенной на доске (опережающее задание).

Далее дети работают с текстом в парах по индивидуальным заданиям. Задание: *составить схему-кластер по основным элементам костюма и непонятным терминам и словам.*

Каждой паре достается свой элемент костюма. Подводят итог, делают выводы о значении того или иного элемента костюма.

Можно отметить, что учащиеся хорошо справились с заданием: составили свои схемы-кластеры, которые помогли им выстроить логичный рассказ о конкретном элементе костюма. Все учащиеся класса были активно вовлечены в работу, с интересом слушали друг друга.

*В ходе решения проблемного вопроса урока учитель использовал активные приемы работы с информацией:*

- работа с текстом на понимание прочитанного;
- поиск новых слов, терминов (этап просмотрового чтения);

- структурирование текста с целью выделения смысловых единиц, опорных понятий и графическое их оформление в определенном порядке в виде схемы-кластера, в которой должна прослеживаться четкая логическая связь.

Представленные приемы позволяют учителю формировать навыки работы с информацией, активизировать познавательную деятельность обучающихся, умение выражать свои мысли, развивать интеллектуальные способности, позволяющие учиться самостоятельно.

Урок получился результативным, так как полностью был направлен на самостоятельное освоение учащимися учебного материала, накопление опыта работы с учебной литературой.

И в заключении хотелось бы сказать: один и тот же вид деятельности в рамках урока можно построить по-разному, чтобы он стал не просто результативным, а интересным и мотивирующим для учащихся. На уроке ученики должны занимать активную позицию, осуществляя разнообразные мыслительные операции, формирующие широту и гибкость мышления.

#### **Список литературы:**

1. Заир – Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений /С.И. Заир – Бек, И.В. Муштавинская - 2 изд., дораб. – Текст: непосредственный // Москва: Просвещение, 2011с. - 222, [1] с.: ил., табл.; 22 см.- (Работаем по новым стандартам); ISBN 978-5-09-019218-7.
2. Кузнецова Н. М., Гончарова А.Н. Идеи демократизации обучения в образовательной технологии критического мышления/ Н. М. Кузнецова, А.Н. Гончарова. - Текст: непосредственный // РОСТ – 2021. – № 1(43).– С. 36-40.

## **ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПЛАТФОРМ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

***И.Ю. Ростовцева,**  
учитель английского языка МБОУ лицей №1 п. Добринка,  
Липецкая область*

***Аннотация:** в статье рассказывается о возможностях и преимуществах использования цифровых образовательных платформ на различных этапах урока, при проведении промежуточного и итогового контроля усвоения знаний, а также при подготовке обучающихся к сдаче ВПР, ОГЭ и ЕГЭ; для создания интерактивных учебных модулей, упражнений, практических и тестовых заданий, онлайн игр.*

*Ключевые слова: цифровая образовательная платформа; компьютерные технологии; индивидуализация обучения; цифровизация обучения; мотивация обучения; информационные технологии; интернет-сайт.*

Современные реалии требуют внедрения информационно-компьютерных технологий во все сферы жизни, в том числе и в систему образования, поэтому растет количество образовательных учреждений, использующих цифровые обучающие платформы в учебном процессе.

Цифровая обучающая платформа – это комплексная цифровая среда, обеспечивающая взаимодействие и общение основных участников образовательного процесса, для достижения поставленных целей. Платформа, не заменяя учителя, становится эффективным инструментом организации учебного процесса, где учитель получает возможность составления персонализированных планов учеников, дает постоянную обратную связь и позволяет учителю развивать собственные компетенции.

Цифровые образовательные платформы обеспечивают высокое качество подачи материала и дают возможность для использования различных коммуникативных каналов (текстовый, звуковой, графический, сенсорный и т.д.), что очень положительно сказывается при изучении иностранных языков. Внедрение новых цифровых технологий способствует индивидуализации процесса обучения по темпу и глубине прохождения курса, создает условия для успешной деятельности каждого ученика, вызывая у них положительные эмоции, и, таким образом, влияет на их учебную мотивацию.

Использование цифровых образовательных платформ как инструмента персонализированного образования и комбинированного обучения дает больший положительный результат, чем традиционное обучение.

Применение интерактивных форм обучения, в отличие от традиционных методик, способствует тому, что ученик становится основной действующей фигурой и сам определяет способ усвоения знаний. Учитель выступает помощником и его главной задачей является организация и мотивация образовательного процесса.

Использование цифровых обучающих платформ на уроках иностранного языка стимулирует учащихся, позволяет расширить их кругозор и применить личностно-ориентированный подход, применяя новые педагогические технологии, такие как педагогика сотрудничества, разноуровневое и интерактивное обучение иностранным языкам.

Что такое цифровизация для современного учителя иностранного языка? Во-первых, это хорошая модель проведения урока, которая строится согласно требованиям ФГОС и ТСО. Во-вторых, учитель создает ситуацию, в которой ученик становится неотъемлемой частью образовательного процесса, развивая

его критическое мышление, учитывая параметры УУД, как основу для развития личности. В-третьих, использование цифровых технологий позволяет формировать современную модель педагога в глазах обучающихся.

С помощью цифровых образовательных платформ на уроке английского языка я решаю целый ряд задач, например, не только представляю новый учебный материал, но и провожу повторение и закрепление ранее пройденного материала, осуществляю промежуточный и итоговый контроль усвоения знаний, создаю игровые учебные ситуации, помогаю обучающимся подготовиться к сдаче ВПР, ОГЭ и ЕГЭ.

Использование цифрового обучения позволяет повысить эффективность и качество образования, усилить мотивацию обучающихся, сделать уроки более эмоциональными и запоминающимися. Благодаря цифровым платформам используется взаимосвязанное обучение различным видам деятельности, погружение учащихся в языковую среду на уроках иностранного языка. Цифровизация образования помогает школьникам развивать самостоятельность, а учителям – объективно оценить знания обучающихся.

Интернет предоставляет такое огромное количество программных и коммуникационных возможностей, что иногда теряешься в этом океане современных сервисов. Выделим некоторые из них, которые используются в процессе обучения английскому языку учащихся 2-11 классов.

Для создания интерактивных учебных модулей по разным темам я использую платформу LearningApps (<https://learningapps.org/>). Дидактические материалы, которые созданы в этом сервисе, можно применять и при работе с интерактивной доской и как индивидуальные упражнения для учеников.

Сервис помогает учителю работать сразу с группами обучающихся, создавать упражнения для работы на уроке и в качестве домашних заданий, проверять выполнение задания, получая гиперссылку от учеников.

Кроме того, можно использовать иллюстративные, видео- и аудиоматериалы. Сервис интересен не только применением разных шаблонов, но и возможностью создания своего собственного банка учебных материалов, что поможет выстроить индивидуальные траектории изучения учебных курсов.

Огромный объем образовательного материала можно найти на сайте British Council (<https://learnenglish.britishcouncil.org>). Данный сервис используется в работе как дополнение к основным учебным платформам и учебным пособиям.

Секция сайта Learn English содержит много полезной информации для изучения языка детьми, подростками и взрослыми различного уровня подготовленности. Большая часть материала представляется бесплатно и это не только текстовые задания, но и подкасты и видео.

Секция сайта Learn English Kids подойдет для детей начальной школы и 5-6 классов, так как содержит множество онлайн игр, песен, историй и заданий приемлемого уровня. Платформа позволяет выполнять задания по аудированию, чтению, письму, лексике и грамматике.

Секцию сайта Learn English Teens используется в работе с учащимися 7-10 классов. На ресурсе подобраны тексты, аудио, видео и упражнения по всем видам речевой деятельности.

При выполнении заданий обучающиеся слышат носителей языка, улавливая мелодику речи, интонацию и речевые обороты современной разговорной речи жителей Великобритании. Большой выбор видео- и аудиоматериала помогают лучше понять традиции и стиль жизни людей страны изучаемого языка.

Главное в этих заданиях – увлекательность процесса обучения, что помогает мотивировать детей на изучение иностранного языка.

На сайте British Council можно проверить выполненное задание нажатием клавиши Finish, на экране отражается результат, который помогает обучающимся проверить себя и увидеть допущенные ошибки. Это становится своего рода рефлексией. Как показывает практика, дети с удовольствием выполняют задания, находят их интересными, занимательными и увлекательными,

Для работы с лексическим материалом я использую сайт Quizlet (<https://quizlet.com/>). Сайт построен на основе цифровых flash-карточек с разнообразным лексическим материалом. Возможности платформы позволяют создавать тесты, слушать произношение слов, тем самым закрепляя их звуковые формы, оттачивать правописание. В случае выявления часто совершаемых лексических ошибок, платформа генерирует задания таким образом, чтобы «проблемные» слова встречались чаще. Платформа помогает учителю использовать индивидуальный подход, создавая цифровую среду, адаптированную под каждого ученика.

Quizlet упрощает работу преподавателя, создавая типичные тесты на проверку вокабуляра, которые могут быть использованы на любом этапе урока. Так как содержание тестов будет произвольно, у каждого ученика будет индивидуальный тест, созданный на базе изученного материала.

Кроме того, хочу отметить платформу Skysmart (<https://edu.skysmart.ru/>). Skysmart предлагает широкий спектр интерактивных заданий по грамматике, чтению, а также аудиоматериалы, упражнения для подготовки к ВПР, ЕГЭ и ОГЭ. Учителю доступна информация о всех попытках ввода данных учеником и правильные ответы. Кроме того, функционалом платформы предусмотрена защита от копирования упражнений учеником для поиска правильного ответа в сети интернет. Все выполненные задания проверяются сервисом автоматически, результаты учитель получает сразу, что позволяет экономить время педа-



гога и оперативно сформировать картину освоения детьми пройденного материала.

Важным результатом инновационной работы является внедрение цифровых образовательных платформ на уроках иностранного языка, что, на мой взгляд, повышает положительную мотивацию учеников, так как процесс усваивания материала проходит быстрее и легче, становится познавательным и развивающим. Обучающиеся получают возможность применять свои знания в новых условиях. Кроме того, цифровые платформы помогают успешно использовать индивидуальный подход к процессу обучения.

Внедрение цифровых образовательных платформ имеет большие перспективы развития, потому что они позволяют учителю сделать урок современным и более интересным. Использование платформ в процессе обучения влияет на рост профессиональной компетентности преподавателя, это способствует значительному повышению качества образования, что ведёт к решению главной задачи образовательной политики.

#### **Список литературы:**

1. Виштынецкий, Е.И., Кривошеев, А.О. Вопросы информационных технологий в сфере образования и обучения. – Текст: непосредственный. // Информационные технологии. – 1998. - № 2. – С. 32-37.
2. Кубичев, Е.А. ИКТ в школе. М.: Педагогика, 1999. – Текст: непосредственный.
3. Машбиц, Е.И., Кудрявцева, Л.В. Использование телекоммуникационных проектов для формирования иноязычной социокультурной компетенции у учащихся старших классов (на примере США и России) / Л.В. Кудрявцева. – Текст: непосредственный. // Иностранный язык в школе. – 2007. – № 4. – С. 49-53.
4. Нестерова, Н.В. Информационные технологии в обучении английскому языку. / Н.В. Нестерова. – Текст: непосредственный. // Иностранный язык в школе. – 2005. – № 8. – С. 102-103.
5. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – Текст: непосредственный. / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2000 – С. 43-45.
6. Сысоев, П.В. Внедрение новых учебных Интернет-материалов в обучение иностранному языку (на материале английского языка и страноведения США). / П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев. // Интернет-журнал «Эйдос». – 2008. – 1 февраля. <http://www.eidos.ru/journal/2008/0201-8.htm> – Текст: электронный.
7. Trilling B., Hood P. Learning, technology and education reform in the knowledge age or “We are wired, webbed and windowed. Now what?” Educational technology, 39(3), 1999. pp. 5-18.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ОБНОВЛЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: РЕШЕНИЯ И НАХОДКИ**

***А.В. Самарина,***

*учитель биологии МАОУ инженерно-технологической  
школы №27 г. Липецка*

***Аннотация:** в данной статье раскрываются некоторые аспекты функциональной грамотности учащихся, в частности уделяется большое внимание читательской компетенции на примере смыслового чтения на уроках биологии.*

**Ключевые слова:** функциональная грамотность; читательская грамотность; смысловое чтение; анализ биологической информации.

Функциональная грамотность – это умение находить верные решения в сложных ситуациях, в которых учащийся может оказаться в реальной жизни [3]. Функциональная грамотность включает в себя такие аспекты как финансовая, читательская, естественно-научная грамотность, креативное мышление и другие направления в данной сфере.

Особенностью современного образования является его ориентация на развитие личности обучающегося, на достижение таких образовательных результатов, которые помогут вырабатывать эффективные жизненные стратегии, принимать верные решения в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Именно смысловое чтение на уроках является первой ступенью к пониманию и познанию сложных явлений и процессов, происходящих в мире.

Нами было разработано методическое пособие «Смысловое чтение на уроках биологии», которое содержит комплект заданий по биологии, направленных на работу с текстом. Сборник поможет учителю биологии не только при активизации и систематизации опорных знаний обучающихся, но и послужит развитию их аналитических способностей, креативного мышления и читательской грамотности.

В методическом пособии представлены некоторые приемы для работы с текстом: найди ошибку, работа с таблицей, работа с изображениями биологических объектов, работа с графиками, решение биологических задач, пропущенные слова. Рассмотрим некоторые из них.

