

## Содержание

*Бондаренко Людмила Викторовна*

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ КУБАНИ В АСПЕКТЕ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ .....	5
--	---

*Бурейко Сталина Дмитриевна, Черноусова Ольга Гусейновна*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. ....	10
--	----

*Варданян Эрик Петросович*

РАЗВИТИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ .....	15
--	----

*Галечян Сусанна Давидовна, Черноусова Ольга Гусейновна*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ .....	22
---	----

*Гвенетадзе Русудан Левановна*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ .....	28
---	----

*Горбунова Диана Романовна, Бельченко Владимир Евгеньевич, Черняева*

*Элеанора Петровна*

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	33
---	----

*Горбунова Диана Романовна, Бельченко Владимир Евгеньевич, Черняева*

*Элеанора Петровна*

ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	43
--	----

*Горланов Роман Викторович, Голодов Евгений Алексеевич*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИМУЛЯТОРОВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАТОРОВ БПЛА .....	53
---	----

*Зайцева Арина Евгеньевна*

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ТЕСТИРУЮЩЕГО КОМПЛЕКСТА: ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ ЗА 10-Й КЛАСС.....	59
--	----

*Исаев Кирилл Владимирович*

РАЗРАБОТКА ИГРЫ НА DELPHI .....	66
<i>Кадомцева Юлия Александровна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ .....	75
<i>Казарян Сарра Дмитриевна</i>	
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО УРОКА.....	80
<i>Карабут Наталья Викторовна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕТЕЙ .....	85
<i>Коваленко Карина Александровна</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ .....	91
<i>Козырева Виктория Александровна</i>	
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ .....	96
<i>Кравцов Максим Юрьевич</i>	
ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ЧЕЛОВЕКА .....	105
<i>Крючкова Анастасия Александровна, Попко Ульяна Игоревна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРАВА .....	112
<i>Лапшин Николай Александрович</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА.....	118
<i>Луговой Леонид Михайлович</i>	
КОНСТРУКТОРЫ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ .....	130
<i>Махно Роман Дмитриевич, Ламанов Кирилл Сергеевич</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ПРАВУ .....	143
<i>Михайленко Сергей Сергеевич, Андрусенко Евгений Юрьевич</i>	

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ .....	148
<i>Михайленко Сергей Сергеевич, Андрусенко Евгений Юрьевич</i>	
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ .....	155
<i>Побережная Татьяна Анатольевна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРОМ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР».....	161
<i>Проценко Лариса Петровна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ .....	168
<i>Ревек Елена Юрьевна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКОВЫХ СЕРВИСОВ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ .....	173
<i>Сивоплясова Светлана Михайловна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ.....	179
<i>Степанченко Юлиана Павловна</i>	
РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 11 КЛАССА.....	185
<i>Степанченко Юлиана Павловна, Ларина Ирина Борисовна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ IT ТЕХНОЛОГИЙ В МАТЕМАТИКЕ.....	190
<i>Степанченко Юлиана Павловна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	201
<i>Супручев Игорь Юрьевич</i>	
ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ: КРИТЕРИИ ВЫБОРА ИНТЕГРАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ .....	206
<i>Таран Елизавета Юрьевна, Богданова Ардема Владимировна</i>	
АНАЛИЗ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ	

ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ .....	212
--	-----

*Тишкова Татьяна Александровна*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ.....	219
---	-----

*Товмасын Эдгар Камоевич*

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ВИДЕОУРОКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	224
---	-----

*Товмасын Эдгар Камоевич*

ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОУРОКОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА .....	229
---	-----

*Токарева Ирина Сергеевна*

РОЛЬ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ИЗУЧЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ .....	234
--	-----

*Усатова Ольга Борисовна*

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ И ИНСТРУМЕНТОВ УЧИТЕЛЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ.....	241
--	-----

*Черноусова Ольга Гусейновна*

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОЗДАНИИ ЦИФРОВОГО БУДУЩЕГО. ....	246
--	-----

*Шестопалова Светлана Николаевна*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ИНТЕРНЕТ-ПОСОБИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ	251
---	-----

*Бондаренко Людмила Викторовна*  
*учитель русского языка и литературы МБОУ-СОШ 19 имени Л.И.*  
*Горб*

## **ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ КУБАНИ В АСПЕКТЕ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ**

**Аннотация.** В данной статье автором приводятся основные аспекты, влияющие на формирование речевой культуры многонациональной Кубани. Исследованы и раскрыты культурные и языковые ценности местного населения, а также описаны возможности трансформации культурной идентичности через цифровое взаимодействие в рамках межкультурного общения.

**Ключевые слова:** речевая культура, речевые коммуникации, цифровой и мультимедийный контент, культурно-речевая среда, гибридизация речи, трансформация, цифровое взаимодействие, мировые информационные ресурсы.

Процесс глобализации оказывает существенное влияние на речевую культуру многонациональной Кубани, уникального региона России, в котором проживают представители разных народов, включая русских, украинцев, армян, адыгов, греков и другие этносы. Глобализация вносит изменения в структуру общения, лексический состав, а также в культурные и языковые ценности местного населения, что формирует как позитивные, так и негативные тенденции в речевой культуре региона. Для начала раскроем термины «глобализация» и «речевая культура региона».

Глобализация — это процесс всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации.

Глобализация является характерной чертой процессов изменения структуры мирового хозяйства, включающего национальные хозяйства, связанные друг с другом системой международного разделения труда, экономических и политических отношений.

Основные следствия глобализации:

- мировое разделение труда; миграция (и, как правило, концентрация) в масштабах всей планеты капитала, рабочей силы, производственных ресурсов;
- стандартизация законодательства, экономических и технологических процессов;
- сближение и слияние культур разных стран.

Это объективный процесс, который носит системный характер, то есть охватывает все сферы жизни общества. В результате глобализации мир становится более связанным и зависимым от всех его субъектов.

Речевая культура региона — это уникальные черты в использовании языка, которые отражают местные традиции, культурные особенности и исторические контексты.

Она может включать в себя лексические, фонетические, грамматические и прагматические аспекты. Некоторые элементы речевой культуры региона: бытовая речь, профессионально-ремесленная речь, фольклорная речь и др. Также к речевой культуре региона относят культурно-речевую среду, которая определяется общим контекстом средств массовой информации, формируется благодаря коммуникативным традициям в организации общественно-социальных акций и отражает общие культурные и социально-этические особенности межличностного взаимодействия, качество отношений личности и регионального коммуникативного сообщества.

А теперь рассмотрим основные аспекты влияния глобализации на

речевую культуру многонациональной Кубани.

#### 1. Усиление роли русского языка как общего средства коммуникации.

Русский язык выполняет функцию связующего звена между различными этносами Кубани, что усиливается с приходом глобализационных процессов. Однако растёт влияние глобализационного сленга, англицизмов и интернет-лексики, что видоизменяет русский язык и его нормы в местной речевой культуре. В цифровой среде и повседневной речи активнее используются англицизмы: слова, такие как "лайкать", "фолловить", "контент", внедряются в разговорную речь, особенно среди молодёжи, что трансформирует речевые привычки и снижает использование этнокультурных языковых форм.

#### 2. Преобладание цифрового и мультимедийного контента.

Социальные сети, мессенджеры и другие платформы коммуникации становятся основными источниками общения и культурного взаимодействия, что приводит к изменению стиля речи. Сетевой сленг, заимствования из английского и сокращения входят в обиход, упрощая выражение мыслей, но часто ухудшая нормы речевой культуры. Мультимедийные формы контента, такие как «мемы», короткие видеоролики и публикации в соцсетях, внедряют простоту и гибридность в речевую культуру, что позволяет быстрее передавать информацию, но способствует утрате изысканности и нормативности языка.

#### 3. Изменение лексического состава и проникновение англицизмов.

Глобализация увеличивает количество заимствованных слов, в основном англицизмов, что отражается на разговорной и письменной речи. На Кубани это может приводить к утрате уникальных местных диалектизмов и заимствований из языков других народов, исторически обогащавших речь региона. Например, традиционные кубанские слова, отражающие специфику местной культуры и быта, постепенно вытесняются современными словами и сленгом, что приводит к утрате лексического богатства.

#### 4. Смешение языков и гибридизация речи.

Кубань издавна славится своим многоязычием, и глобализация усиливает эту тенденцию. В одном речевом потоке можно встретить элементы русского, армянского, украинского и адыгейского языков, что порождает уникальные гибридные формы речи, но также снижает языковую чистоту и однородность. Такое смешение особенно заметно среди молодёжи, которая, общаясь в цифровой среде, легко переходит с одного языка на другой, включая в речь элементы английского сленга. Это явление отражает современные культурные и социальные процессы, делая речь более интернациональной, но одновременно создавая риск утраты традиционной этнокультурной идентичности.

#### 5. Сохранение и угроза утраты национальных языков.

Глобализация может создавать условия для утраты интереса к национальным языкам и культуре, так как молодёжь ориентируется на мировые тренды и стандарты. Национальные языки Кубани, такие как армянский, адыгейский и греческий, используются в основном в семейной среде, а в публичном и цифровом пространстве уступают русскому и английскому. В то же время цифровизация предоставляет возможности для сохранения и изучения этнических языков. Появляются платформы и приложения для изучения национальных языков, и образовательные проекты, поддерживающие традиции и культуру, что может быть важным шагом в сохранении этнокультурного многообразия региона.

#### 6. Трансформация культурной идентичности через цифровое взаимодействие.

Глобализация оказывает влияние на культурную идентичность через массовую культуру и популярные мировые тренды, которые проникают в цифровую и повседневную среду Кубани. В результате молодёжь начинает адаптироваться к новым культурным ценностям, часто отходя от национальных и локальных традиций. Одновременно цифровая среда предоставляет возможности для сохранения местной идентичности: создаются этнокультурные сообщества, где обсуждаются традиции, история



и национальные особенности. Например, использование социальных сетей для продвижения этнической культуры и традиций способствует сохранению и возрождению этнического самосознания в условиях глобализации.

#### 7. Проблема стандартизации и изменение языковых норм.

Глобализация и цифровизация вносят изменения в нормы русского языка, что может вести к упрощению речи, снижению внимания к грамматике и орфографии, особенно среди молодёжи. Это отражается на речевой культуре Кубани, где ранее нормы русского языка соединялись с диалектами и национальными особенностями. Интернет-язык, сокращения, смайлики и «эмоджи» становятся частью повседневного общения, замещая сложные языковые конструкции и упрощая коммуникацию. Это вызывает смешанные чувства у старших поколений, для которых грамотность и уважение к языковой норме играют большую роль, и может ослабить уровень языковой культуры в целом.

Подводя итог можно сделать вывод: для того, чтобы сохранить этнокультурную идентичность Кубани и её речевую культуру, важно сочетать новые цифровые практики с уважением к местным традициям, поддерживать изучение национальных языков и культур.

**Черноусова Ольга Гусейновна,**  
*старший преподаватель кафедры информатики и ИТО  
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир, Россия*

**Бурейко Сталина Дмитриевна,**  
*студентка, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир, Россия*

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.

**Аннотация.** Инновационное развитие невозможно без активного участия науки и техники, которые обеспечивают создание новых технологий, продуктов и услуг. Процесс внедрения инноваций сталкивается с рядом проблем, связанных как с научными исследованиями, так и с техническим обеспечением.

Однако для успешного внедрения инновационных решений необходимо обеспечить эффективное научное и техническое сопровождение. В данной статье обсудим актуальные проблемы, с которыми сталкивается данное направление.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, техническое сопровождение, наука, технологии.

В современном мире инновации играют ключевую роль в экономическом росте и развитии стран. повышении конкурентоспособности и улучшении качества жизни населения. Инновационное развитие невозможно без активного участия науки и техники, которые обеспечивают создание новых технологий, продуктов и услуг. Процесс внедрения инноваций сталкивается с рядом проблем, связанных как с научными

исследованиями, так и с техническим обеспечением.

Однако для успешного внедрения инновационных решений необходимо обеспечить эффективное научное и техническое сопровождение. В данной статье обсудим актуальные проблемы, с которыми сталкивается данное направление.

## 1. Недостаток финансирования

Одной из основных проблем является недостаточное финансирование научных исследований и разработок. В условиях экономической нестабильности многие государства и частные учреждения сокращают бюджеты на науку, что приводит к снижению качества и объема исследований, часто отдавая предпочтение краткосрочным проектам, обещающим быструю окупаемость, вместо долгосрочных исследований, результаты которых могут быть неочевидны сразу. Это приводит к тому, что многие перспективные научные направления остаются недоразвитыми, а потенциальные прорывы – нереализованными.

Без должного финансирования невозможны прорывные открытия и внедрение новых технологий.

Кроме того, существуют сложности с привлечением частных инвестиций в научные проекты. Инвесторы зачастую опасаются рисков, связанных с длительным сроком окупаемости и неопределенностью результатов. Для решения этой проблемы необходимо развивать механизмы государственно-частного партнерства, создавать специальные фонды поддержки инновационных проектов и улучшать законодательную базу для защиты прав инвесторов.

## 2. Недостаточная координация между наукой и бизнесом

Часто наблюдается разрыв между научными учреждениями и предприятиями. Ученые разрабатывают инновационные идеи, но не всегда могут реализовать их на практике из-за отсутствия интереса со стороны бизнеса или недостатка информации о потребностях рынка. Это приводит к тому, что полезные разработки остаются на уровне теории и не доходят до

потребителей.

### 3. Проблемы с кадрами

Другой важной проблемой является дефицит высококвалифицированных специалистов в области науки и техники. Современные технологии требуют глубоких знаний и умений, однако система образования часто отстает от потребностей рынка труда. Многие учебные заведения продолжают обучать студентов по устаревшим программам, не соответствующим реальным требованиям индустрии.

Научные и технические специалисты зачастую не имеют возможностей для постоянного профессионального развития. Устаревшие программы обучения, отсутствие практического опыта, а также эмиграция квалифицированных кадров в более развитые страны создают дефицит необходимых специалистов. Это негативно сказывается на инновационном потенциале страны.

### 4. Регуляторные барьеры

Наконец, одна из ключевых проблем заключается в отсутствии четкой и последовательной государственной политики в области инновационного развития. Государство должно играть активную роль в поддержке науки и техники, обеспечивая благоприятные условия для проведения исследований, внедрения новых технологий и привлечения инвестиций.

Законодательные и бюрократические препятствия значительно затрудняют процесс внедрения инноваций. Сложные процедуры сертификации, недостаточная поддержка стартапов и отсутствие гибкости в регулировании технологий препятствуют развитию новых идей и технологий.

### 5. Проблемы коммерциализации результатов исследований

Многие научные разработки не доходят до стадии коммерциализации. Причинами этого могут быть отсутствие четкой стратегии по выводу продукта на рынок, недостаток маркетинга и сбытовых каналов, а также высокая конкуренция. Решение данной проблемы требует создания

инфраструктуры поддержки инновационной деятельности, включая технопарки, инкубаторы и акселераторы. Эти структуры должны помогать ученым и инженерам в разработке бизнес-планов, поиске партнеров и инвесторов, а также защите интеллектуальной собственности.

Научные учреждения должны активно сотрудничать с бизнесом для успешного продвижения своих разработок.

Для обеспечения успешного инновационного развития необходимо преодолеть ряд существующих проблем, касающихся научного и технического обеспечения. Это требует комплексного подхода, включающего увеличение финансирования, развитие сотрудничества между наукой и бизнесом, улучшение качества образования и устранение регуляторных барьеров. Инвестирование в научные исследования и технологии является важным шагом к созданию конкурентоспособной экономики и улучшению качества жизни населения.

Только объединив усилия всех заинтересованных сторон – ученых, инженеров, предпринимателей и государственных структур – можно обеспечить устойчивое инновационное развитие и повысить конкурентоспособность страны на мировом уровне.

### *Литература*

1. Андрейчиков, А. В. Стратегический менеджмент в инновационных организациях : системный анализ и принятие решений / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М. : Вуз. учебник : ИНФРА-М, 2013. – 394 с.
2. Артюшина, Е. В. Исследование прогностического новшества на наличие стратегического соответствия в диверсифицированной организации / Е. В. Артюшина // Менеджмент в России и за рубежом : журнал. – 2013. – № 2. – С. 48-53.
3. Беляев, А. А. Антикризисное управление / А. А. Беляев – М. : ЮНИТИ, 2013. – 311 с.

4. Бухарова, М. Управление трансфером технологических инноваций: отраслевая цепочка ценностей / М. Бухарова // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 1. – С. 111-119.
5. Долженко, Р. А. Инновации в управлении персоналом в коммерческом банке : монография / Р. А. Долженко ; Алт. ин-т труда и права (фил.) Образоват. учреждения профсоюзов «Акад. труда и социал. отношений». – Барнаул : Азбука, 2012. – 177 с.
6. Иванус, А. И. Гармоничный инновационный менеджмент / А. И. Иванус ; предисл. д-ра техн. наук, проф. А. П. Стахова. – М. : URSS: ЛИБРОКОМ, 2011. – 247 с.