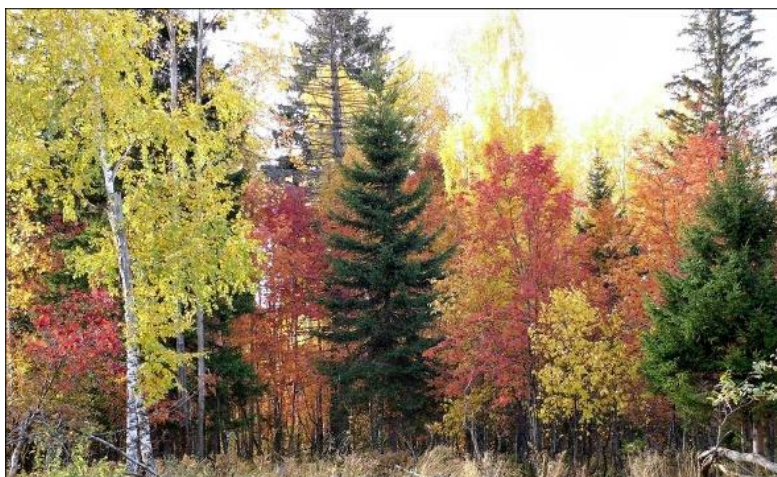
***1. В произведениях С.А. Есенина «Микола» и «Мечта» в тексте допущены биологические ошибки. Найдите их, дайте правильную характеристику.***

*«Микола»*

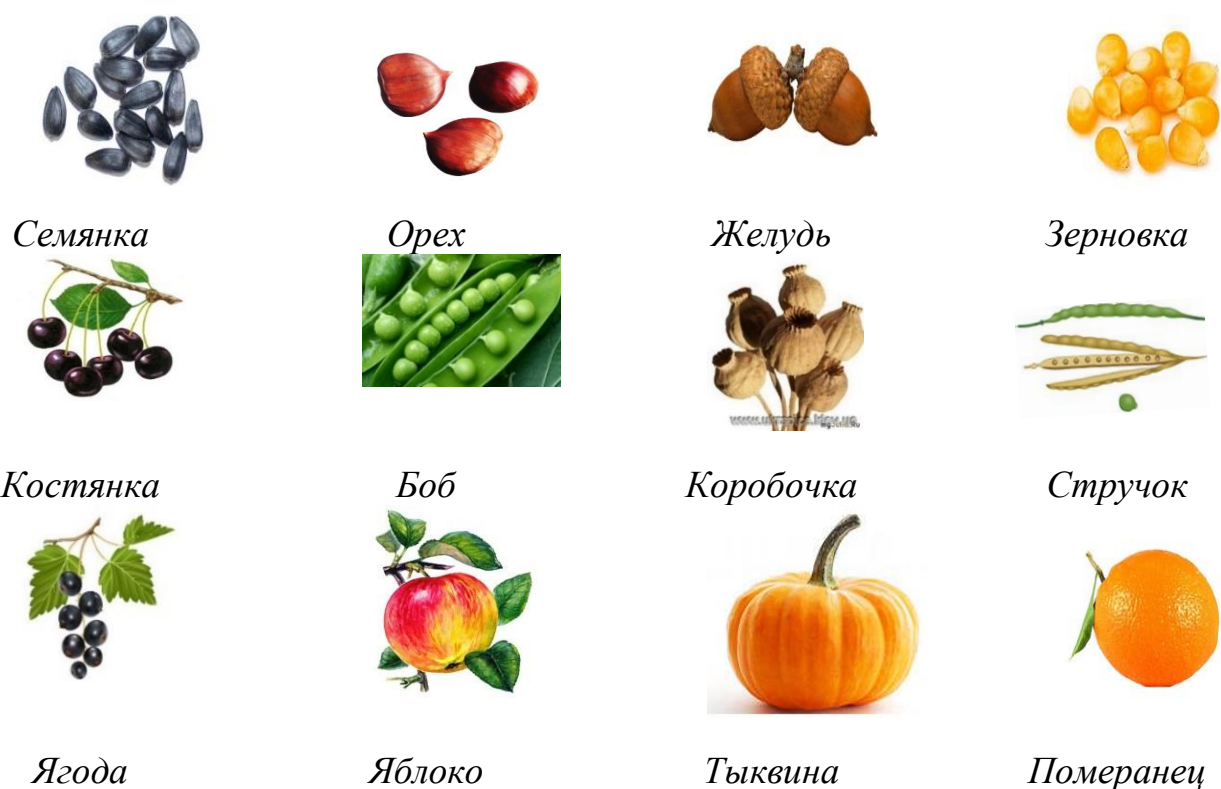
В темной роще на зеленых елях  
Золотятся листья вялых ив.  
Выхожу я на высокий берег,  
Где покойно плещется залив.

*«Мечта»*

Заневестилось кругом  
Роща елей и берез,  
По кустам зеленым лугом  
Льют охлопя синих рос.



*Рис. 1. Иллюстрация к стихотворению С.А. Есенина.*

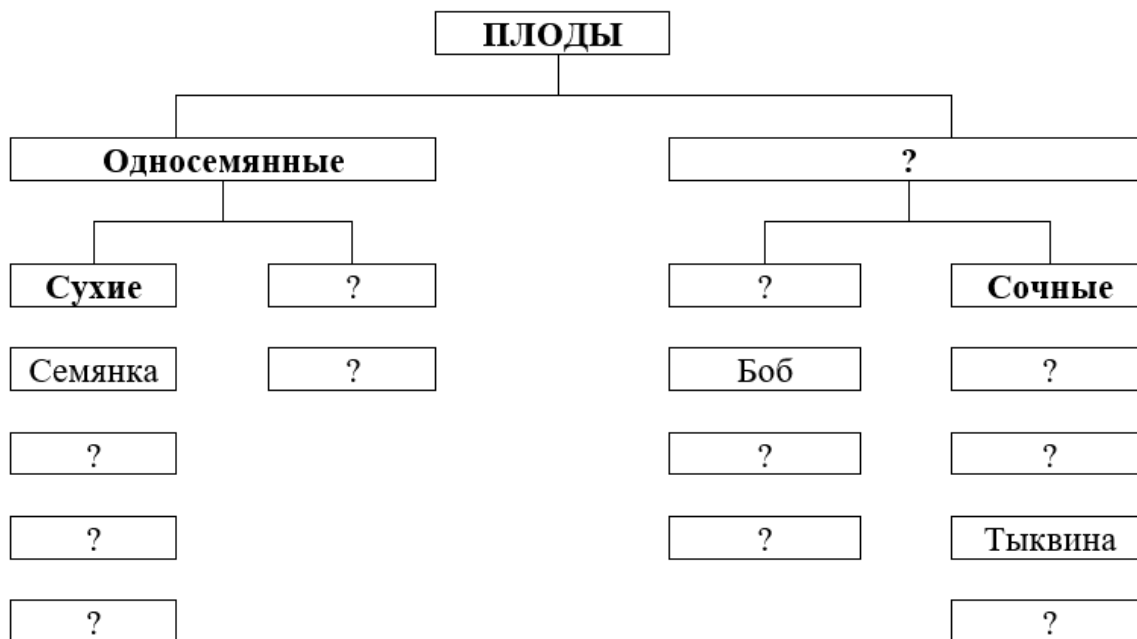


*Рис. 2. Разнообразие плодов.*

**2. Прочитайте внимательно текст «Классификация плодов», заполните предложенный кластер.**

Плод – важнейший орган размножения цветковых растений, образующийся из цветка после опыления и оплодотворения. Плод состоит из семян и околоплодника. Околоплодник – это наружная часть плода. Он образуется из стенок завязи. Нередко в формировании околоплодника участвуют и другие части цветка: цветоложе, околоцветник, тычиночные нити, цветоножка. Околоплодник защищает формирующиеся семена от высыхания, механических по-

вреждений и других неблагоприятных воздействий окружающей среды. Плоды обеспечивают развитие семян и способствуют их распространению по земной поверхности. Разнообразие плодов определяют их форма, окраска, консистенция околоплодника, способы вскрытия. В связи с особенностями околоплодника плоды делят на сухие и сочные. К сухим плодам относят зерновку, боб, коробочку, стручок, орех, желудь, семянку, листовку. Сочные плоды – это ягода, костянка, яблоко, тыква, помаранец. По количеству семян в плодах различают плоды многосемянные (боб, ягода) и односемянные (костянка, желудь) [2].



**3. Прочитайте условия проведения эксперимента и ответьте на поставленные вопросы.**

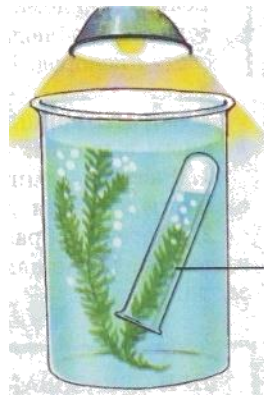
В эксперименте испытуемый освещал закрытый прозрачный сосуд с растениями элодеи настольной лампой в течение 30 минут, проводя замеры с помощью газоанализаторов на содержание кислорода и углекислого газа.

Как в закрытом прозрачном сосуде изменяется концентрация кислорода и углекислого газа?

*Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:*

- 1) Увеличится
- 2) Уменьшится
- 3) Не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться [4].



*Рис. 3. Эксперимент по подсвечиванию элодеи.*

Концентрация кислорода	Концентрация углекислого газа

**4. При установлении последовательности таксономических названий растений ученик не смог вспомнить некоторые из них. Впишите пропущенные таксоны в схему.**

А	Б	В	Г	Д
Отдел	Цветковые	Цветковые	Цветковые	Цветковые
Класс	?	?	Двудольные	Однодольные
?	Злаковые	Крестоцветные	?	?
Род	Мятлик	Редька	Роза	Ландыш
Вид	Мятлик луговой	Редька дикая	Шиповник майский	Ландыш майский



*Рис 4. Представители различных семейств растений.*

Практическая значимость данной разработки заключается в том, что разработанный комплект заданий с методическими рекомендациями по их использованию может быть внедрен в школьную практику учителя биологии.

**Список литературы:**

1. Бодрова, Н.Ф. Изучение курса «Ботаника». Книга для учителя. – Воронеж: ВГПУ, 2020. – 240 с. – Текст: непосредственный.
2. Гуленкова, М.А. Дидактические материалы по биологии: 6 класс. – М.: Просвещение, 2019. – 166 с.: ил. – Текст: непосредственный.
3. Ковалева, Г.С., Пентин, А.Ю. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. – 2-е изд. – М.; СПб.: Просвещение, 2021. – 95с.: ил. – Текст: непосредственный.
4. Рохлов, В.С. ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты. – М.: Издательство «Национальное образование», 2019. – 368 с.: ил. – Текст: непосредственный.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ОБНОВЛЕННОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: РЕШЕНИЯ И НАХОДКИ**

*А.В. Самарина,  
учитель биологии МАОУ инженерно-технологической  
школы №27 г. Липецка*

*Аннотация: в статье описывается опыт по использованию авторской программы «Радуга возможностей», которая позволяет максимально реализовать потенциал учащегося (свидетельство СМИ ЭЛ №ФС 77-60640, рецензент редакция Всероссийского издания «Педразвитие»).*

**Ключевые слова:** гибкие навыки; читательская компетенция; проблемное обучение; ТРИЗ-технологии; ЦОР; интегрированное и конвергентное обучение.

Главным условием реализации образовательного стандарта общего образования является включение школьников в такую деятельность, которая направлена на самостоятельное решение поставленных перед ними задач.

В основу программы «Радуга возможностей» положен принцип системно-деятельностного подхода, с применением методов и технологий в обучении, которые помогут максимально реализовать потенциал учащегося. В программу включены семь компонентов, которые дополняют друг друга и отвечают за определенные направления в обучении. В дополнение к технологиям и методам обучения в программе немаловажную роль играют так называемые «гибкие навыки», без которых невозможно обучение. Именно эти навыки формируют успешную коммуникацию с окружающими нас людьми, обеспечивают тот настрой, с которым воспринимается окружающий мир. Чем сильнее развиты гибкие навыки или компетенции, тем лучше взаимоотношения между участниками образовательного процесса. Именно сочетание гибких навыков и компонентов программы дает наибольший результат в образовательной деятельности.

Программа «Радуга возможностей», как и природное явление – радуга, состоит из семи компонентов, что соответствует количеству цветов в радуге и количеству лет изучения биологии в школе. Рассмотрим компоненты программы, каждый из которых имеет определенную цель, формы представления и планируемые результаты. Формы и планируемые результаты каждый учитель может выбрать свои.

Таблица 1.