*Варданян Эрик Петросович,  
студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир  
(Научный руководитель – старший преподаватель кафедры  
информатики  
Голодов Е.А.)*

## **РАЗВИТИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

**Аннотация.** Статья представляет собой структурированный анализ нейросетей, охватывающий их определение, историю, текущие тренды, области применения, проблемы и вызовы, а также прогнозы на будущее. Рассматриваются влияние новых технологий на здравоохранение, финансы и другие сферы. В статье также обсуждаются вызовы и перспективы, с которыми сталкиваются исследователи, подчеркивая потенциал нейросетей

Нейросети — это вычислительные модели, вдохновленные структурой и функцией человеческого мозга, предназначенные для обработки и анализа данных. Они состоят из взаимосвязанных узлов (нейронов), которые обрабатывают информацию, проходя через различные слои и обучаясь на основе примеров.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейросети

### **Основные этапы развития нейросетей**

В 1958 году Франк Розенблатт предложил модель перцептрона, первой нейросети, способной обучаться. Это был значительный шаг к созданию искусственных нейронов. В 1960-х годах началась работа над многослойными перцептронами, но из-за ограниченных вычислительных мощностей и недостатка данных, эффективность этих моделей оставила желать лучшего. В середине 1970-х годов нейросети потеряли популярность,

это время известно как "зима искусственного интеллекта". Основные ограничения были связаны с качеством обучения и возможностями вычислительных систем. Но в **1986 году** появился алгоритм обратного распространения ошибки (backpropagation) Всеволода Румельхарта. Это позволило более эффективно обучать многослойные нейросети. В **1990-е годы** возвращение интереса к нейросетям с новыми подходами и архитектурами, такими как сети радиально-базисной функции и короткие сети. **2000-е годы начали бурное развитие нейросетей.** Совершенствование алгоритмов обучения и увеличение доступности больших объемов данных и вычислительных мощностей, что привело к значительному улучшению результатов в таких задачах, как обработка изображений и естественный язык. **2010-е годы стали Эпохой глубокого обучения.** Развитие глубоких нейросетей (Deep Learning) и их широкое применение в реальных задачах, включая автоматическую обработку изображений, распознавание речи и игры. Применение GPU значительно ускорило процесс обучения и позволило работать с более сложными архитектурами. На данный момент для нейросетей открылись **новые горизонты.** Нейронные сети становятся более доступными благодаря облачным вычислениям и технологиям. Появляются трансформеры и другие инновационные архитектуры, показывающие выдающиеся результаты в обработке текстовой информации и генерации контента. Уделяется внимание объяснимости и этическим аспектам применения нейросетей.

## **Текущие тренды в развитии нейросетей**

### **1. Углубленное обучение**

Углубленное обучение (Deep Learning) продолжает оставаться ведущей областью в искусственном интеллекте, позволяя моделям обрабатывать сложные данные с помощью многослойных нейронных сетей. Оно используется для улучшения точности в задачах распознавания изображений, обработки естественного языка и других крупных приложениях.



## **2. Архитектуры нейросетей**

**Сверточные нейронные сети (CNN):** широко применяются в компьютерном зрении, особенно для анализа изображений и видео, их архитектура оптимизирована для обработки пространственных данных.

**Рекуррентные нейронные сети (RNN):** Эффективны для работы с последовательными данными, такими как текст и временные ряды.

**Трансформеры:** Современная архитектура, использующая механизм внимания, позволяет эффективно обрабатывать последовательности данных и является основой для многих передовых моделей обработки языка, таких как BERT и GPT.

## **3. Применение генеративных моделей**

**Генеративные-сопоставительные сети (GAN):** используются для генерации новых данных, таких как изображения, видео и даже текст. GAN обучаются через конкуренцию двух нейросетей — генератора и дискриминатора, что позволяет создавать высококачественные образцы.

**Вариационные автоэнкодеры (VAE):** применяются для генерации новых данных путем изучения распределения входных данных, предлагают возможности для пробуждения инноваций в области творчества и дизайна.

### **Области применения нейросетей**

#### **1. Здравоохранение**

- Нейросети используются для диагностики заболеваний, анализа медицинских изображений (КТ, МРТ, рентгеновские снимки) и выявления паттернов в генетических данных.

- Применение в анализе больших объемов данных для персонализированного лечения и прогнозирования исходов заболеваний.

- Разработка виртуальных медицинских помощников и систем поддержки принятия решений для врачей.

#### **2. Финансовые технологии**

- Нейросети помогают в анализе рыночных данных, выявлении мошеннических действий и разработке алгоритмической торговли.

- Применяются для кредитного скоринга, оценки рисков и адаптации финансовых продуктов под потребности клиентов.

- Улучшают пользовательский опыт через интеллектуальные чат-боты и автоматизацию обработки заявок.

### 3. Автономные системы (беспилотники, робототехника)

- Нейросети обеспечивают восприятие окружающей среды с помощью анализа видеопотока и сенсорных данных, что необходимо для безопасного передвижения автономных транспортных средств.

- Применяются в роботах для выполнения различных задач, таких как складская логистика, покраска, уборка и обслуживание.

- Обеспечивают высокую степень автономности в промышленных и коммерческих приложениях.

### 4. Искусственный интеллект в творчестве (генерация текста, изображений, музыки)

- Нейросети используются для генерации текстов, таких как статьи, сценарии и стихи, что делает их инструментом для помощи писателям и контент-крейтерам.

- Генерация изображений с помощью GAN и других моделей позволяет создавать уникальные произведения искусства, дизайны и даже реалистичные лицевые характеристики.

- Применяются в музыке для создания мелодий и аранжировок, что открывает новые горизонты для композиторов и музыкантов.

## **Проблемы и вызовы в развитии нейросетей**

### 1. Этические вопросы

- Применение нейросетей поднимает множество этических вопросов, связанных с приватностью данных, согласия на их использование и потенциальной дискриминацией.

- Риск предвзятости алгоритмов, когда модели обучаются на исторических данных, содержащих предвзятости, что может привести к несправедливым решениям в таких областях, как судопроизводство и

кредитование.

- Опасения по поводу замены человеческого труда и нежелательных социальных последствий автоматизации.

## **2. Проблемы с интерпретируемостью**

- Нейросети, особенно глубокие, часто рассматриваются как «черные ящики», что затрудняет понимание того, как модели принимают решения. Это вызывает проблемы в критических приложениях, таких как здравоохранение или финансы, где необходима обратная связь о причинах принятия решения. Из-за отсутствия интерпретируемости сложных моделей может возникнуть недоверие со стороны пользователей и регуляторов. Исследуются методы повышения прозрачности и объяснимости, однако это остается активной областью исследований.

## **3. Зависимость от больших данных и вычислительных ресурсов**

- Для эффективного обучения нейросетей требуется огромное количество данных, что может быть труднодоступным для небольших организаций или стартапов. Обеспечение высококачественных аннотированных данных как критически важного компонента может быть затратным и времязатратным. Высокие требования к вычислительным ресурсам для обучения моделей могут привести к сложностям в производстве и увеличению углеродного следа, что вызывает опасения по поводу устойчивости технологий.

### **Будущее нейросетей**

#### **1. Прогнозы на следующие 5-10 лет**

- Улучшение объяснимости и интерпретируемости: ожидается, что в ближайшие годы будет разработано больше методов для повышения объяснимости моделей, что сделает их более прозрачными и доступными для пользователей и регуляторов.

- Упрощение внедрения и использования: Нейросети станут более доступными благодаря созданию новых инструментов и платформ, упрощающих интеграцию ИИ-технологий в бизнес-процессы, даже для

организаций с ограниченными ресурсами.

- Глубокая интеграция в повседневную жизнь: Нейросети будут внедрены во множество сфер – от образования до здравоохранения, автоматизации производств и креативной индустрии, что сделает их частью повседневного опыта.

- Новое направление в исследовательских усилиях: ожидается, что исследования сосредоточатся на разработке более эффективных моделей, которые требуют меньше данных и вычислительных ресурсов, а также на применении нейросетей в условиях ограниченных данных (например, в медицине).

## 2. Потенциальные революционные технологии

Генеративные модели следующего поколения: Модели, способные создавать высококачественные изображения, тексты и даже видео, что может привести к новым формам искусства и медиа. Они будут более надежными и смогут работать с разнообразными паттернами и стилями.

Квантовые вычисления в нейросетях: Внедрение квантовых вычислений может значительно ускорить обучение и выполнение нейросетей за счет обработки данных в новом измерении, приводя к более мощным и эффективным моделям.

Мультимодальные модели: Разработка моделей, которые могут обрабатывать и интегрировать данные из различных источников (текст, изображение, звук и т. д.) для более комплексного понимания и создания содержимого. Это может улучшить взаимодействие ИИ с пользователями и повысить эффективность решения задач.

Этика и ответственность в ИИ: Увеличение внимания к этическим аспектам и разработка стандартов и практик, обеспечивающих безопасное и этичное использование нейросетей, станет важным направлением, которое может сформировать будущее индустрии.

Нейросети, будучи одной из ключевых технологий современности, значительно изменили ландшафт различных отраслей. Их способность

обрабатывать большие объемы данных и извлекать закономерности позволяет достигать выдающихся результатов в таких областях, как здравоохранение, финансы, автономные системы и искусство. Итоги исследования подтверждают, что нейросети обладают огромным потенциалом для трансформации общества, улучшения качества жизни и оптимизации процессов.

Тем не менее, с растущим влиянием нейросетей возникает необходимость в ответственном подходе к их разработке и применению. Важно учитывать этические аспекты, такие как справедливость, прозрачность и приватность, чтобы минимизировать риски, связанные с неправильным использованием технологий. Обеспечение интерпретируемости моделей и внимание к вопросам безопасности данных должны стать приоритетами для исследователей и разработчиков. Ответственность в развитии нейросетей способствует созданию устойчивых и полезных решений, которые могут приносить пользу всему обществу и гарантировать, что технологии работают на благо людей.

### *Литература*

1. А.И. Галушкин. Нейронные сети. Основы теории. – М.: Горячая Линия - Телеком, 2012. – 496 с.
2. В.К. Злобин, В.Н. Ручкин. Нейросети и нейрокомпьютеры. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 256 с.
3. Ручкин, В. Н. Системы искусственного интеллекта. Нейросети и нейрокомпьютеры : учебник / В. Н. Ручкин, Б. В. Костров, А. Г. Свирина. — Москва : КУРС, 2024. — 288 с.
4. Омеляненко, Я. Эволюционные нейросети на языке Python / Я. Омеляненко ; перевод В. С. Яценков. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-97060-854-8.

**Черноусова Ольга Гусейновна,**  
старший преподаватель кафедры информатики и ИТО  
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир, Россия

**Галечян Сусанна Давидовна**  
студентка, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир, Россия

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Аннотация.** Цифровые образовательные ресурсы представляют собой собственные инструменты и материалы, которые помогают преподавателям более эффективно обрабатывать учебный материал, а также способствуют развитию у них критического мышления, самостоятельности и творческого подхода к решению задач. В данной статье мы принципиально рассмотрим виды ЦОР, их преимущества и способы применения на уроках математики.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, электронные учебники и пособия, онлайн-платформы и приложения.

В современном мире цифровая трансформация отражается во всех сферах жизни, и образование не является исключением. Школы и университеты активно внедряют цифровые технологии для повышения качества обучения и совершенствования образовательного процесса. Одним из главных последствий этой трансформации стало использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) на уроках различных предметов, включая математику.

Цифровые образовательные ресурсы представляют собой собственные инструменты и материалы, которые помогают преподавателям более эффективно обрабатывать учебный материал, а также способствуют развитию у них критического мышления, самостоятельности и творческого подхода к решению задач. В данной статье мы принципиально рассмотрим виды ЦОР, их преимущества и способы применения на уроках математики.

Основные виды цифровых образовательных ресурсов. Электронные учебники и пособия. Это научные материалы, переведенные в цифровой формат. Они могут поддерживать интерактивные элементы, такие как задания с автоматической проверкой, анимацию и видеотестирование. Электронные учебники позволяют учащимся работать в индивидуальном темпе и предоставляют возможность повторения материала столько раз, сколько необходимо. Онлайн-платформы и приложения. Такие платформы, как «ЯКласс», «Учи.ру» и другие, позволяют решать множество задач по математике разного уровня сложности. Ученики могут выполнять упражнения онлайн, получать мгновенную обратную связь и фиксировать свои успехи. Преподаватели же получают доступ к аналитике оценки своих классов, что помогает им корректировать образовательный процесс. Мультимедийные презентации. Использование презентаций PowerPoint, Prezi и других инструментов позволяет визуализировать сложные математические концепции. Например, функции графиков, геометрические фигуры и процессы математических решений могут быть представлены наблюдениями, которые значительно влияют на понимание материалов учениками. Видеоуроки и вебинары. Видеоматериалы, созданные профессиональными педагогами, могут использоваться для объяснения сложных тем или проведения дополнительных занятий. Вебинары предоставляют возможность организовать дистанционное обучение и проводить уроки даже при отсутствии учителей в классе. Интерактивные доски и программные комплексы. Интерактивные доски позволяют преподавателю переходить к решению задач на большом экране,

использовать различные инструменты для построения графиков, диаграмм и схем. Программные комплексы, такие как GeoGebra, позволяют создавать движущиеся модели математических объектов и процессов. Игровые обучающие программы. Игровое обучение становится всё более популярным методом мотивации учащихся. Математические игры и симуляторы помогают ученикам закрепить знания с помощью увлекательных задач и головоломок. Примером таких игр может служить "Prodigy Math Game". Социальные сети и форумы. Социальные сети и специализированные форумы могут использоваться для организации групповой работы над проектами, обсуждения решения задач и обмена опытом между обучающимися и преподавателями. Преимущества использования ЦОР на уроках математики в индивидуальном обучении. Цифровые ресурсы позволяют каждому ученику работать в своем темпе, выбирая уровень сложности заданий и количество времени, которое он готов посвятить изучению темы. Это особенно важно для детей с другими способами и интересами. Повышение мотивации. Интерактивность и разнообразие форм подачи информации делают занятия более интересными и привлекательными для школьников. Использование элементов слота и мультимедиа способствует повышению интереса к предмету. Развитие критического мышления и креативности. Работа с цифровыми технологиями требует самостоятельного поиска информации, анализа данных и принятия решений. Это развивает навыки критического мышления и творческого подхода к решению задач. Доступность и гибкость. ЦОР доступен круглосуточно и без выходных, что позволяет ученикам заниматься дома, в любое удобное время. Это особенно полезно для тех, кто пропустил занятие или хочет дополнительно обработать материал. Обратная связь и мониторинг прогресса. Многие цифровые ресурсы предоставляют мгновенную обратную связь, которая помогает ученикам сразу увидеть свои ошибки и исправить их. Преподаватели же могут отслеживать прогресс каждого ученика и вовремя корректировать программу обучения. Экономия времени и ресурсов.



Использование электронных материалов снижает затраты на печатные издания и канцелярские принадлежности. Кроме того, автоматизация проверок домашних заданий освобождает учителя от рутинной работы, дает ему больше времени для изучения индивидуальной работы с учениками. Возможности применения ЦОР на уроках математики Ввод новых понятий и теорий. На начальном этапе изучения новой темы учитель может использовать электронные учебники, видеолекции и презентации для объяснения основных концепций. Это поможет ученикам лучше понять и обработать новый материал. Практическая работа. После теоретической части ученики могут перейти к практическим заданиям на онлайн-платформах или в приложениях. Здесь они смогут отработать полученные знания, выполняя упражнения разной степени сложности. Контроль знаний. Тесты и контрольные работы можно проводить с использованием автоматизированных систем проверки, которые позволяют быстро оценить уровень усвоения материала каждым учеником. Проектная деятельность. Учитель может предложить ученикам создать собственные проекты, используя цифровые ресурсы. Например, создайте интерактивную презентацию по теме «Функции и их графики» или создайте анимационный ролик о соответствии требованиям. Дистанционное обучение. В случае необходимости (например, во время карантина или удаленного обучения) цифровые ресурсы становятся незаменимыми инструментами для поддержания учебного процесса. Онлайн-уроки, вебинары и видеоконференции позволяют продолжать обучение без прерывания.

Заключение использования цифровых учебных ресурсов на уроках математики открывает новые возможности для преподавателей и обучающихся. Эти ресурсы позволяют сделать процесс обучения более интересным, эффективным и доступным. Они обеспечивают индивидуализацию обучения, развитие критического мышления и творческих способностей, а также обеспечивают оперативную обратную связь и мониторинг наблюдения. Однако стоит помнить, что ЦОР должен

использоваться разумно и сочетаться с консервативными методами обучения. Важно учитывать особенности каждого ученика и адаптировать методы использования под конкретные цели и задачи урока. Только тогда цифровизация образования будет использована и будет способствовать всестороннему развитию учащихся.

### *Литература*

1. Анисимова Т. И., Ганеева А.Р. Григорьева Е.О. Организация процесса обучения в школе на основе использования цифровых инструментов и сервисов // Обзор педагогических исследований. 2021. № 6. С. 84-89.
2. Бочкарев С.А. Применение образовательных интернет-ресурсов на уроках математики в школе // Вестник педагогических наук. 2022. № 2. С. 55-59.
3. Мухамедзянов И.Ш. Цифровое неравенство, цифровые компетенции учителя и цифровая трансформация образования // Педагогическая информатика. 2021. № 3. С. 3-12.
4. Сабирова Ф.М., Анисимова Т.И., Шатунова О.В. STEAM-образование и особенности его реализации в период пандемии // Педагогическое образование: новые вызовы и цели. VII Международный форум по педагогическому образованию: сборник научных трудов. Ч. III. – Казань: Издательство Казанского университета, 2021. С. 81-87.
9. Учи.ру. [Электронный ресурс]. URL: <https://uchi.ru/> (дата обращения: 10.04.2023).

*Гвенетадзе Русудан Левановна*  
*учитель начальных классов МАОУ-СОШ 20 г. Армавира*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

**Аннотация.** Статья описывает основные направления использования информационных технологий во внеурочной деятельности младших школьников. Автором приведены практические примеры организации внеурочной деятельности в образовательном процессе начальной школы. Определен перечень информационных технологий организации внеурочной деятельности в начальной школе.