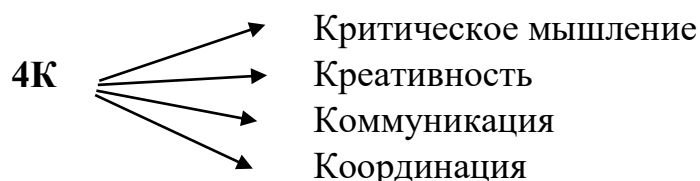
### Формы и планируемые результаты

Составляющий компонент программы		Цель составляющего компонента программы
Каждый	1 компонент	<b>Цель смыслового чтения:</b> формирование и развитие читательской компетенции учащихся; освоение технологий смыслового и продуктивного чтения на уроках биологии [2]. <i>Личностные гибкие навыки: дисциплина и самоконтроль.</i>
Обучающийся	2 компонент	<b>Цель проблемного обучения:</b> усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование познавательной самостоятельности и развитие творческих способностей учащихся. Освоение одного из начальных методов проблемного обучения – проблемное изложение, когда учащиеся впервые сталкиваются с явлением и не могут установить необходимые ассоциации и нуждаются в помощи учителя. <i>Личностные гибкие навыки: ответственность.</i>

Желает	3 компонент	<b>Цель ТРИЗ-технологии:</b> развитие творческих способностей; активизация творческого мышления; формирование качеств творческой личности [1]. <i>Социальные гибкие навыки: эмоциональный интеллект.</i>
Знать	4 компонент	<b>Цель проектной технологии:</b> организация самостоятельной познавательной и практической деятельности, с учетом формирования широкого спектра УУД и личностных результатов. В основу данной технологии положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. <i>Социальные гибкие навыки: внимание и восприятие.</i>
Главные	5 компонент	<b>Цель информационных технологий (ЦОР):</b> активизация процесса обучения, повышение темпа урока, увеличение объема самостоятельной и индивидуальной работы учащихся. Информационные технологии позволяют наглядно представить результат своих действий. ЦОР вовлекают учащихся в процесс обучения и воспитания, способствуют наиболее широкому раскрытию их творческих способностей, активизируют познавательную деятельность. <i>Лидерские гибкие навыки: управление временем.</i>
Составляющие	6 компонент	<b>Цель интегрированного обучения:</b> формирование целостного научного мировоззрения через системно-деятельностный подход, установление межпредметных связей между различными дисциплинами. Интегрированное обучение охватывает все виды деятельности, что позволяет создать модель организации педагогического процесса с различными точками зрения. <i>Лидерские гибкие навыки: умение быстро и качественно решать возникшие проблемы и задачи.</i>
Формулы успеха	7 компонент	<b>Цель конвергентного образования:</b> формирование у учащихся целостных представлений о протекающих в материальном мире процессах. Реализация конвергентного подхода в образовании – это взаимопроникновение, взаимодополнение и взаимоизменение разных предметов и учебных действий [3]. <i>Лидерские гибкие навыки: критическое мышление.</i>

Формулу успеха обучающегося можно представить следующим образом:

$$4К (ЗУН + ПТ + ГН)5 = \text{УСПЕХ}, \text{ где}$$



**ЗУН** – знания, умения, навыки

**ПТ** – приемы и технологии

**ГН** – гибкие навыки

**5** – отличный результат



В основу сформулированной формулы успеха положены приемы и технологии, знания, умения и навыки, которые являются составляющими «каплями» успеха, а «гибкие навыки» являются теми самыми лучами света, под действием которых всё приобретает новое значение и играет новыми красками. Благодаря этой формуле учитель добивается отличных результатов!

**Список литературы:**

1. Петров, В. М. Думай иначе. Креативное мышление / Владимир Петров. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2020. – 123 с. – Текст непосредственный.
2. Сапа, А.В. Формирование основ смыслового чтения в рамках реализации ФГОС основного общего образования. – Текст электронный. // Эксперимент и инновация в школе №5. 2014 [URL: http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-osnov-smyslovogo-chteniya-v-ramkah-realizatsii-fgos-osnovnogo-obschego-obrazovaniya](http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-osnov-smyslovogo-chteniya-v-ramkah-realizatsii-fgos-osnovnogo-obschego-obrazovaniya) (дата обращения: 26.06.2016).
3. Свечкарев, В.П., Фролова, А.С., Гура, О.Р., Рязанова, Я.Я. Конвергентное образование: социальный аспект. – Текст электронный. // Инженерный вестник Дона. – 2015. – № 1. – URL: [www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3543](http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3543) (дата обращения: 09.01.2017).

## УРОК ИСТОРИИ КАК УРОК ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ (ЧИТАТЕЛЬСКОЙ) ГРАМОТНОСТИ

*Е.А. Самойлова,*

*учитель истории и обществознания*

*МАОУ СШ №59 «Перспектива» г. Липецка*

*Аннотация: в статье освещается формирование базового навыка функциональной грамотности – читательской грамотности на уроках истории.*

*Ключевые слова: функциональная грамотность; читательская грамотность; приемы развития читательской грамотности на уроках истории.*

Осенью 2022 года вступили в силу обновленные федеральные государственные образовательные стандарты, которые определяют функциональную грамотность как способность решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности [2]. Иными словами, учащиеся должны понимать, как изучаемые предметы «сегодня» помогают им найти профессию «завтра», а в дальнейшем и место в жизни.

В современном образовании формирование функциональной грамотности занимает одну из доминирующих ниш образовательной деятельности, реализация которой проходит в рамках различных учебных дисциплин. Важное место среди школьных предметов занимает дисциплина гуманитарного цикла – история. Наверняка каждый из нас не раз задавался вопросами: «Почему дети не могут сформулировать даже элементарного определения по курсу?» «Почему

не могут использовать и обращаться к приобретенным год или два назад определениям?»).

Во-первых, для формирования высокого уровня функциональной грамотности, учащиеся должны освоить, прежде всего, ее базовый навык – читательскую грамотность. На основании требований PIRLS и методических рекомендаций ФГБНУ «Института стратегии развития образования РАО» необходимые навыки читательской грамотности в соответствии с возрастом ученика, распределяются следующим образом [3]:

I-VI классы – умение выделять главную мысль в тексте, способность найти в тексте ответ на вопрос, умение пересказать прочитанное;

VII-VIII классы – умение разрабатывать план и воспроизводить по нему прочитанный текст, способность запоминать термины;

IX-XI классы – умение конспектировать и тезисно излагать материал, умение применять новую теоретическую информацию в других учебных ситуациях, способность подтверждать научные факты.

Обязательное условие успеха в современном обществе – это умение работать с информацией, читать, прежде всего. Тенденция такова, что современные школьники не любят читать и порой с трудом понимают прочитанное. Зачастую мы наблюдаем отсутствие таких умений, как сопоставлять, соотносить, искать, конкретизировать, прогнозировать информацию, преобразовывать в различные знаковые системы (текст, схема, таблица, диаграмма), анализировать и др. А ведь эти навыки работы с информацией, пожалуй, являются первостепенными в учебе и жизни. Чтобы было понятно, достаточно рассмотреть контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ по истории, чтобы стало ясно: без навыка работы с текстом школьник не сможет справиться с ними успешно.

Развитие читательской грамотности у школьников – умение находить необходимую информацию в тексте, умение давать оценку прочитанному тексту и его интерпретировать – основная задача, которая стоит перед современным учителем.

На уроках истории можно использовать различные приёмы для развития читательской грамотности. Рассмотрю некоторые из них по курсу истории Средних веков в 6 классе, которые я применяю на своих уроках.

Прием «Сравни». Сравнение – одна из мыслительных операций; состоит в сопоставлении познаваемых объектов по некоторому основанию с целью выявления сходства и различия между ними [4]. Например, задание: внимательно рассмотрите иллюстрацию. На ней изображены головные уборы римских пап. На основе знаний по главе «Западная Европа в эпоху Крестовых походов» сравните их на рисунке 1. Какие сходства и различия вы видите? Постарайтесь объяснить подобное изменение головных уборов.



*Рис. 1. Виды головных уборов в Западной Европе.*

Активное применение данного приема на уроке, помогает нам формировать сравнительные умения у учащихся и выработать единый подход к рассмотрению различных явлений. С помощью приема «Сравни» выявляются количественные и качественные характеристики предметов, устанавливаются связи между предметами и явлениями.

Еще один прием – «Разгадай историческую карту». Можно предложить задание: рассмотрите карту арабского географа Идриси (XII в.). Изучите ее и охарактеризуйте географические познания людей Средневековья, ответив на вопросы. Например: Каковы были границы известного им мира? О существовании каких частей света они знали? Какой материк, судя по карте, был лучше других исследован арабами? Вы можете использовать в качестве материала-помощника современную карту мира на форзаце вашего учебника и текст параграфа по теме урока.



*Рис. 2. Арабская карта мира.*

В предложенном задании учащиеся, так или иначе, обратятся к тексту. И изучив текст, сами придут к выводу о том, что более полную информацию может дать и текст параграфа, а не только одна карта.

Следующий прием «Расскажи» – это составление рассказа-путешествия от первого лица. Например, такое задание по главе «Крестьяне и рыцари»: составьте рассказ от имени рыцаря о том, как прошел его день. Включите в рассказ описание одежды рыцаря, его замка, обеда и т.д. Данный прием удачно применяется в 6 классах, когда у учителя истории стоит задача – повысить интерес к изучаемому предмету.

Прием «Читай-пиши». Пример задания: вашему вниманию представлен фрагмент исторического источника, а именно, фрагмент из романа французского писателя Кретьена де Труа (XII в.). Описание обучения юного рыцаря Персеваля. На основе прочитанного фрагмента исторического источника самостоятельно напишите кодекс рыцарской чести: «...Французский писатель Кретьен де Труа (XII в.) в одном из своих романов так описывает обучение юного рыцаря Персеваля: ...Любезный друг, когда вам случится сражаться с рыцарем, вспомните то, что я сейчас вам скажу. Если вы победите... и он будет вынужден просить у вас пощады, не убивайте его, но окажите ему милосердие. С другой стороны, не будьте слишком болтливы и слишком любопытны. <...> Тот, кто много говорит, совершает грех; остерегайтесь же этого. Если вы встретите даму или девушку, находящуюся в беде, прошу, сделайте все, что будет в вашей власти, чтобы помочь ей. Я закончу советом, который особенно не следует пренебрегать: бывайте почаще в монастыре и молитесь там Создателя, чтобы он сжалился над вами и в этом земном веке сохранил вас как своего христианина...». (Перевод М.О. Гончар)

Преимущество этого приема в том, что с его помощью мы можем развивать умения находить необходимую информацию в тексте, интерпретировать ее. А также можно еще и разнообразить, дополнить учебный материал.

Применяя данные приемы на уроках истории, мы получаем высокий результат в формировании навыка читательской грамотности.

Ребенок, находясь в огромном потоке информации, как правило, избыточной, не достоверной, хаотичной по своему значению, структуре и содержанию часто теряется. Поэтому перед современным российским образованием сегодня стоит главная задача – формирование функциональной грамотности учащихся. Где уровень её сформированности будет являться показателем качества образования. А формирование читательской грамотности на уроках истории, тем значимым вектором обеспечения современного уровня качества образования.

#### **Список литературы:**

1. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сборник материалов в помощь учителям, администрации школ и ДОУ, работникам органов управления образованием, методистам, преподавателям ИПК, педколледжей и педвузов, студентам педагогических учебных заведений / науч. ред. - А. А.

Леонтьев. - Москва: Изд. Дом Рос. акад. образования: Баласс, 2003. – 367 с. - ISBN 5-85939-329-6. – URL: <https://www.litmir.me/br/?b=688078&p=1> (дата обращения: 23.10.2022). – Текст: электронный.

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 25.10.2022). – Текст: электронный.

3. PIRLS (Международное исследование качества чтения и понимания текста). - URL: <https://fioco.ru/pirls/> (дата обращения: 25.10.2022). – Текст: электронный.

4. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б. М. Бим-Бад. - М.: Большая рос. энцикл., 2002. – 527 с. – ISBN 5-85270-230-7. – URL: <http://niv.ru/doc/dictionary/pedagogic/index.htm> (дата обращения: 25.10.2022). – Текст: электронный.

## ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

*М.А. Селиванова,*

*заведующий кафедрой информационно-математического  
и естественнонаучного образования*

*ГАУДПО ЛО «Институт развития образования», канд. пед. наук, доцент,  
г. Липецк*

**Аннотация:** в статье рассматривается опыт применения цифровых ресурсов в системе общего обязательного образования Липецкой области.

**Ключевые слова:** метапредметные компетенции; цифровые ресурсы; повышение качества образования; активизация познавательной деятельности учащихся.

Одной из основных тенденций современного образования XXI века является динамичность процессов и явлений, именно поэтому за последние десятилетия в системе образования происходит переход от парадигмы «образование на всю жизнь» к парадигме «непрерывное образование». Непрерывное образование предусматривает систематическое получение новых компетенций, прохождение курсов повышения квалификации, самообразование, поскольку, в изменяющихся педагогических парадигмах требуется учитель, который может работать в условиях неопределенности, обладает мобильностью, гибкостью, применяет на своих занятиях различные технологии, способен успешно и быстро решать педагогические задачи. Перестроить образовательный процесс, наполнить его интересным и качественным содержанием возможно с помощью цифровых инструментов, которые активно стали развивать во время пандемии, и способствуют повышению метапредметных компетенций учителя.

В рамках национального проекта «Образование», в Липецкой области реализуется Федеральный проект «Цифровая образовательная среда», который

направлен на создание и внедрение в организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. Ведется работа не только по оснащению образовательных организаций современным оборудованием и развитию цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности, помогающих школьнику учиться, но и оказывается предметно-методическая помощь педагогу по организации образовательного процесса с применением цифровых инструментов, которые формируют новое понимание культуры обучения.

Наиболее активно учителями и учениками образовательных организаций используются следующие платформы: Фоксфорд <https://foxford.ru/>; Учи.ру <https://uchi.ru/>; Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>; Яндекс.Учебник <https://education.yandex.ru/home/>. Представленный цифровой образовательный контент, прошел верификацию на соответствие требованиям реализуемых ФГОС общего образования.

В настоящее время можно говорить о том, что 100% педагогов и 75 % обучающихся области имеют возможность использования верифицированного контента на портале «Российская электронная школа». Самой востребованной интерактивной образовательной онлайн-платформой стало «Мобильное электронное образование» (МЭО). В период с ноября 2021 года по май 2022 года 29 709 учащихся и 3 495 педагогов выбрали и активировали контент МЭО. (Больше всего образовательных организаций подключено к ЦОС МЭО в г. Липецк (67), Грязинском районе (25), г. Елец (11), Липецком районе (18) и Лебедянском районе (20).