**Ключевые слова:** внеурочная деятельность, информационные технологии, проектная деятельность, интерактивные викторины, образовательные платформы, виртуальные экскурсии и электронное портфолио.

Внеурочная деятельность младших школьников — это важный компонент образовательного процесса, направленный на развитие личности ребенка, его социальных, творческих и коммуникативных навыков. Она помогает детям расширять кругозор, углублять знания, развивать интересы и таланты, а также формировать ценности и установки, которые остаются с ними на всю жизнь. Внеурочные мероприятия и занятия играют значимую роль в создании гармоничной и комфортной образовательной среды для младших школьников. Использование информационных технологий во внеурочной деятельности учителя начальных классов помогают расширить образовательный процесс за пределы классной комнаты, способствуют развитию у детей познавательных интересов, творческих способностей и позволяют более эффективно организовать взаимодействие с родителями и

учениками. Внеурочная деятельность с применением информационных технологий способствует всестороннему развитию обучающихся, позволяет проводить занятия в игровой форме и делает процесс обучения более познавательным и увлекательным.

Давайте рассмотрим основные направления применения информационных технологий во внеурочной деятельности:

**Проектная и исследовательская деятельность:** внеурочная проектная деятельность позволяет применять цифровые инструменты для поиска информации, проведения исследований и создания презентаций. Например, ученики могут создавать проекты о природе, родном крае, интересных профессиях, делая презентации в PowerPoint, Google Slides. Использование интернета для поиска информации также развивает навыки поиска, отбора и анализа данных. Учитель помогает детям использовать безопасные сайты и детские поисковые системы.

**Интерактивные викторины и игровые платформы:** Для проведения викторин и конкурсов на внеклассных мероприятиях подходят платформы Quizlet и LearningApps. С их помощью учитель может проводить интеллектуальные конкурсы и проверки знаний по пройденным темам в игровой форме. Это позволяет учащимся участвовать в веселых и познавательных мероприятиях, развивает интерес к учебе, и повышает вовлеченность в изучение предмета.

**Творческие мастер-классы и кружки с использованием цифровых технологий:** Учителя начальных классов могут организовывать кружки по созданию цифрового контента: рисование в графических редакторах (например, Paint или Tux Paint), создание простой анимации в Scratch. Это развивает у ребят творческие способности и знакомит их с основами работы с программами для создания визуального контента. В кружках робототехники или программирования используются платформы, такие как Scratch или LEGO Education, которые позволяют создавать простые алгоритмы и программы, что способствует развитию логического мышления

и навыков программирования.

Виртуальные экскурсии и путешествия: виртуальные экскурсии (например, через Google Earth или виртуальные туры по музеям и достопримечательностям) позволяют учителю организовать «путешествия» в музеи, на исторические объекты и природные достопримечательности. Дети могут "посетить" Лувр, Эрмитаж или Третьяковскую галерею, что позволяет расширить кругозор учеников и познакомить их с мировой культурой. Виртуальные экскурсии особенно полезны для изучения природы, истории и культуры других стран, что способствует формированию у детей интереса к изучению мира и культуры.

Образовательные игры и мобильные приложения: Учителя могут использовать различные обучающие приложения и игры для повторения учебного материала и развития у детей когнитивных способностей. Примеры таких приложений включают "Живая математика", "LinguaLeo" для изучения иностранных слов, "Азбука и букварь" для тренировки навыков чтения. Образовательные игры могут использоваться на внеклассных занятиях или как часть домашнего задания, что развивает интерес к учебе и помогает детям освоить учебный материал в более легкой и доступной форме.

Цифровые проекты и презентации: Ребята могут делать коллективные проекты по темам, интересующим их (например, «Природа моего края», «Моя любимая книга», «Профессии наших родителей») с использованием цифровых инструментов, таких как PowerPoint. Это учит детей работать в команде, развивает навыки презентации и уверенность в себе. Учитель может организовывать конкурсы презентаций и цифровых плакатов, что также способствует развитию навыков цифровой грамотности и творческого самовыражения.

Ведение электронного портфолио обучающихся: Электронное портфолио позволяет ученикам собирать свои достижения, лучшие работы и сертификаты в одном месте. Вести электронное портфолио можно, используя специальные программы для создания портфолио. Учитель может помочь

школьникам оформить свои успехи, что способствует развитию мотивации и позволяет ученикам и родителям видеть их прогресс и достижения.

Общение с родителями через онлайн-платформы и социальные сети: Системы электронных дневников и мессенджеры (например, ВК, Сферум, сетевой город и др.) позволяют учителям взаимодействовать с родителями, обсуждать успехи учеников и информировать об успехах и мероприятиях. Учитель может создавать закрытые группы или чаты, где размещает фотографии с мероприятий, отчеты о проведенных классных часах, делится рекомендациями по внеклассному чтению и полезными ссылками. Это помогает поддерживать связь и взаимодействие с родителями, делая их участниками образовательного процесса.

Облачные технологии для хранения и обмена материалами: Использование облачных хранилищ, например Яндекс.Диск для хранения и обмена учебными материалами позволяет ученикам и их родителям получать доступ к нужной информации (домашние задания, полезные ссылки, методические рекомендации) в любое время. Учителя могут также использовать общие папки, где каждый ученик может загрузить свою работу, и где учитель может оставить комментарии и рекомендации.

Рассмотрим примеры мероприятий внеурочной деятельности с применением современных информационных технологий.

Проект «Моя малая родина»: дети собирают информацию о родном городе или селе, оформляют её в виде презентации или видео, используют фотографии, видео и тексты. Работа проводится в группах или индивидуально, что развивает навыки самостоятельного поиска и работы с цифровыми инструментами.

Тематические викторины на платформе Kahoot!: например, викторина по теме «Животные нашей планеты» позволяет детям повторить пройденный материал, закрепить знания и поучаствовать в веселом соревновательном мероприятии.

Онлайн-выставка рисунков и поделок: дети создают рисунки или

поделки на определенную тему (например, «Вторая жизнь упаковки») и выкладывают их фотографии в облачное хранилище или на классный блог. Это помогает детям чувствовать себя частью команды и ценить творчество одноклассников.

Виртуальные экскурсии в музеи мира: посещение музеев или природных объектов через онлайн-тур. Ученики могут «посетить» музей или галерею и написать небольшой отзыв о своих впечатлениях. Организация таких виртуальных туров в нашей школе стала возможна с появлением «Точки роста» и оснащения ее необходимым виртуальным оборудованием.

Информационные технологии позволяют разнообразить внеклассные мероприятия, делают их более интересными и познавательными, развивают у детей навыки цифровой грамотности, самостоятельности и критического мышления. Грамотное использование информационных технологий в работе учителя формирует у детей интерес к знаниям, развивает творческие способности, а также повышает эффективность взаимодействия с родителями, вовлекая их в образовательный процесс.



**Горбунова Диана Романовна,**  
*магистрант, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир*

**Бельченко Владимир Евгеньевич**  
*к.т.н., доцент кафедры информатики ФГБОУ ВО «Армавирский  
государственный педагогический университет», г. Армавир*

**Черняева Элеанора Петровна,**  
*к.п.н., доцент кафедры информатики ФГБОУ ВО «Армавирский  
государственный педагогический университет», г. Армавир*

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Аннотация.** В данной статье автором приводятся современные цифровые инструменты и сервисы в работе учителя географии. Сформулирован перечень и даны характеристики цифровых сервисов в образовательной среде. **Приведен инструментарий современного учителя географии.**

**Ключевые слова:** образовательная среда, цифровые сервисы, цифровой инструментарий, информационные технологии, геоинформационные системы, образовательные и интерактивные платформы, цифровая трансформация, визуализация данных, интерактивные лаборатории, цифровые ресурсы.

Организация проектной деятельности обучающихся требует комплексного подхода, ориентированного на развитие ключевых компетенций, таких как критическое мышление, умение работать в команде и навыки самостоятельного исследования. Рассмотрим основные подходы,

которые помогают эффективно организовать проектную деятельность.

### **1. Исследовательский подход**

Этот подход направлен на развитие исследовательских умений и критического мышления. В исследовательских проектах учащиеся:

- Формулируют проблему или гипотезу, собирают данные и анализируют их, используя различные методы исследования.
- Осваивают навыки работы с научными источниками, что помогает им учиться отличать достоверные данные от недостоверных.
- Проводят эксперименты, анкетирование или наблюдение и делают выводы на основе собранных данных.

**Пример:** в проекте на тему изменения климата ученики могут исследовать климатические данные, проводить опросы и моделировать экологическую ситуацию своего региона.

### **2. Практико-ориентированный подход**

Этот подход предполагает создание продукта, который может быть полезен для окружающих, применяться на практике и решать реальные задачи. Основное внимание уделяется процессу создания продукта, планированию и оценке.

- Учащиеся создают практический продукт, будь то модель, презентация, сайт или видеоролик.
- В ходе работы осваивают технологические инструменты и развивают прикладные умения.

**Пример:** создание информационного буклета о безопасном поведении в интернете или разработка экологического проекта по переработке отходов в школе.

### **3. Информационно-аналитический подход**

Данный подход фокусируется на сборе, анализе и интерпретации информации. Учащиеся работают с большими массивами данных, изучают источники, структурируют и обобщают информацию.

- Формирование навыков работы с информацией и её интерпретации позволяет учащимся углубить понимание темы.

- Обучающиеся учатся составлять отчеты, делать выводы, визуализировать данные.

**Пример:** анализ демографических показателей региона или сравнение условий жизни в различных странах.

#### **4. Социально ориентированный подход**

Этот подход направлен на решение социальной проблемы или задачи и помогает формировать у учащихся ответственность за окружающий мир.

- Включает проекты, ориентированные на оказание помощи, поддержку местного сообщества или решение социальных проблем.

- Учащиеся осознают свою социальную роль и ответственность, учатся взаимодействовать с различными организациями и общественными группами.

**Пример:** проект «Зеленый двор» по озеленению территории школы или создание волонтерского проекта для помощи пожилым людям.

#### **5. Междисциплинарный (интегрированный) подход**

Этот подход предполагает интеграцию знаний из разных предметных областей. Проекты по этому принципу дают учащимся возможность увидеть, как знания из разных сфер взаимосвязаны.

- Помогает учащимся видеть взаимосвязь между предметами, объединяя математику, физику, биологию и другие дисциплины для решения комплексной задачи.

- Подход полезен для формирования целостного мировоззрения и развития гибкого мышления.

**Пример:** проект «Энергосбережение в школе», в котором учащиеся анализируют энергопотребление, изучают основы физики и биологии, разрабатывают экономичные решения.

#### **6. Творческий подход**

Основное внимание в этом подходе уделяется развитию креативного

мышления и воображения учащихся. Цель такого проекта – создание уникального и оригинального продукта.

- Ученики могут выразить себя через создание литературного произведения, постановку спектакля, создание художественной работы или разработку дизайна.
- Этот подход развивает эстетические и художественные навыки, учит самостоятельному принятию решений.

**Пример:** постановка пьесы на иностранном языке или создание выставки художественных работ на тему экологии.

### **7. Проблемно-ориентированный подход**

Этот подход нацелен на решение конкретной проблемы, чаще всего учебной или практической. Учащиеся начинают с постановки проблемы и следуют этапам её решения.

- Формирует умения ставить вопросы, выдвигать гипотезы, искать альтернативные решения и делать выводы.
- Такой подход особенно эффективен для развития логического мышления и умения анализировать.

**Пример:** анализ проблемы загрязнения воды в местном водоеме и разработка рекомендаций по её решению.

### **8. Проектный подход с элементами геймификации**

Геймификация делает процесс проектной деятельности более увлекательным и повышает мотивацию учащихся.

- Использование игровых элементов, таких как рейтинги, баллы, награды, помогает вовлечь детей в процесс и поддерживать интерес.
- Учащиеся могут выполнять задания в формате квеста или соревноваться между командами, выполняя проектные задачи.

**Пример:** проект по созданию виртуальной карты исторических мест города, где за каждое новое место или исследование команда получает баллы.

### **Основные этапы организации проектной деятельности**

1. **Определение темы и постановка цели проекта:** тема должна быть интересной для учащихся и содержать практическую или теоретическую значимость. Важно сформулировать цель проекта, чтобы ученики понимали его конечный результат.

2. **Планирование и распределение задач:** учитель помогает учащимся составить план работы, определить этапы и распределить задачи между участниками проекта.

3. **Сбор информации и исследование:** на этом этапе учащиеся проводят поиск, анализируют данные, работают с источниками и подбирают нужные материалы для решения проблемы.

4. **Создание продукта:** основной этап, на котором создается продукт проекта. Это может быть презентация, макет, исследовательский отчет, видеоролик и др.

5. **Оформление результатов и их презентация:** учащиеся оформляют проект в виде, удобном для демонстрации (презентация, сайт, видео) и подготавливают его для защиты.

6. **Рефлексия и оценка проекта:** учащиеся и учитель подводят итоги работы, анализируют, что получилось хорошо, а что можно улучшить, оценивают эффективность работы.

### **Преимущества проектной деятельности**

- **Развитие ключевых компетенций:** проектная деятельность развивает навыки поиска, анализа и обработки информации, критическое мышление, способность работать в команде.

- **Формирование самостоятельности и ответственности:** учащиеся учатся принимать решения, соблюдать сроки, самостоятельно планировать свою деятельность.

- **Развитие креативности и междисциплинарного мышления:** проекты часто требуют подходов из разных областей знаний, что способствует формированию гибкости мышления и развитию творческого подхода.

- **Повышение мотивации и интереса к обучению:** проектная работа часто предполагает практическое применение знаний, что делает обучение более осмысленным и увлекательным.

Организация проектной деятельности учащихся через разные подходы позволяет учесть индивидуальные особенности и интересы каждого ребенка, создает условия для более глубокого и всестороннего изучения материала и развивает важные навыки, необходимые для успешной учебной и будущей профессиональной деятельности.

Организация проектной деятельности обучающихся с использованием цифровых образовательных технологий (ЦОТ) имеет свои особенности и требует комплексного подхода, ориентированного на развитие практических навыков и цифровой грамотности учащихся. Внедрение цифровых технологий позволяет создать новые образовательные условия и увеличить продуктивность учебной деятельности. Рассмотрим ключевые особенности такой организации:

### **1. Целеполагание и подбор цифровых инструментов**

Прежде чем начать проект, важно определить цели и задачи, которые помогут сформировать у учащихся нужные навыки и освоить конкретные цифровые инструменты. Например, цели могут включать:

- **Формирование цифровой грамотности:** знакомство с основами работы в интернете, поиск информации и критическая оценка её достоверности.

- **Развитие навыков работы с цифровыми платформами:** использование программ для обработки данных, мультимедийных редакторов, облачных сервисов для совместной работы.

- **Углубление знаний по предмету:** изучение конкретной темы через практическое применение информации в проектной деятельности.

### **2. Выбор и адаптация цифровых инструментов под возраст и подготовку учащихся**

- Для начальных классов предпочтительно использовать простые и интуитивно понятные платформы, такие как Google Docs или PowerPoint, интерактивные образовательные приложения (LearningApps, Kahoot), мультимедийные ресурсы.

- В средней и старшей школе можно добавлять сложные инструменты для сбора и анализа данных (Google Forms, Excel), разработки инфографики (Canva, Piktochart), работы с видео (Adobe Spark, iMovie).

### **3. Разработка структуры проекта и создание онлайн-платформы для управления**

Цифровые технологии позволяют четко структурировать этапы проекта, а также контролировать и отслеживать результаты работы. Этапы можно разделить на:

- **Постановка задачи и обсуждение:** создание досок для мозгового штурма и планирования (Miro, Trello).

- **Сбор информации и исследование:** обучающие ресурсы, онлайн-библиотеки и базы данных.

- **Выполнение проекта и контроль:** использование облачных платформ (Google Workspace, Microsoft 365) для совместной работы в режиме реального времени, интерактивных опросов и тестов.

### **4. Организация совместной работы и обеспечение гибкости взаимодействия**

Проектная деятельность с цифровыми технологиями часто требует работы в группах, поэтому важны удобные платформы для взаимодействия:

- **Облачные документы** (Google Docs, OneDrive) для одновременной работы над текстом и презентациями.

- **Коммуникационные платформы** (Zoom, Microsoft Teams) для проведения встреч, обсуждений и обратной связи.

- **Планировщики задач и таймлайнеры** (Trello, Asana) для отслеживания этапов проекта, установки сроков и мониторинга результатов.

### **5. Использование мультимедийных и визуальных технологий**

Цифровые технологии позволяют включать в проект мультимедиа-материалы, что повышает интерес к процессу и улучшает восприятие информации.

- **Создание видеороликов, подкастов и презентаций:** учащиеся могут использовать программы для видеомонтажа (Movavi, Filmora) или создания анимаций (Powtoon).
- **Создание инфографики и визуализации данных:** такие инструменты, как Canva и Piktochart, помогают представить результаты исследований в удобной и привлекательной форме.
- **Интерактивные викторины и опросы** для проверки знаний и проведения исследований (Google Forms, Mentimeter, Kahoot).

## **6. Формирование умений аналитического и критического мышления**

Использование цифровых образовательных технологий в проектной деятельности позволяет развивать аналитические навыки, работая с большим объемом информации. Учащиеся учатся:

- **Фильтровать информацию,** искать и использовать достоверные источники (Google Scholar, Wikipedia верифицированные статьи).
- **Проводить опросы и анализ данных** с помощью Google Forms, создавать таблицы и графики, обобщать информацию для визуального представления.
- **Оценивать результаты** и делать обоснованные выводы, использовать подходы для сравнительного анализа.

## **7. Организация промежуточного контроля и обеспечения обратной связи**

Чтобы проект продвигался по плану, важно организовать контроль на каждом этапе и поддерживать обратную связь.