Важным моментом применения цифровых ресурсов является информированность родителей об успехах или неудачах своих детей. В ходе реализации проекта «Мое образование» Единого портала государственных услуг, в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда», с 01.09.2022 г. каждому родителю доступна информация о расписании, домашнем задании и динамики обучения ребенка на Едином портале государственных услуг. С апреля 2022 года в Липецкой области для родителей реализована возможность дистанционно подать заявление на запись детей в первый класс через Единый портал государственных услуг. Сервис по подаче заявления имеет широкий функционал, который учитывает все возможные условия и льготы.

В настоящее время стало понятно, что дистанционное обучение не заменит очное, но смешанный формат показал свою эффективность и останется с нами надолго. В ближайшие годы будет усиливаться тренд, связанный с персонализацией обучения. Проект «Персонализированная модель образования» на цифровой платформе реализуется с 2019 года, в 2021-2022 году охват составил 216 педагогов и более 2600 детей 5-8 классов из 37 образовательных организаций Липецкой области. Достоинством является то, что единое цифровое обра-

зовательное пространство с разнообразным и персонализированным контентом, которое помогает учителю провести проверочную работу и быстро увидеть ошибки каждого ученика; выявить предметные дефициты и устранить пробелы в знаниях учеников; задать тему для самостоятельного изучения; мотивировать учеников к нестандартному мышлению и изучению школьных предметов; оставлять время для самого важного – личного общения с учениками.

В 2022-2023 учебном году с помощью образовательных онлайн платформ запущена диагностика метапредметных компетенций. Новые цифровые инструменты помогают оценить читательскую грамотность и навыки коммуникации, кооперации, критического мышления. От этих навыков зависит, насколько ребенок успешно адаптируется к учебному процессу и применяет теоретические знания на практике. Учителя сходятся во мнении, что развивать гибкие навыки и читательскую грамотность необходимо, но методов для их объективного оценивания по-прежнему немного.

В целях развития профессиональных компетенций учителей Липецкой области регулярно проводятся региональные практико-ориентированные вебинары с привлечением экспертов в сфере образования. ГАУ ДПО ЛО «ИРО» предлагает учителям к обсуждению самые важные и актуальные темы: новые образовательные методики; основы психологии для общения с учениками и их родителями; педагогические новшества; возможности цифровых образовательных инструментов и использование сервисов. Таким образом, для продолжения эффективной работы и достижения высоких образовательных результатов, в том числе индикативных показателей национального проекта «Образование», целесообразно расширить подключение образовательных организаций Липецкой области к ресурсу «Цифровой образовательный контент». Данное подключение позволит внедрить современные модели обучения, воспитания и развития личности обучающихся в цифровой образовательной среде.

#### **Список литературы:**

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 17.10.2022). - Текст: электронный.
2. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2022 № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий». - URL: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=355762&dst=100020> (дата обращения: 21.10.2022). - Текст: электронный.
3. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография / Н. Ю. Игнатова - Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с. – Текст: непосредственный.

## НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА

*А.В. Симаков,*

*учитель математики и химии МБОУ «СШ с. Тростное»,  
Липецкая область,*

*Д.М. Чабаева,*

*учитель математики МБОУ «СШ с. Тростное»,  
Липецкая область*

***Аннотация:** в статье рассматриваются этапы практики наставничества, способствующие решению различных задач, среди которых адаптация и обучение начинающих учителей, развитие их потенциала. Раскрывается содержание функций наставника, его профессиональных и личностных качеств. Анализируются проблемы и возможности их минимизации в работе молодого специалиста.*

***Ключевые слова:** наставничество; наставник; молодой педагог; проблемы; адаптация; обучение.*

Молодой педагог, приходя на работу в образовательную организацию, сталкивается с трудностями, связанными с адаптацией к новым условиям. Перед ним одновременно возникают различные задачи – знакомство с администрацией школы и коллективом, учащимися и их родителями, вступление в должность, организация собственной деятельности в процессе выполнения профессиональных задач. Если не помочь начинающему учителю и не поддержать его в этот момент, у него могут возникнуть проблемы, сомнения в его профессиональной состоятельности.

Поддержка молодых специалистов – одна из основных задач образовательной политики. Эта задача решается с помощью наставничества. «Наставничество - разновидность индивидуальной работы с молодыми и начинающими педагогами, не имеющими трудового стажа педагогической деятельности в школе или имеющими трудовой стаж не более 3 лет» [6]. Наставничество способствует результативному распределению личностных ресурсов, самоидентификации, развитию в профессиональном и культурном отношениях. Правильно выстроить процесс наставничества очень важно, т.к. коллектив, который сам растит свои педагогические кадры, достигает большей результативности.

Цель наставничества - раскрытие потенциала начинающего учителя, необходимого для успешного личностного роста; формирование действенной системы поддержки и профессиональной ориентации молодого специалиста. К задачам наставничества относится адаптация начинающего учителя для полно-



го погружения в рабочий режим образовательной организации через освоение норм, требований и традиций этой организации; изучение склонностей и увлечений, успехов и трудностей в работе учителя; разработка плана мероприятий для передачи знаний, умений и навыков наставляемому, повышение личностного и профессионального уровней начинающего учителя, качества обучения школьников; оценка результатов и эффективности программы наставничества.

Процесс наставничества можно разделить на 3 этапа.

1-й этап – адаптация начинающего учителя. Наставник помогает наставляемому разобраться с появившимися обязанностями, узнаёт, с какими проблемами сталкивается молодой педагог, какие пробелы у него есть. На этом этапе определяются цели взаимодействия наставника и наставляемого, выстраиваются отношения. Наставник ближе знакомится с молодым учителем (узнаёт увлечения, интересы, личные качества и т.д.)

2-й этап – практический. Устраиваясь на работу в первый раз, у молодых педагогов могут возникнуть проблемы планирования и проведения уроков, дисциплины, работы с документацией, организации работы с родителями школьников, классного руководства. На втором этапе наставник корректирует профессиональные знания и умения наставляемого. Вместе с педагогом-наставником начинающий учитель выбирает направление, по которому будет двигаться. «Эта траектория может быть представлена в виде «Индивидуального образовательного маршрута» (ИОМ) – структурированной программы действий по саморазвитию, составленной с учётом личных предпочтений и реализуемой с целью достижения ключевых компетенций» [7].

Молодой специалист учится на практике выбирать методы воспитания и обучения, составлять и реализовывать собственные образовательные методики; узнаёт традиции образовательного учреждения, требования, знакомится ближе с коллективом и отношениями внутри него.

Методическое сопровождение реализуется через беседы, консультации, работу с методической литературой, посещение уроков, мастер-классов, педсоветы, семинары, участие в работе педагогических мастерских и другие формы работы. Многообразие видов деятельности при взаимодействии с начинающим учителем помогают ему развивать интерес к профессии, овладевать приёмами работы с обучающимися и их родителями, положительно влияют на совершенствование профессиональной деятельности.

3-й этап – аналитический. Наставник, администрация, члены методического объединения (МО) определяют уровень профессиональной компетенции наставляемого, изучают степень его готовности к самостоятельному осуществлению функциональных обязанностей. Работа наставника и наставляемого оценивается по эффективности ИОМ, портфолио достижений молодого специалиста, организации и проведению образовательного процесса и воспитательной работы.

Показатели результативности практики наставничества – успешное прохождение адаптации начинающим педагогом; своевременное выполнение должностных обязанностей; установление взаимопонимания с коллективом, учениками и их родителями; формирование собственной системы работы; умение работать со школьной документацией; активное участие начинающего учителя в профессиональных конкурсах. К показателям успешной практики наставничества можно отнести повышение успеваемости и качества знаний обучающихся по предмету, улучшение результатов ОГЭ и ЕГЭ, активное участие обучающихся в олимпиадах и конкурсах.

**Список литературы:**

1. Кениспаев, Ж.К., Чуприянова, О.М. Индивидуальный образовательный маршрут молодого педагога как основа профессионального роста. – Текст: непосредственный. // Общество: социология, психология, педагогика. 2021. № 10. С. 82-86.
2. Коликова, Е.Г. Создание в образовательной организации предметно-развивающей среды через двухуровневую систему наставничества. – Текст: непосредственный. // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2017.
3. Субочева, О.Н. Наставничество как фактор эффективности организации. – Текст: непосредственный. // Общество: социология, психология, педагогика. 2016.
4. Шивцова, Е.А. О функционировании системы «серебряного» наставничества в профессиональной образовательной организации. – Текст: непосредственный. / Е. А. Шивцова, В. А. Плаксина. // Инновационное развитие профессионального образования. – 2019. – № 3 (23). – С. 73-78.
5. Ширшова, И.А. Адаптация молодого учителя к профессиональной деятельности в современной школе. – Текст: непосредственный. // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского Серия «Проблемы педагогики средней и высшей школы». Том 27 (66). 2014 г. № 3. С. 3-17.
6. URL: <https://p20school.edumsko.ru/collective/specialist/post/646190>. (дата обращения 12.10.2022) - Текст: электронный.
7. URL: <http://psh257.ucoz.ru/RVCI/algorithm-razrabotki.pdf>. (дата обращения 12.10.2022). - Текст: электронный.

## **РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

***И.Н. Скрипкин,**  
заместитель директора МБОУ СШ №68 г. Липецка*

***Аннотация:** в статье приводятся особенности преподавания курса «Основы финансовой грамотности».*

***Ключевые слова:** финансовой грамотность; компетенция финансовой грамотности.*

Система образования в силу своей консервативности не всегда вовремя реагирует на определенные вызовы. Например, с опозданием в содержании образования 90-х годов стали появляться темы, объясняющие, как устроены финансовые отношения в условиях рынка. В целом дисциплина «Основы финансовой грамотности» долго пробивала себе дорогу, чтобы занять достойное место в содержании школьного образования. Даже в нулевых годах, когда рыночные отношения, в целом, и финансовые отношения, в частности, можно было назвать устоявшимися, вопросам финансовой грамотности населения не уделялось должного внимания.

И лишь во втором десятилетии 21 столетия ситуация поменялась: появились методические разработки, экспериментальные курсы, центры финансовой грамотности, занимающиеся финансовым просвещением школьников. Система высшего и дополнительного образования также отреагировала на возникший запрос в сфере финансового просвещения, и были разработаны образовательные программы подготовки преподавателей основ финансовой грамотности.

Для чего же предназначен этот курс в настоящее время? Курс «Основы финансовой грамотности» формирует те компетентности у выпускников школы, которые позволяют им успешно адаптироваться в социуме, применяя полученные знания для формирования успешной траектории профессионального развития и финансового благосостояния. Собственно, курс реализует программные установки Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы, которая утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 сентября 2017 года № 2039-р. В документе содержится определение финансовой грамотности как результата процесса финансового образования, который, в свою очередь, определяется как сочетание осведомленности, знаний, умений и поведенческих моделей, необходимых для принятия успешных финансовых решений и, в конечном итоге, для достижения финансового благосостояния. Это особенно важно в отдаленной перспективе формирования модели государства благополучия в Российской Федерации, о чем неоднократно говорил президент В.В. Путин в своих посланиях Федеральному Собранию.

Следовательно, мы должны отметить, что курс «Основы финансовой грамотности» не является стандартизированным предметом. Его цель – формирование общей функциональной финансовой грамотности, овладение методами и инструментами финансовых расчетов для решения практических задач. Знания, полученные выпускниками по итогам изучения курса «Основы финансовой грамотности», позволят им эффективно выполнять социально-экономические функции потребителя, вкладчика, заемщика, акционера, налогоплательщика, страхователя, инвестора. Более того, можно отметить, что курс «Основы финансовой грамотности» полезен и для учителей, поскольку вышеуказанные

знания интересны и востребованы и взрослыми, которые уже включены в различные финансовые отношения.

Компетенции в области финансовой грамотности становятся все более востребованными в современном обществе. Неслучайно предмет с аналогичным названием вводится в учебные планы школ в соответствии с обновленными ФГОС.

Между тем, современные политические условия вносят коррективы в развитие и структуру экономики. Можно сказать, что система образования опять запаздывает по сравнению с бурно меняющимися политическими процессами. В условиях санкций и глобального противостояния еще не ясно, как будут изменяться финансовые отношения, сумеет ли система образования быстро отреагировать на эти изменения.

Еще одним вопросом в недалеком будущем станет определение приоритетов между формированием финансово грамотного человека, способного организовать и развивать свой бизнес, и патриотично настроенного человека, на первый план ставящего не свои личные интересы, а интересы всего общества, государства, гражданином которого он является.

А приоритеты расставить придется, поскольку мировой опыт показал, что бизнесмен – это интернационалист, он готов работать при любом режиме и с любой властью, которая поможет ему обогащаться.

Пока мы видим, что власть делает акцент на патриотическом воспитании. И это правильно в условиях глобального противостояния России и Запада. По сути, система образования возвращается к тем принципам построения, от которых так старались уйти в 90-е и нулевые годы. Сам процесс возвращения сейчас подается как очередная волна новаторства, которая призвана исправить перекосы в системе образования.

И здесь возникает проблема: не приведет ли очередная волна изменений к отказу от принципа формирования финансово грамотного выпускника школы. Будет жаль терять накопленный педагогами опыт преподавания курса «Основы финансовой грамотности». К тому же, основы финансовой грамотности - особый предмет в системе школьного образования. Его уникальность основана на стопроцентной практико-ориентированности, вследствие чего он вызывает неподдельный интерес у обучающихся всех звеньев школьного образования. Задача учителя в этой сложившейся ситуации – подбирать соответствующие методы и приемы, выбирать формы организации занятия так, чтобы этот интерес не только не угас, но и поддерживался бы и развивался. Это сложная, но вполне посильная задача.