- **Чек-листы и контрольные списки:** позволяют ученикам и учителю отслеживать выполненные задания.



- **Регулярные отчеты и рефлексия:** использование дневников или журналов проектов, где ученики могут фиксировать свои достижения и трудности.

- **Онлайн-опросы и анкеты** (SurveyMonkey, Google Forms), которые помогают собрать мнения участников и оценить промежуточные результаты.

## **8. Ориентация на развитие самостоятельности и ответственного подхода к обучению**

Цифровые проекты часто требуют от учащихся большей самостоятельности. Учитель выполняет роль наставника, а ученики учатся сами управлять временем и задачами.

- **Самостоятельный поиск и подбор информации,** формулирование вопросов и гипотез, планирование экспериментов.

- **Ответственность за выполнение задач и конечный результат:** использование электронных планировщиков и систем обратной связи.

## **9. Представление результатов проекта с использованием ИКТ**

Для защиты и презентации проекта можно использовать различные цифровые инструменты:

- **Мультимедийные презентации и инфографики** для представления основных выводов и идей.

- **Видеоролики или подкасты** для креативного представления результатов работы.

- **Создание сайтов или блогов** (Wix, Tilda) для публикации и представления материалов проекта.

## **10. Оценка проекта и анализ опыта**

При подведении итогов важно учитывать как содержание проекта, так и умение работать с цифровыми инструментами.

- **Критерии оценки** включают глубину исследования, качество и точность обработки данных, оригинальность и креативность представления.

- **Рефлексия** по результатам работы над проектом помогает оценить, как учащиеся справились с цифровыми задачами и какие навыки им еще нужно развить.

### **Преимущества проектной деятельности с ЦОТ:**

1. **Развитие цифровой грамотности:** учащиеся осваивают современные технологии, которые пригодятся им в будущем.

2. **Повышение интереса к предмету:** проектная работа с цифровыми инструментами делает учебу более интерактивной и увлекательной.

3. **Совместная работа:** цифровые технологии позволяют организовать совместные проекты, где ученики могут работать над задачами вместе, даже дистанционно.

4. **Развитие креативности и критического мышления:** ученики учатся находить оригинальные решения, использовать мультимедиа и анализировать полученные данные.

5. **Формирование ответственности:** работа с ИКТ в проектной деятельности требует самостоятельности, соблюдения сроков и ответственности за результат.

Таким образом, применение цифровых образовательных технологий в проектной деятельности позволяет создать образовательное пространство, в котором учащиеся развивают навыки XXI века, учатся работать с информацией, совершенствуют коммуникативные умения и получают опыт использования современных ИКТ для решения реальных задач.

**Горбунова Диана Романовна,**  
*магистрант, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир*

**Бельченко Владимир Евгеньевич**  
*к.т.н., доцент кафедры информатики ФГБОУ ВО «Армавирский  
государственный педагогический университет», г. Армавир*

**Черняева Элеанора Петровна,**  
*к.п.н., доцент кафедры информатики ФГБОУ ВО «Армавирский  
государственный педагогический университет», г. Армавир*

## **ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Аннотация.** В данной статье автором приводятся современные цифровые инструменты и сервисы в работе учителя географии. Сформулирован перечень и даны характеристики цифровых сервисов в образовательной среде. **Приведен инструментарий современного учителя географии.**

**Ключевые слова:** образовательная среда, цифровые сервисы, цифровой инструментарий, информационные технологии, геоинформационные системы, образовательные и интерактивные платформы, цифровая трансформация, визуализация данных, интерактивные лаборатории, цифровые ресурсы.

Организация проектной деятельности обучающихся требует комплексного подхода, ориентированного на развитие ключевых компетенций, таких как критическое мышление, умение работать в команде и навыки самостоятельного исследования. Рассмотрим основные подходы, которые помогают эффективно организовать проектную деятельность.

## **1. Исследовательский подход**

Этот подход направлен на развитие исследовательских умений и критического мышления. В исследовательских проектах учащиеся:

- Формулируют проблему или гипотезу, собирают данные и анализируют их, используя различные методы исследования.
- Осваивают навыки работы с научными источниками, что помогает им учиться отличать достоверные данные от недостоверных.
- Проводят эксперименты, анкетирование или наблюдение и делают выводы на основе собранных данных.

**Пример:** в проекте на тему изменения климата ученики могут исследовать климатические данные, проводить опросы и моделировать экологическую ситуацию своего региона.

## **2. Практико-ориентированный подход**

Этот подход предполагает создание продукта, который может быть полезен для окружающих, применяться на практике и решать реальные задачи. Основное внимание уделяется процессу создания продукта, планированию и оценке.

- Учащиеся создают практический продукт, будь то модель, презентация, сайт или видеоролик.
- В ходе работы осваивают технологические инструменты и развивают прикладные умения.

**Пример:** создание информационного буклета о безопасном поведении в интернете или разработка экологического проекта по переработке отходов в школе.

## **3. Информационно-аналитический подход**

Данный подход фокусируется на сборе, анализе и интерпретации информации. Учащиеся работают с большими массивами данных, изучают источники, структурируют и обобщают информацию.

- Формирование навыков работы с информацией и её интерпретации позволяет учащимся углубить понимание темы.

- Обучающиеся учатся составлять отчеты, делать выводы, визуализировать данные.

**Пример:** анализ демографических показателей региона или сравнение условий жизни в различных странах.

#### **4. Социально ориентированный подход**

Этот подход направлен на решение социальной проблемы или задачи и помогает формировать у учащихся ответственность за окружающий мир.

- Включает проекты, ориентированные на оказание помощи, поддержку местного сообщества или решение социальных проблем.
- Учащиеся осознают свою социальную роль и ответственность, учатся взаимодействовать с различными организациями и общественными группами.

**Пример:** проект «Зеленый двор» по озеленению территории школы или создание волонтерского проекта для помощи пожилым людям.

#### **5. Междисциплинарный (интегрированный) подход**

Этот подход предполагает интеграцию знаний из разных предметных областей. Проекты по этому принципу дают учащимся возможность увидеть, как знания из разных сфер взаимосвязаны.

- Помогает учащимся видеть взаимосвязь между предметами, объединяя математику, физику, биологию и другие дисциплины для решения комплексной задачи.
- Подход полезен для формирования целостного мировоззрения и развития гибкого мышления.

**Пример:** проект «Энергосбережение в школе», в котором учащиеся анализируют энергопотребление, изучают основы физики и биологии, разрабатывают экономичные решения.

#### **6. Творческий подход**

Основное внимание в этом подходе уделяется развитию креативного мышления и воображения учащихся. Цель такого проекта – создание уникального и оригинального продукта.

- Ученики могут выразить себя через создание литературного произведения, постановку спектакля, создание художественной работы или разработку дизайна.

- Этот подход развивает эстетические и художественные навыки, учит самостоятельному принятию решений.

**Пример:** постановка пьесы на иностранном языке или создание выставки художественных работ на тему экологии.

## **7. Проблемно-ориентированный подход**

Этот подход нацелен на решение конкретной проблемы, чаще всего учебной или практической. Учащиеся начинают с постановки проблемы и следуют этапам её решения.

- Формирует умения ставить вопросы, выдвигать гипотезы, искать альтернативные решения и делать выводы.

- Такой подход особенно эффективен для развития логического мышления и умения анализировать.

**Пример:** анализ проблемы загрязнения воды в местном водоеме и разработка рекомендаций по её решению.

## **8. Проектный подход с элементами геймификации**

Геймификация делает процесс проектной деятельности более увлекательным и повышает мотивацию учащихся.

- Использование игровых элементов, таких как рейтинги, баллы, награды, помогает вовлечь детей в процесс и поддерживать интерес.

- Учащиеся могут выполнять задания в формате квеста или соревноваться между командами, выполняя проектные задачи.

**Пример:** проект по созданию виртуальной карты исторических мест города, где за каждое новое место или исследование команда получает баллы.

Основные этапы организации проектной деятельности

1. **Определение темы и постановка цели проекта:** тема должна быть интересной для учащихся и содержать практическую или

теоретическую значимость. Важно сформулировать цель проекта, чтобы ученики понимали его конечный результат.

2. **Планирование и распределение задач:** учитель помогает учащимся составить план работы, определить этапы и распределить задачи между участниками проекта.

3. **Сбор информации и исследование:** на этом этапе учащиеся проводят поиск, анализируют данные, работают с источниками и подбирают нужные материалы для решения проблемы.

4. **Создание продукта:** основной этап, на котором создается продукт проекта. Это может быть презентация, макет, исследовательский отчет, видеоролик и др.

5. **Оформление результатов и их презентация:** учащиеся оформляют проект в виде, удобном для демонстрации (презентация, сайт, видео) и подготавливают его для защиты.

6. **Рефлексия и оценка проекта:** учащиеся и учитель подводят итоги работы, анализируют, что получилось хорошо, а что можно улучшить, оценивают эффективность работы.