*Результаты освоения данного предмета вполне можно совместить с теми задачами, которые возникли в современных условиях. Например,*

- осознание себя как члена семьи, общества и государства;

- понимание экономических проблем семьи и участие в их обсуждении;
- понимание финансовых связей семьи и государства;
- овладение начальными навыками адаптации в мире финансовых отношений: сопоставление доходов и расходов, расчёт процентов, сопоставление доходности вложений на простых примерах;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- планирование собственного бюджета, предложение вариантов собственного заработка;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных игровых и реальных экономических ситуациях;
- участие в принятии решений о семейном бюджете.
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, диаграммы связей (интеллект-карты);
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Остановимся на определенных методических достижениях организации образовательного процесса по формированию финансовой грамотности у обучающихся в настоящее время.

В соответствии с методическими рекомендациями, разработанными специалистами ВШЭ, совместно с представителями Центрального Банка РФ и Министерства финансов, рекомендовано курс «Основы финансовой грамотности» реализовать в образовательной организации следующими способами:

- в рамках основной образовательной программы основного общего и/или среднего общего образования в виде отдельного курса, дисциплины (модуля) за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений;
- в рамках основной образовательной программы основного общего и/или среднего общего образования в интеграции с другими предметами: экономикой, математикой, информатикой, обществознанием, правом, ОБЖ;
- в рамках программы внеурочной деятельности или дополнительного образования.

Наиболее эффективным вариантом, который опробован в нашей школе, выстраивания модели внедрения курса можно признать систему комплексного взаимодействия всех звеньев и форм организации образовательного процесса, используя потенциал и учебного предмета, и курса внеурочной деятельности, и

использования интегрированных связей курса «Основы финансовой грамотности» с другими учебными предметами.

Таким образом, целесообразно подойти к разработке программы реализации курса комплексно: включить различные звенья построения образовательного процесса, а также использовать различные методы и формы организации самого образовательного процесса на уроке или во внеурочной деятельности и тем самым реализовать практико-ориентированный подход к реализации программы в полном объеме.

При интегративном подходе к разработке программы предметные результаты соответствуют планируемым результатам освоения основной образовательной программы учебных предметов, которые интегрируются с данным курсом. Это следует учитывать при разработке рабочей программы на основе интеграции.

Особое место при реализации курса «Основы финансовой грамотности» отведено предметам обществознание и экономика. Темы данного курса включены в планируемые результаты примерной основной образовательной программы по этим предметам.

В нашей школе практикуется принцип, согласно которому, учитель, ведущий обществознание, ведет и смежные профильные дисциплины – экономику и право, а также сюда добавляются на старшей ступени отдельный предмет «ОФГ» (теперь этот предмет будет и в основной школе) и курсы внеурочной деятельности, а в среднем звене – только курсы внеурочной деятельности. Это позволяет учителю внутри данных дисциплин выстраивать межпредметные связи, реализуя комплексный подход к формированию указанных компетенций. Используется при этом технология практико-ориентированного обучения.

Для лучшего усвоения детьми материала нужно использовать разнообразные формы и методы работы: сюжетные уроки в соответствии с темами предлагаемых занятий, игры, сказки, беседы, конкурсы и викторины, ситуационные задачи, занятия-исследования, тематические загадки, ребусы, кроссворды, головоломки, проблемные ситуации, создаваемые от имени условных персонажей, и т.д.

Практикум может быть организован и проведен в различных формах. Например, поиск информации в сети Интернет на сайтах государственных служб, финансовых организаций, рейтинговых агентств; работа с документами; проведение мини-исследований; разработка индивидуальных или групповых проектов и т.п.

Игра – ведущая форма занятий. Она позволяет в смоделированной ситуации осуществлять конкретные финансовые действия и вступать в отношения с финансовыми институтами. В игре обучающиеся получают минимальный опыт и навыки финансового поведения. Игра помогает подросткам более уверенно

чувствовать себя в конкретных финансовых ситуациях, а в дальнейшем использовать отработанные навыки на практике.

Так как обучающиеся старших классов после окончания школы фактически выходят в самостоятельную жизнь, в которой знания о финансовых институтах и об особенностях взаимодействия с ними становятся чрезвычайно важными для полноценного вхождения в общество и достижения личного финансового благополучия, нужно организовывать мероприятия по таким темам, с которыми обучающиеся будут сталкиваться в своей дальнейшей жизни ежедневно: составление семейного бюджета; обращение с банковской картой; открытие/закрытие банковского вклада; выбор финансовых инструментов для инвестирования своих сбережений; оформление страховки и т.д. Следовательно, содержание проводимых мероприятий в старшей школе будет иметь свои особенности. Прежде всего, с учетом того, что старшеклассники уже обладают необходимыми знаниями, навыками, умениями и инструментарием, которые позволили бы им правильно воспринимать содержание основ финансовой грамотности, они будут наполняться такими элементами, как самостоятельность, креативность в решении задач, анализ различных ситуаций, личностное самоопределение.

Основными формами работы в старшей школе могут стать: образовательные тренинги, практикумы, проектные сессии, кейс-практики, деловые и ролевые игры, социальные проекты, конференции, индивидуальные проектные задания, практикумы, написание эссе, встречи с финансистами, конкурсы.

Немаловажно для развития навыка коллективной деятельности и эффективной социализации использовать такие формы занятий, которые приучали бы старшеклассников взаимодействовать в коллективе и находить общий язык с разными людьми. К подобным формам занятий относятся: выполнение заданий с родителями, обсуждение кейсов и других практических заданий в команде, «мозговой штурм», подготовка коллективных презентаций и групповых проектов. В то же время при организации мероприятий следует акцентировать внимание на практических заданиях и упражнениях, в которых главная роль будет отводиться самим обучающимся. Это связано с тем, что современные методики обучения рекомендуют уделять больше времени самостоятельной работе обучающихся, приучая их творчески мыслить и адекватно воспринимать информацию, получаемую из разных источников.

Опыт показывает, что хороший результат в освоении финансовой грамотности дает использование на занятиях красочных информационно-просветительских брошюр.

Главное, с нашей точки зрения, чтобы в школе была создана система, нацеленная на формирование финансовой грамотности. А в современных условиях еще и важно сохранить тот опыт, который педагоги сумели наработать за

время, когда предмет «Основы финансовой грамотности» активно внедрялся в систему школьного образования.

Каковы будут перспективы у курса «Основы финансовой грамотности» - покажет время. Хотелось бы, чтобы сохранились лучшие подходы и методики, в конечном счете, сохранился сам предмет. Система образования в нашей стране так много теряла, не хотелось бы эти потери увеличивать.

**Список литературы:**

1. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 N 2039-р <Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы>. – Текст: электронный. // URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_278903/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_278903/)

## **ПУТИ И СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*К.Д. Целыковская,  
учитель начальных классов МБОУ «СШ №1 им. М.М. Пришвина»,  
г. Елец, Липецкая область*

***Аннотация:** в статье описываются методы и средства повышения качества математического образования в современной школе, рассматривается применение актуальных технологий на уроках математики в начальной школе.*

***Ключевые слова:** математическое образование; математические способности; технология проблемного обучения; логические операции.*

Приоритетом в современной школе становится развитие у обучающихся способности самостоятельно ставить учебные цели, а также проектировать пути их достижения, контроль и оценка результатов своей работы. Данные способности требуют у обучающихся умения мыслить логично, обобщать имеющиеся факты, классифицировать их, выполнять умозаключения без наглядной опоры. Все эти виды умений являются частью математического образования человека.

Одна из актуальных проблем в рамках общеобразовательной школы является именно повышение уровня математического образования. Основной целью математического образования школьников является развитие математического способа мышления. Математическим мышлением называется теоретическое мышление, особенность которого в том, что оно лишено вещественности. Для формирования математического мышления необходимо опираться на математические способности. Для успешного развития математических способностей необходимо, чтобы у обучающегося были математические задатки. Но наличие



или отсутствие задатков не является залогом успешности (неуспешности) развития математических способностей.

В школе развитие способностей обучающихся приобретает активный характер и имеет определённую тенденцию. Начальная школа закладывает основу для формирования базовой грамотности и основных жизненных навыков человека. И именно в начальной школе необходимой является наглядная, инновационная среда объектов математики и информатики.

Важнейшей задачей курса математики в начальном, среднем и высшем звене является развитие его прикладной направленности. Для решения данной проблемы могут быть использованы разные виды индивидуальных и совместных работ, наличие проблемных ситуаций в решении тех или иных учебных задач, необходимость постоянного сравнения, обобщения, анализа и синтеза изучаемого материала. Обучение в школе и есть та основа, на которой развиваются умственные способности учащихся. Особенность данной деятельности не в том, чтобы увеличить объем передаваемой информации или дополнить число контрольных работ, а в создании комфортных для усвоения материала психологических, социальных и педагогических условий. Только совокупность определенных условий и развивающих заданий могут дать эффективный результат и обеспечить повышение уровня образования в целом, и в частности математического.

Наряду с развивающими заданиями по направленности урока используется многообразие видов работы обучающихся. Чаще всего это совмещение работы в группах и индивидуальной работы, работы у доски и взаимодействие с раздаточным пособием. Именно чередуя разнообразные виды работы урок приобретает динамичность и не даёт школьнику потерять интерес к происходящему. А правильно подобранные задания дают эффективный результат деятельности, направленной на развитие математических способностей. Особенностью данных заданий является то, что кроме требования произвести те или иные вычисления они содержат вопросы, направленные на развитие логического мышления, математической речи. В условии такого рода задач изображена система расположенных в определенном порядке объектов, которыми могут быть числа, слова, буквы, фигуры, алгебраические выражения, рисунки или разные их комбинации, один или несколько из которых известны. Требуется, проанализировав систему, выявить принципы её построения, то есть выделить отношения, которые существуют между её элементами и, исходя из этих отношений и имеющихся элементов, найти неизвестный [2].

Важным аспектом повышения качества математического образования считаю использование проблемного обучения на уроках. Проблемная ситуация стимулирует познавательный интерес, без которого невозможна дальнейшая деятельность. Поставив на этапе знакомства с новым материалом «проблему» перед обучающимися, возникает потребность её разрешить. Данная потреб-

ность делает необходимым использование таких логических операций как анализ, синтез, обобщение, конкретизация и т.д. Умение сравнивать, анализировать, выделять главное, делать вывод исходя из данных позволяет достичь положительных результатов в учебной деятельности.

В данный момент основная задача педагога заключается в том, чтобы научить ребёнка добывать знания и преодолевать возникающие трудности. Одним из способов разрешения этой задачи, является проведение исследовательских работ. Данная форма работы позволит ученику приобретать знания в процессе деятельности. Например, придя к определённому выводу на уроке можно предложить самостоятельную работу (для большего эффекта – практическую), которая заставит детей доказать истинность вывода, который был получен на уроке. Данная работа побудит обучающихся к самообразовательной деятельности, связанной с основными приёмами мышления.

Существенным итогом пребывания ребёнка в школе должна быть сформированность тех психических новообразований, качеств его личности, которые необходимы школьнику для успешного обучения сегодня и завтра. Использование в учебном процессе развивающих заданий разработанных с учетом интеллектуальных особенностей обучающихся, а также комбинация разнообразных методов и технологий обучения оказывает влияние на успешность обучения в школе.

#### **Список литературы:**

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. N 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации». – Текст: непосредственный.
2. Садовничий, В.В. Математическое образование: настоящее и будущее / Материалы Всероссийской конференции «Математика и общество. Математическое образование на рубеже веков». Дубна, сентябрь 2000. Москва: МЦНМО, 664 с. – Текст: непосредственный.

## **ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

***Т.М. Черепенникова,**  
учитель биологии МБОУ «СШ №1 им. М.М. Пришвина»,  
г. Елец, Липецкая область*

***Аннотация:** в данной статье раскрывается понятие «Функциональная грамотность», актуальность и необходимость ее формирования, рассматриваются возможности предмета биология для развития функциональной грамотности у обучающихся.*

***Ключевые слова:** функциональная грамотность; информатизация общества; компетентностный подход; учебно-познавательные задачи.*

В настоящее время мы наблюдаем изменение содержания понятия «грамотность». До конца XIX века грамотным называли человека, умеющего читать и писать. («Толковый словарь живого великорусского языка» В.И. Даля). В 50-е годы XX века грамотность рассматривается в качестве одного из важнейших показателей уровня социального развития государства и общества.

Термин «функциональная грамотность» был введен ЮНЕСКО в 1957 г. Тогда функциональная грамотность понималась как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения жизненных проблем». В последние 30-40 лет изменились темпы развития науки, техники и экономики стран мира. Данные изменения диктуют новые подходы не только в экономической сфере человеческой деятельности, но и в системе подготовки интеллектуальных ресурсов государства. Сегодня от выпускника школы, вступающего во взрослую жизнь, требуются не только знания, но и обладание определенными качествами, умениями и навыками. Развитие функциональной грамотности – это требование современного образования. Функциональная грамотность направлена на умение применять школьником знания в жизненных ситуациях. В меняющемся мире система образования должна быть направлена на формирование такого качества, как *профессиональный универсализм* – способность менять сферы и способы деятельности. Становление сегодняшних школьников происходит в период глобальной информатизации общества. Именно с этим связано появление многих идей компетентностного подхода в образовании. Современное общество испытывает потребность в людях, умеющих быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в постиндустриальном мире. В новых обстоятельствах процесс обучения в школе должен быть ориентирован на развитие компетентностей, способствующих реализации концепции «образование через всю жизнь». Установлено, что предпосылкой развития компетентности является наличие определённого уровня функциональной грамотности. Необходимо отметить, что в Законе «Об образовании» сделан акцент на формирование всесторонне развитой личности. Одним из ответов системы образования на этот запрос времени является идея компетентностно-ориентированного образования.

При компетентностном подходе информированность учащегося утрачивает значение и уходит на второй план, а наиболее актуальным становится умение решать проблемы, возникающие в познании, во взаимоотношениях людей, в профессиональной жизни, в личностном самоопределении. Наиболее важное место в данном процессе занимает функциональная грамотность, так как под ней понимают «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний».

Предмет биология имеет прекрасные перспективы развития функциональной грамотности, помогает учащимся быть адаптированными и самостоятельными гражданами в современном мире – владеть навыками здоровьесбережения и экологической грамотности. На уроках биологии есть много возможностей для формирования естественнонаучной грамотности учащихся: научить их применять полученные знания на практике и использовать в процессе социальной адаптации, формировать умения объяснять процессы, явления, ставить вопросы и отвечать на них выдвигать гипотезы, проводить анализ и синтез, исследовать, экспериментировать и делать выводы с привлечением полученных ранее знаний. Этому способствует методический инструментарий, который должен содержать компетентностные задания, экспериментальные работы, анализ и синтез процессов, фактов, явлений, выводов.

*Рассмотрим примеры заданий, позволяющих формировать функциональную грамотность.*

1) «Что будет, если...?», «Попробуй объяснить...» – задания на объяснение фактов и явлений.

2) «Как узнать?» – применение методов познания.

3) «Сделай вывод и поясни...» – на формирование умений делать выводы, соотносить свой жизненный опыт с предложенным научным.

Задания, направленные на формирование функциональной грамотности, должны использоваться на всех ступенях изучения программного материала. Так, в пятом классе, при изучении темы «Клетка» могут быть использованы следующие задания:

1. Превратите схему в рисунок, используя знания о строении клетки.

2. Опишите клетку с использованием прилагательных.

3. Покажите связь между органоидами клетки.

4. Составьте схему строения клетки, с использованием ключевого слова «Клетка».

При изучении темы «Органы кровообращения: сердце и кровеносные сосуды» можно использовать задания на беглость (количество идей); гибкость (самостоятельность, ставить новые цели), оригинальность (поиск уникальных идей):

1. Докажите удивительность этого органа.

2. Как можно изучить сердце как орган кровеносной системы? (поиск удивительных идей).

3. Предложите способы, определяющие автоматизм сердца?

4. Проанализируйте работу сердца при различной нагрузке.

5. Составьте план - описание, для долголетней работы вашего сердца.

6. Приведите прилагательные, характеризующие ваше сердце.

7. На основании собственных наблюдений, укажите, какие факторы влияют на «сбой» работы сердца.

В процессе изучения темы «Природные сообщества» возможно использование заданий «Анализ-Синтез»:

1. Составить план характеристики леса, как природного сообщества.
2. Запишите рассказ с использованием слов на букву «Л».
3. Дать сравнительную характеристику смешанного и хвойного лесов.
4. Предложите логическую цепочку действий, чтобы не заблудиться в лесу.

5. Составьте план защиты леса от различных факторов (пожара, незаконной вырубки). При изучении темы «Органические вещества клетки» формированию функциональной грамотности будут способствовать задания «Название – Сюжет – Стимул»:

1. Из перечня веществ, которые поступают с пищей в организм человека, выберите те, которые используются как строительный материал.

- А. Витамины.
- Б. Углеводы.
- В. Жиры.
- Г. Белки.
- Д. Вода.

2. Человек ежедневно получает с пищей 80 % углеводов. Ведет малоподвижный образ жизни. Объясните, правильно ли составлен рацион человека? (описание ситуации, которую нужно решать) и т.д.

При подготовке к урокам, перед учителем стоит большая задача: построение учебного материала, обеспечивающего формирование функциональной грамотности обучающегося. Учитель отбирает задачи разной предметности и творческого уровня так, чтобы они взаимно дополняли, продолжали друг друга, образуя систему учебно-познавательных задач по выбранной теме, методу, принципу. Данные приемы создают благоприятные условия для вовлечения ребят в активную деятельность, направлены на более осознанное усвоение учебного материала. Задания на формирование и оценивание функциональной грамотности с позиции достижения планируемых образовательных результатов связаны с умением оперировать знаниями и справляться с разными жизненными ситуациями и проблемами.

*Различные виды задач.*

1. Задачи обучающего характера: распознавание объектов с некоторыми комментариями: алгоритм решения; выявление, перечисление, сопоставление, обобщение; опишите (как протекает процесс, условия), сравните процессы определите сходства и различия; укажите причины.

2. Задачи поискового характера: перенесение знаний в новую ситуацию (трансформация); изложение (разъяснение); применение (доказательства аргументов); объяснение смысла.

3. Задачи творческого характера: предложите способы..., определение самостоятельного алгоритма решения; при каких условиях ... (высокий уровень самостоятельности); высказывание собственного суждения; отбор знаний для решения проблем.

Большую помощь при составлении подобных заданий может оказать банк заданий Института Стратегии Развития Образования Российской Академии Образования. Здесь собраны задания по различным направлениям функциональной грамотности, с характеристиками и системой оценивания. Подобные задания предлагает издательство «Просвещение», РЭШ, ФИПИ и т.д.

#### Список литературы:

1. Акулова, О.В. Писарева, С.А., Пискунова, Е.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся: УМП для педагогов. СПб: КАРО, 2008. – Текст: непосредственный.
2. Ермоленко, В.А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект. – Текст: непосредственный. // Электронное научное издание «Альманах Пространство и Время», 2015.
3. Приемы технологии РКМ. – Текст: электронный. <http://www.kmspb.narod.ru/posobie/priem.htm>
4. Фролова, П.И. К вопросу об историческом развитии понятия «Функциональная грамотность» в педагогической теории и практике. – Текст: электронный. // Наука о человеке 2016. №1 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-istoricheskom-razvitii-ponyatiya-funktsionalnaya-gramotnost-v-pedagogicheskoy-teorii-i-praktike> (дата обращения: 17.10.2022).

## РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

*Н.А. Чикина,  
учитель биологии МБОУ «Гимназия №1» г. Липецка*

***Аннотация:** в статье рассматриваются примеры заданий, применяемые на уроках биологии при формировании естественно-научной грамотности учащихся.*

***Ключевые слова:** урок; биология; естественно-научная грамотность аргументированное обсуждение проблем.*

Естественно-научная грамотность человека отображает общий уровень культуры общества, в котором он живет, охватывая его способности к использованию естественно-научных знаний; умению выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех

изменений, которые вносит в него деятельность человека. Понимание естественно-научных явлений, умение их объяснять, описывать, оценивать, планировать исследовательскую деятельность, научно интерпретировать данные и доказательства - являются основными компетентностями естественно-научной грамотности.

Задания по формированию естественно-научной грамотности, как правило, содержат информацию, описывающую реальную жизненную ситуацию, но для ее понимания необходимо обладать определенным запасом естественно-научных знаний и уметь пользоваться терминологией естественных наук.

Учебный предмет «Биология» как учебная дисциплина предметной области «Естественно-научные предметы» занимает одно из ведущих мест в системе школьного образования. Биология и география являются пионерами в формировании у обучающегося целостных и систематизированных представлений об окружающей природе, закладывают основу научной картины мира, так как именно биологию и географию учащиеся начинают изучать с 5 класса. Естественно-научная грамотность предполагает наличие у человека стремления участвовать в аргументированном обсуждении проблем, имеющих отношение к естественным наукам и технологиям. Формирование естественно-научной грамотности невозможно без читательской и математической грамотности.

Естествознание в основной школе строится преимущественно на основе научного метода познания явлений и процессов, когда через цепочку выстроенных заданий учащиеся осваивают умения: распознавать, описывать, объяснять явления; использовать эксперимент для проверки гипотез; формулировать выводы по результатам исследований.

Следует отметить, компетенции естественно-научной грамотности формируются в связке при изучении всех предметов естественно-научного цикла.

Как соотносятся требования к естественно-научной грамотности с требованиями ФГОС к результатам освоения образовательных программ?

По сути, все компетенции естественно-научной грамотности полностью пересекаются с требованиями федеральных образовательных стандартов к предметным, метапредметным и личностным результатам. Мы можем найти мотивационный момент в требованиях к личностным результатам (понимание ценности научного познания) и перечисление всех компетенций естественно-научной грамотности в требованиях к предметным и метапредметным результатам (распознавание, описание и объяснение явлений и процессов, освоение методов научного познания, работа с информацией научного содержания). Приведем примеры.

Современные технологии: техника камуфляжа (цвета тел), генная инженерия в животноводстве, медицине; клонирование животных. Опасности и риски: магнитные бури и здоровье человека, молния, зеркальные небоскребы, ядо-

витые животные, животные паразиты, животные вредители, животные переносчики опасных инфекций. Экологические проблемы: проблемы Арктики, тепловое загрязнение окружающей среды, глобальное потепление, кислотные дожди, истощение природных ресурсов, излишний вылов рыбы, рыбные фермы и их влияние на окружающую среду. Понимание процессов и явлений в живой природе: дыхание, питание, раздражимость, движение, ритмичность, саморегуляция.

Человек, обладающий естественно-научной грамотностью, должен проявлять следующие компетенции: научно объяснять явления; понимать особенности естественно-научного исследования; научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов.

Для формирования компетенции «Научно объяснять явления» необходимо научить ученика применить естественно-научные знания для анализа конкретной ситуации или проблемы. Выбрать модель, лежащую в основе объяснения. Выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы. Создать объяснение, указав несколько причинно-следственных связей. Выбрать возможный прогноз и аргументировать выбор. Сделать прогноз на основании предложенного объяснения процесса. Привести примеры возможного применения естественно-научного знания для общества.

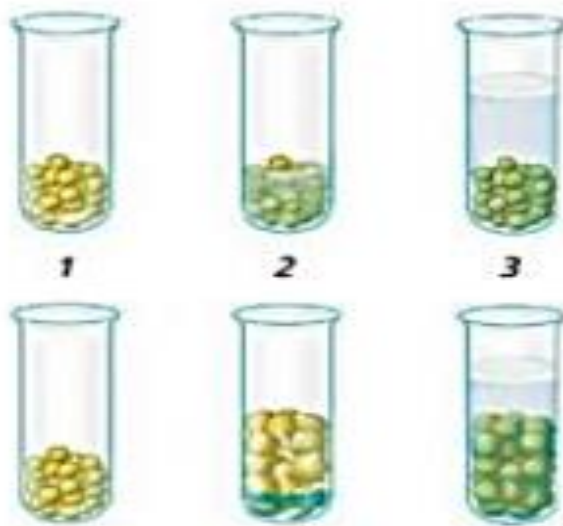
Так на уроке биологии в 7 классе при изучении темы «Многообразие, роль и значение водорослей», изучается вопрос цветение воды в водоемах, учащиеся изучают это явление и поясняют почему интенсивно этот процесс идет в середине лета, но в разные года в разной степени.

Познавательные действия для компетенции «Понимание особенностей естественно-научного исследования» являются: различать вопросы, которые возможно исследовать методами естественных наук; распознавать гипотезу (предположение), на проверку которой направлено данное исследование; оценить предложенный способ проведения исследования; составление плана исследования. Интерпретировать результаты исследований (находить информацию в данных), подтверждающую выводы. Сделать выводы по предложенным результатам исследования. Оценить способы, которые используются для обеспечения надежности данных и достоверности объяснений. Предложить способ увеличения точности получаемых в исследовании данных.

На уроках биологии по программе много лабораторных и практических работ, на которых учащиеся овладевают эмпирическими методами, изучают явления, ставят гипотезы, проводят опыт, наблюдения, делают вывод.

Так на уроке биологии по теме «Семя растений», изучаются условия прорастания семян. Учащимся можно провести эксперимент самим или познакомиться и сделать выводы по рисунку (Рис. 1).





*Рис. 1. Опыт по определению условий для прорастания семян.*

В научном эксперименте используются экспериментальные и контрольные группы организмов. Экспериментальная группа подвергается экспериментальному воздействию в процессе исследования. Контрольная группа помещается в те же условия, что и экспериментальная, за исключением того, что объекты в ней не подвергаются экспериментальному воздействию.

*Пример задания.*

Используя данные текстов и рисунка, подчеркните в таблице, контрольной или экспериментальной является каждая из трех групп семян (Таблица 1).

Таблица 1.

### Группы семян

Группа семян	Название группы в эксперименте
Семена в первом сосуде	Контрольная/экспериментальная
Семена во втором сосуде	Контрольная/экспериментальная
Семена в третьем сосуде	Контрольная/экспериментальная

Роль воды в прорастании семян можно доказать опытным путем (Рис. 1). Для этого нужно взять три сосуда и на дно каждого из них положить несколько семян гороха. Затем один сосуд без воды, в другой налить её немного, а третий заполнить водой почти доверху.

В третьем сосуде семена набухли, но погибли от того, что толща воды закрыла доступ воздуха к их зародышам. Опыт убеждает в том, что для прорастания семян необходимы не только вода, но и кислород воздуха.

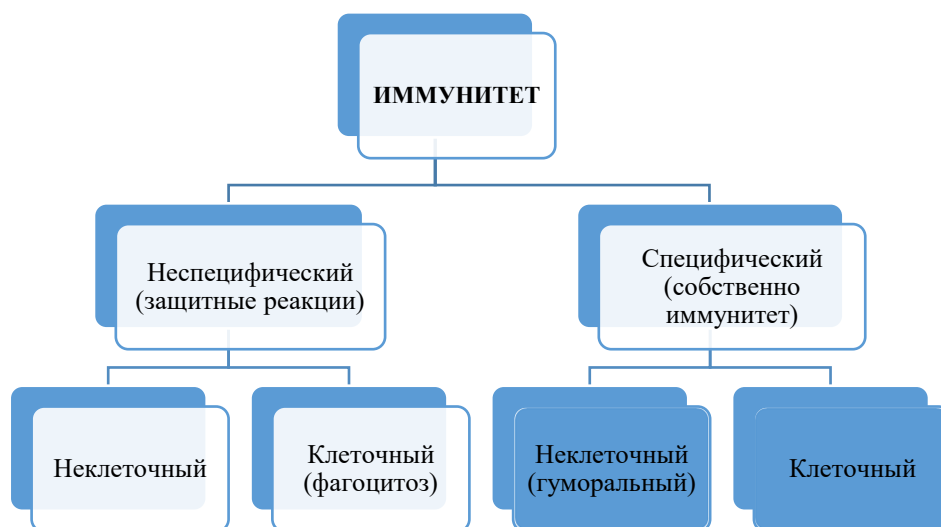
Действия для компетенции «Интерпретация данных и использование научных доказательств». Определять недостающую информацию для решения проблемы. Распознавать предположения (допущения), аргументы и описания в научно-популярных текстах. Находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты). Преобразовать информацию из одной формы представления данных в другую. Интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Оценивать достоверность научных аргументов и доказательства из различных источников.

Рассмотрим работу со схемой и текстом при изучении темы «Иммунитет» в 8 классе.

Наука о механизмах защитных реакций организма называется «Иммунология». У ее истоков стоял Л. Пастер, И. И. Мечников и П. Эрлих.

Л. Пастер применил вакцинацию для предупреждения инфекционных заболеваний. И. И. Мечников разработал фагоцитарную (клеточную) теорию иммунитета. П. Эрлих создал гуморальную теорию, согласно которой невосприимчивость к инфекциям обусловлена выработкой защитных белковых веществ [1].

Во второй половине XX столетия появилась синтетическая теория: экспериментальные и клинические исследования не только подтвердили правильность представлений И. И. Мечников и П. Эрлиха, но и выявили многообразные формы белых кровяных клеток, показали их взаимодействие в защитных реакциях организма, расширили само понятие иммунитета.



*Рис. 2. Виды иммунитета.*

Задание для учеников. Прочитайте текст, изучите схему «Виды иммунитета» (Рис. 2). Ответьте на вопрос: изучением каких видов иммунитета (неспецифический/специфический) занимались ученые, получившие Нобелевскую премию за свои исследования? Для выполнения задания необходимо соотнести информацию текста и схему «Система иммунитета».

Примерный ответ может звучать так: из информации текста следует, что Мечников разработал фагоцитарную (клеточную) теорию иммунитета – вид иммунитета неспецифический. Эрлих создал гуморальную теорию иммунитета – вид иммунитета специфический [2].

Объяснение или описание естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений, требуют от учителя создания заданий, тестов на объяснение явлений на основе моделей, анализа результатов проведенных исследований, сравнение данных, научной аргументации своей позиции. Использование естественнонаучных знаний для объяснения отдельных явлений; выявление вопросов, на которые могла бы ответить наука, определение элементов научного исследования. Воспроизведение простых знаний (терминов, фактов, правил), умение приводить примеры явлений и формулировать выводы при помощи основных естественно-научных понятий.

Одна из сложных тем 10 класса «ФОТОСИНТЕЗ». Задания к теме урока, с целью формирования функциональной грамотности у обучающихся на уроке биологии профильного класса требуют формирования умений и навыков естественно-научной грамотности и теоретические знания биологии, химии, физики.

*Например, прочитать текст и ответить на вопросы.*

«Световая фаза фотосинтеза. Фотосинтез протекает в хлоропластах. В их состав входит особый пигмент – хлорофилл, имеющий энергетически высоко заряженный элемент магний. Энергия магния освобождается под действием фотонов солнца. Происходит гидролиз молекул воды с образованием анионов и катионов, именно их соединение на следующем этапе фотосинтеза образуют свободный кислород. Кислород накапливается в межклетниках губчатой ткани и выделяется через устьице в окружающую среду».

### ***Вопросы к тексту:***

*Вопрос 1. (Биология).* Фотосинтез протекает в зелёной части листа, клетки которой содержат хлоропласты, но не может происходить в хромопластах. Почему фотосинтез не может протекать в хромопластах? Дайте пояснение.

*Вопрос 2. (Химия).* Жизненно важное вещество кислород освобождается только в световую фазу фотосинтеза под действием фотонов солнечного света.

Как объяснить такую особенность световой фазы фотосинтеза?

*Вопрос 3. (Физика).* Предположите, какие изменения произойдут в процессе фотосинтеза, если растение длительное время будет находиться в темноте без источника света?

В последнее время активно разрабатываются готовые материалы для развития у учащихся естественно-научной грамотности. К сожалению, готовые задания не всегда соответствуют программе обучения. Если рассматривать на одном занятии несколько различных тем, то у учащихся будет плохое усвоение информации, так как её будет слишком много. Задача формирования естественно-научной грамотности не может быть решена отдельно взятым учителем, да и реальные ситуации (ситуации жизненного характера), как правило, являются межпредметными.

В целях устранения обозначенных дефицитов в настоящее время осуществляется обширная деятельность по разработке национальных открытых банков заданий по оценке естественно-научной грамотности. В качестве примера можно рассмотреть открытый банк заданий для оценки естественно-научной грамотности обучающихся 7-9-х классов, разработанный специалистами Федерального института педагогических измерений в рамках федерального проекта «Развитие банка оценочных средств для проведения всероссийских проверочных работ и формирование банка заданий для оценки естественно-научной грамотности» [3].

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».

Российская система образования рассматривает фундаментальные знания как основу для решения реальных задач, стоящих перед обществом. Учителю сегодня необходимо всесторонне рассматривать различные аспекты формирования естественно-научной грамотности [4]. Это является актуальным как с точки зрения подготовки школьников к международным и национальным исследованиям, так и с точки зрения формирования компетенций, направленных на адаптацию обучающихся к жизни в современном обществе.

#### **Список литературы:**

1. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий 5, 7 классы / Г.С. Ковалева, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров, А.Ю. Пентин; под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина. – Текст: непосредственный.
2. Международное исследование по оценке качества естественнонаучного образования. Публикации. Текст: электронный. – Режим доступа: [http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018\\_sl.html](http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html).
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.
4. Подборка материалов по естественно-научной грамотности. – Режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnyematerialya/estestvennonauchnaya-gramotnost.php>. – Текст: электронный.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Е.В. Шабанова,*

*учитель математики МБОУ «Гимназия №1 имени Н.И. Борцова»,  
г. Лебедянь, Липецкая область*

***Аннотация:** в статье рассматривается опыт применения интерактивной доски и программы Geogebra на уроках математики.*

***Ключевые слова:** повышение качества образования; активизация познавательной деятельности учащихся; интерактивный метод обучения.*

Наш мир, общество постоянно меняются, приобретают новые качества, изменения происходят во всех сферах жизни нашего общества, в том числе и в образовании. Понятие урока в современном мире приобретает новую окраску.

Помня слова Гаусса о том, что «математика наука для глаз, а не для ушей», считаю, что современный урок математики требует применения в образовательном процессе активных методов обучения. Наиболее современной формой таких методов является интерактивный метод. Применение информационных технологий делает урок более эмоциональным, способствует снижению умственной нагрузки, повышению активности учащихся во время урока и мотивации к учению, и, конечно же, качества образования.

На уроке, чтобы приблизить математику к жизни, сделать математические факты более зримыми, а, значит, более доступными и понятными для учащихся, используются возможности интерактивной доски и компьютерной среды Geogebra. GeoGebra позволяет визуализировать математику, проводить исследования при решении математических задач; позволяет создавать наглядные учебные модели: чертежи, графики, диаграммы, таблицы. При необходимости эти модели могут быть сделаны динамическими.

Приведем несколько примеров применения программы GeoGebra на уроках математики.

При изучении темы «Функции и их графики» недостаточно выработать только алгоритм построения, учащиеся должны хорошо понимать зависимость поведения функции от ее коэффициентов. Выполняя практическую работу, строим с помощью программы графики функций, и затем учащиеся делают «открытие» о том, как зависит расположение графика функции от коэффициентов (Рис. 1, 2).

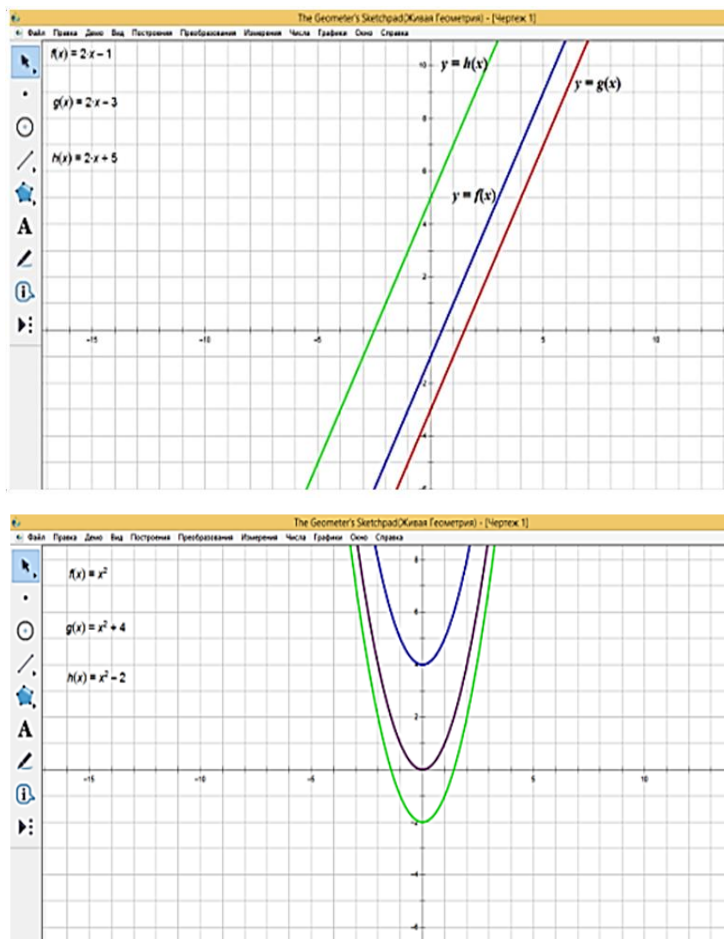


Рис. 1, 2. Построение графика функции в программе GeoGebra.

В качестве закрепления материала предлагаю готовые задания, которые беру с сайта <https://www.geogebra.org/u/egetrener>. На рисунке 3 представлено задание по теме «Тригонометрические функции», переместив желтые точки, учащиеся получают график заданной функции.

### GeoGebra

#### Резиновая синusoида

Task 1: Двигай жёлтые точки, построй  $y = k \sin x$

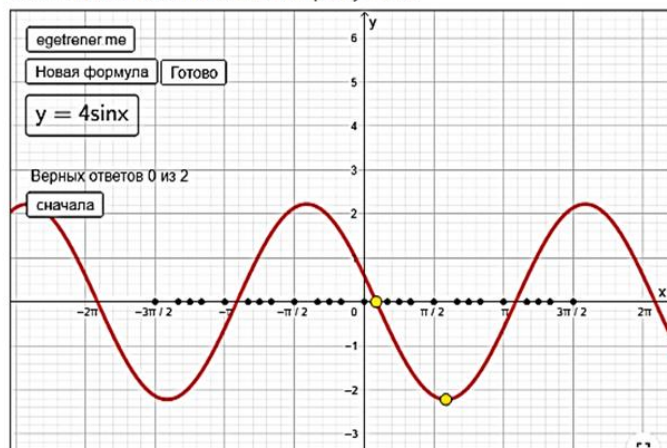


Рис. 3. Задание по теме «Тригонометрические функции».

Изучение математики формирует не только логическое мышление, но и много других качеств человека: сообразительность, настойчивость, аккуратность, критичность и т. д. Очень важным среди них является пространственное воображение [1]. Использование на уроках геометрии программы GeoGebra позволяет достигать высокого уровня геометрической подготовки учащихся. Программа обладает возможностями построения 3D фигур, выполнения с ними различных действий (анимация, вращение, построение сечений).

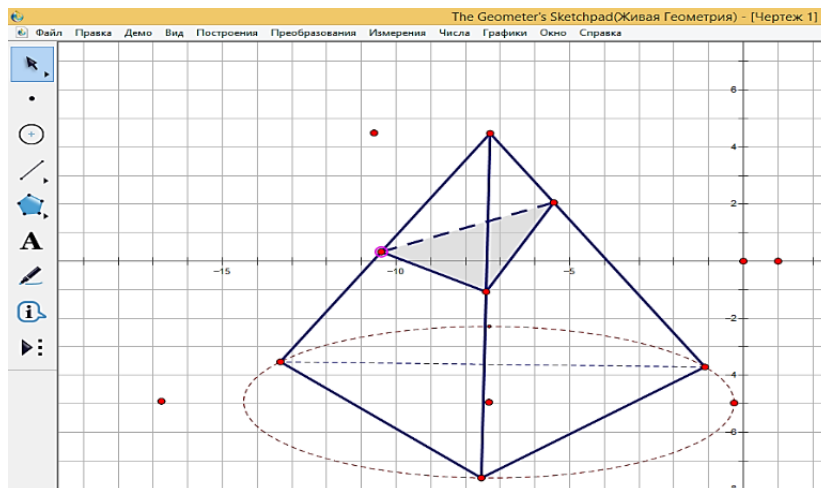


Рис. 4. Построение сечения в программе GeoGebra.

Возможности интерактивной доски позволяют повысить интерес учащихся к предмету. С ее помощью мы строим графики, выполняем задания на нахождения соответствия; инструмент «шторка» позволяет организовать самопроверку; играем в обучающие игры, собираем пазлы на уроках математики, например, «Собери теорему» или «Найди пару» (Рис. 5). В ходе урока есть возможность вернуться к записям, сделанным ранее.

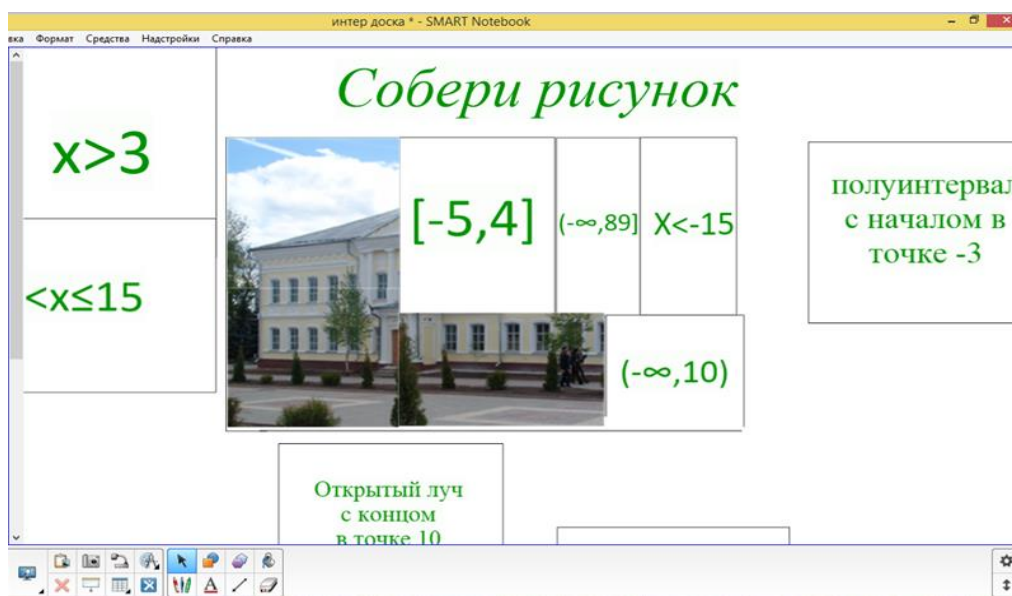


Рис. 5. Обучающая игра «Собери Рисунок».

Интерактивные методы обучения позволяют сделать процесс обучения ярким, наглядным, динамичным, помогают эффективно осуществлять обратную связь, повышают эффективность обучения, вносят в учебный процесс новое восприятие, способствует повышению мотивации учащихся. Все это в сочетании с системно-деятельностным подходом позволяет решать одну из важных задач современного образования – активизацию познавательной деятельности учащихся.

**Список литературы:**

1. Фридман Л.М. Учитесь учиться математике: Кн. для учащихся.- М: Просвещение, 1985. – 112 с., ил. – Текст: непосредственный.
2. GeoGebra для преподавания и изучения математики - URL: <https://www.geogebra.org/>
3. Логос - клуб учителей Текст: электронный.- URL: <http://teachersclub.ru/uncategorized/geogebra.html>. (дата обращения 20.09.2022).
4. ЕГЭ–тренер. Курс «Мастерская Живой геометрии». - Текст: электронный. - URL: <https://egetrener.me/> (дата обращения 20.09.2022).

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КВЕСТ ДЛЯ МОЛОДЫХ ПЕДАГОГОВ КАК СОВРЕМЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАБОТЫ В СФЕРЕ НАСТАВНИЧЕСТВА**

**Ю.В. Шумская,**  
*учитель истории и обществознания МБОУ СОШ с. Красное,  
Липецкая область*

**Аннотация:** *в работе обоснована необходимость использования в различных областях образовательной практики, в том числе наставнической деятельности, современных инновационных методов и приемов; представлена авторская концепция практики наставничества, апробированная в образовательном учреждении, представляющая собой педагогический квест; дана характеристика этапов квеста, представлены средства и способы реализации практики, показатели ее результативности.*

**Ключевые слова:** *институт наставничества; молодой педагог; педагогический квест; инновационные методы; профессиональные проблемы.*

В современных условиях, когда наблюдается увеличение с катастрофической скоростью объема информации, резкое появление прорывных технологий



значительные изменения происходят в различных областях образовательного пространства, в том числе и в наставнической деятельности. Переход от устойчивого, предсказуемого SPOD-мира к сложному, неопределенному VUKA-миру определил необходимость ухода от традиционной парадигмы образования. В настоящее время для решения многочисленных проблем, стоящих перед учебными заведениями, требуется использование инновационных, креативных методов и приемов. Наставническая деятельность в образовательном учреждении не является исключением. Традиционные методы работы должны быть интегрированы с инновационными педагогическими методами и технологиями, отвечающими вызовам современности. На наш взгляд, одной из таких технологий является педагогический квест.

Несмотря на то, что данная технология сравнительно недавно начала активно использоваться в образовательной практике, мы уже можем говорить о ее высокой результативности. На наш взгляд, это обусловлено тем, что в квесте совмещены элементы игры, мозгового штурма, тренинга и т.п. Квестовая технология создает условия для формирования творческих способностей, креативности, навыков кооперации, позволяет отработать теоретические знания на практике, что важно для начинающего педагога.

Рассмотрим этимологию термина «педагогический квест». Исследователи О.В. Волкова, О.А. Витохина, И.И. Лысова в работе «Педагогическая квестология» рассматривают квест как вид информационных, проблемно ориентированных заданий, применимых как для индивидуального, так и группового обучения [1]. Основной целью использования данных заданий, по мнению ученых, является формирование и развитие у участников квеста навыков самостоятельной активности, поисковой и исследовательской деятельности.

Исследователь Е.В. Сафонова в труде «Образовательный квест: смысл, содержание, технологические приемы», рассматривая теоретические основы использования квеста в образовательной практике, определяет его как вид исследовательской деятельности, организованный специальным образом [3]. Для успешного выполнения данной деятельности участники квеста по указанным ориентирам и адресам, используя как свой личный опыт, так и различные информационные ресурсы ведут поиск решения поставленной перед ними проблемы.

Таким образом, рассмотрев различные трактовки термина «педагогический квест» мы можем выделить авторское определение данного понятия. На наш взгляд, педагогический квест - это своеобразная игра-путешествие, включающая в себя несколько последовательно идущих этапов, на каждом из которых участник квеста работает над конкретным проблемным вопросом.

Молодой педагог, только начинающий свой профессиональный путь, сталкивается с целым спектром различных проблемных ситуаций. Безусловно, он имеет обширный комплекс теоретических знаний, однако их применение в различных сферах педагогической деятельности вызывает ряд вопросов. Молодой учитель представляет образ педагога, которым он хочет стать, но он не понимает, как достичь его. Институт наставничества играет важную роль в системе образования, особенно в работе с начинающими педагогами.

Наставническая деятельность способствует профессиональному становлению начинающего учителя, формированию у него мотивации к саморазвитию, самореализации в педагогической деятельности [2]. Безусловно, работа с молодым педагогом это многогранный, сложный и длительный процесс, в ходе которого опытный педагог-наставник помогает развить у начинающего путь в образовании педагога не только профессиональные компетенции, но и личностные качества, навыки, необходимые во многих областях образовательной практики. В настоящее время, научно-информационное пространство насыщено многочисленными методиками по вопросу наставничества над молодыми педагогами. В данной работе мы бы хотели представить авторскую практику наставничества, разработанную и действующую на протяжении нескольких лет на базе МБОУ СОШ с. Красное «В поисках решений».

Использование в наставнической деятельности именно педагогического квеста обусловлено его эффективностью в решении проблемы повышения профессионального мастерства и творческого потенциала у начинающих учителей. Существенным плюсом представленной в работе практики наставничества является то, что она не привязана к конкретному образовательному учреждению, а может быть использована в школах по всей стране. Педагогический квест рассчитан на один учебный год, но при необходимости в него могут быть внесены различные корректировки. Он включает в себя несколько последовательных этапов, на каждом из которых начинающий специалист отрабатывает практические навыки в конкретной области: воспитательной работе в школе, конкурсном движении и т.д. Представим характеристику этих этапов.

Первый этап является одним из самых важных, поскольку от эффективности его проведения зависит успешная адаптация молодого учителя в педагогическом коллективе. Педагог-наставник знакомит начинающего педагога с деятельностью образовательного учреждения, основными направлениями его работы. Для того чтобы учитель как можно быстрее начал ориентироваться в здании школы, наставник представляет для него своеобразную карту образовательного учреждения и задания к ней, например, по поиску нужного кабинета. На данном этапе происходит знакомство с коллективом школы, на котором педагоги делятся своим опытом, дают советы. Молодой специалист получает за-

дание в креативной форме рассказать о себе, личных интересах, профессиональных целях.

На начальном этапе педагог-наставник работает совместно с психологом школы, оказывая поддержку начинающему учителю. После проведения первых уроков с молодым специалистом проводится рефлексия, заполняются анкеты для анализа профессиональных дефицитов. В ходе бесед, посещения уроков коллеги совместно определяют основные трудности, с которыми столкнулся начинающий учитель и в зависимости от конкретных проблем намечается дальнейшая работа.

Проблемным вопросом большинства молодых педагогов является дисциплина на уроке. В рамках данной практики наставничества предполагается, что начинающий специалист просматривает несколько видеосюжетов, в которых представлены фрагменты учебных занятий с низким уровнем дисциплины в классе. Учитель должен проанализировать каждую конкретную ситуацию и сделать попытку смоделировать свое поведение, в случае ее возникновения на уроке.

Следующей проблемой начинающего педагога, безусловно, является низкий уровень мотивации обучающихся. Для ее решения педагог-наставник делится своими приемами и технологиями повышения заинтересованности учеников к изучаемому предмету. Затем молодой учитель получает задание, проанализировать различные методы, применение которых возможно на уроке и разработать собственную методическую копилку.

Психологические проблемы, в том числе неуверенность в себе также часто сопровождают учителя в начале профессионального пути. В связи с этим, в рамках данной практики наставничества в работе используются как различные психологические приемы, так и, например, проведение тренингов совместно с психологом школы.

Затем педагог-наставник и молодой учитель переходят ко второму этапу, в рамках которого предусмотрено проведение начинающим специалистом открытых уроков, внеклассных мероприятий, участие в мастер-классах, различных конкурсах и конференциях. Причем, предусмотрена активная работа не только с педагогом, но и его учениками. В рамках второго этапа обеспечивается повышение профессионального мастерства молодых педагогических работников с учетом их потребностей, затруднений, достижений, выявленных на начальном этапе. В качестве задания для начинающего учителя предусмотрено прохождение курсов повышения квалификации.

Третий этап является заключительным. В рамках его проведения молодой специалист представляет результаты своей работы за год, проводит рефлексию

собственной деятельности, рассказывает о роли наставника в профессиональном пути. Совместно с наставником намечается дальнейшая работа.

Показателями результативности данной практики наставничества будут выступать: участие молодых специалистов в конкурсном движении, методических семинарах, конференциях; победы обучающихся начинающих педагогов на конкурсах различного уровня; успешное выполнение диагностических работ на каждом этапе педагогического квеста.

Безусловно, внедрение в систему образования работы с конкретным педагогическим методом имеет свои риски. Что касается представленной нами практики наставничества, основной риск ее применения заключается в том, что разработанный педагогический квест насыщен новой информацией, многочисленными мероприятиями в рамках его реализации, что требует от молодого специалиста педагогической мобильности, умений эффективно совмещать различные виды деятельности. Для минимизации этого риска необходимо корректировать наполняемость квеста в зависимости от личностных характеристик начинающего педагога.

Таким образом, использование педагогического квеста в наставнической деятельности является своеобразным ответом на многие вызовы современности. Результаты молодых педагогов школы, с которыми представлена в работе практика наставничества была успешно апробирована, позволяют сделать выводы о ее эффективности и результативности. Педагогический квест создает условия для отработки на практике теоретических знаний, способствует формированию профессиональных компетенций, снижению уровня образовательных дефицитов.

#### **Список литературы:**

1. Волкова, О.В. Педагогическая квестология / О.В. Волкова, О.А. Витохина, И.И. Лысова. – Текст: непосредственный. // Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. – 2019. - № 1. – С. 122-129.
2. Игнатъева, Е.В. Наставничество в современной школе: миф или реальность? / Е.В. Игнатъева, Н.Д. Базарнова. – Текст: непосредственный. // Вестник Мининского университета. – 2018. - № 2. – С. 1-17.
3. Сафонова, Е.В. Образовательный квест: смысл, содержание, технологические приемы / Е.В. Сафонова. – Текст: непосредственный. // Народное образование. – 2018. - № 1-2. – С. 83-87.

# **СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ, ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ  
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. 12,7

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](http://www.iom48.ru)