Преимущества проектной деятельности

- **Развитие ключевых компетенций:** проектная деятельность развивает навыки поиска, анализа и обработки информации, критическое мышление, способность работать в команде.

- **Формирование самостоятельности и ответственности:** учащиеся учатся принимать решения, соблюдать сроки, самостоятельно планировать свою деятельность.

- **Развитие креативности и междисциплинарного мышления:** проекты часто требуют подходов из разных областей знаний, что способствует формированию гибкости мышления и развитию творческого подхода.

- **Повышение мотивации и интереса к обучению:** проектная работа часто предполагает практическое применение знаний, что делает обучение более осмысленным и увлекательным.

Организация проектной деятельности учащихся через разные подходы позволяет учесть индивидуальные особенности и интересы каждого ребенка, создает условия для более глубокого и всестороннего изучения материала и развивает важные навыки, необходимые для успешной учебной и будущей профессиональной деятельности.

40

Вы сказали:

Виртуальная образовательная среда как инструмент организации проектной деятельности обучающихся.

ChatGPT сказал:

ChatGPT

**Виртуальная образовательная среда (ВОС)** является мощным инструментом для организации и поддержки проектной деятельности учащихся, предоставляя широкие возможности для взаимодействия, сотрудничества, доступа к ресурсам и контроля за процессом выполнения проектов. Она включает разнообразные цифровые платформы и сервисы, такие как электронные дневники, учебные порталы, системы управления обучением (LMS), которые помогают учителям и ученикам организовать работу над проектами в цифровом пространстве. Рассмотрим ключевые особенности и преимущества использования ВОС для организации проектной деятельности.

### **1. Создание единого цифрового пространства для совместной работы**

ВОС позволяет объединить участников проекта на одной платформе, где они могут обмениваться информацией, делиться файлами, обсуждать идеи и выполнять задания.



- Учащиеся могут работать над проектом в режиме реального времени, что упрощает процесс сотрудничества и обмена информацией.
- Облачные платформы (Google Workspace, Microsoft Teams, Moodle) позволяют хранить все материалы в одном месте, организуя удобный доступ для всех участников.

## **2. Эффективная коммуникация и поддержка командного взаимодействия**

Виртуальная среда обеспечивает связь между участниками проекта, поддерживает возможность быстрого обмена сообщениями и проведения видеоконференций.

- **Чаты, форумы и видеосвязь** дают возможность быстро обсуждать задачи и получать обратную связь от учителя или других участников.
- Командные видеоконференции (Zoom, Microsoft Teams) и мессенджеры (Telegram, WhatsApp) способствуют регулярному взаимодействию, что особенно актуально для дистанционных проектов.

## **3. Доступ к разнообразным образовательным ресурсам**

ВОС предоставляет доступ к большим базам данных, научным статьям, библиотекам и другим ресурсам, необходимым для выполнения проектов.

- Образовательные платформы часто включают встроенные библиотеки учебных материалов, что позволяет обучающимся находить необходимую информацию для анализа и исследований.
- Учащиеся могут использовать интерактивные карты, мультимедиа-ресурсы, статистические данные, что обогащает их проект и помогает глубже понять тему.

## **4. Организация и управление проектной деятельностью**

Виртуальные среды часто включают функции для планирования и контроля выполнения проектов. Эти инструменты позволяют распределять задачи и отслеживать их выполнение.

- **Системы управления задачами** (Trello, Asana) позволяют разбить проект на этапы, назначить ответственных и контролировать сроки выполнения.

- **Электронные дневники и календари** помогают организовать работу и планировать время, а также устанавливать дедлайны для каждого этапа проекта.

## **5. Система контроля и оценки**

ВОС позволяет учителю отслеживать выполнение проекта в режиме реального времени, что упрощает контроль за ходом работы учащихся.

- Учитель может видеть, как учащиеся продвигаются по этапам проекта, какие задачи завершены, а какие ещё требуют внимания.

- Также ВОС позволяет организовать процесс оценивания с помощью онлайн-форм и тестов, создавать цифровые портфолио учащихся, фиксирующие результаты их проектной деятельности.

## **6. Использование мультимедийных инструментов для создания и презентации проекта**

ВОС часто содержит встроенные мультимедийные редакторы, которые позволяют учащимся создавать красочные презентации, видеоролики и другие визуальные материалы для представления результатов.

- Платформы вроде Canva, Google Slides, Microsoft PowerPoint позволяют учащимся легко создать презентацию или инфографику.

- Учащиеся могут записывать и монтировать видео, делать подкасты или создавать анимации, используя встроенные в ВОС инструменты или сторонние сервисы.

## **7. Обратная связь и рефлексия**

ВОС предоставляет возможность получать быструю и качественную обратную связь от учителя и одноклассников, что помогает учащимся корректировать и улучшать проект на каждом этапе.

- **Комментарии и рецензии** позволяют учителю указать на ошибки или отметить удачные идеи.

- Функции для рефлексии (опросы, форумы) дают учащимся возможность проанализировать свою работу, оценить трудности и успехи, а также обсудить результаты.

### **Примеры виртуальных образовательных сред для организации проектной деятельности:**

1. **Google Workspace for Education:** предоставляет полный набор инструментов для совместной работы (Google Docs, Sheets, Slides), удобных для выполнения проектных заданий. Облачное хранилище Google Drive помогает хранить и делиться материалами.
2. **Microsoft Teams для образования:** поддерживает командную работу, позволяет организовывать видеоконференции, структурировать проектные задачи с помощью интеграции с другими сервисами, такими как OneNote и Planner.
3. **Moodle:** популярная LMS-платформа, которая поддерживает работу с учебными материалами, хранение и распределение ресурсов, а также функции оценки и тестирования. Moodle удобен для создания курса с проектными заданиями и мониторинга их выполнения.
4. **Edmodo:** социальная платформа для школ, которая позволяет учащимся и учителям взаимодействовать, делиться файлами, обсуждать идеи и создавать задания. Edmodo напоминает социальную сеть, что делает процесс обучения и работы над проектами более интерактивным.
5. **Trello и Asana:** системы управления задачами, которые часто используются в проектной деятельности для организации задач и этапов работы. Удобные доски и карточки позволяют структурировать проект и устанавливать дедлайны.

### **Преимущества использования ВОС в проектной деятельности**

- **Удобство и доступность:** учащиеся могут работать над проектами в удобное время, из любого места, где есть доступ к интернету.

- **Развитие цифровой грамотности:** работа с ВОС развивает навыки использования современных ИТ-инструментов, которые пригодятся учащимся в будущем.
- **Повышение мотивации:** использование цифровых технологий делает проектную деятельность более интересной и актуальной для современных учащихся.
- **Эффективная командная работа:** виртуальная среда позволяет учащимся работать вместе над проектом, не зависимо от их местоположения.
- **Поддержка индивидуализации обучения:** ВОС позволяет учителю адаптировать задания, устанавливать разные уровни сложности и подходы в зависимости от уровня подготовки учащихся.

#### Заключение

Виртуальная образовательная среда предоставляет широкий спектр возможностей для организации проектной деятельности и является важным инструментом в условиях современной образовательной среды. Она позволяет не только улучшить качество обучения, но и развивать у учащихся ключевые навыки XXI века, такие как работа в команде, креативность, критическое мышление и умение работать с информацией.

***Голодов Евгений Алексеевич***

*старший преподаватель кафедры информатики ФГБОУ ВО  
«Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир*

***Горланов Роман Викторович,***

*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИМУЛЯТОРОВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАТОРОВ БПЛА**

***Аннотация.*** Статья посвящена исследованию истории развития симуляторов БПЛА. Автор подчеркивает эффективность использования симуляторов в процессе подготовки операторов БПЛА, приводит примеры популярных программ. Актуальность использования симуляторов БПЛА обусловлена возросшим применением их в различных сферах, необходимы материалы для помощи в подготовке операторов.

**Ключевые слова:** БПЛА, дроны, оператор, программы, оперирование БПЛА, беспилотные летательные аппараты, изучение.

В последние годы применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) существенно возросло в различных сферах, включая военное дело, сельское хозяйство, доставку и мониторинг окружающей среды. Подготовка операторов БПЛА становится важной задачей для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации этих технологий.

В этом контексте компьютерные симуляторы играют ключевую роль, которые дали возможности обучения с нуля, безопасной отработки навыков, проведения соревнований среди операторов. В данной статье будут рассмотрены история создания симуляторов, их преимущества,

разновидности.

## История создания симуляторов

1950-е – 1960-е годы:

Первые попытки создания симуляторов дронов начали появляться с развитием технологий радиоуправляемых летательных аппаратов. В этот период основное внимание уделялось военным задачам. Первые симуляторы использовались для подготовки пилотов и операторов БПЛА, таких как "Radioplane OQ-2", одной из первых моделей военных дронов.

1970-е – 1980-е годы:

Появление более сложных компьютерных технологий привело к созданию первых настоящих симуляторов, которые начали использоваться для подготовки военных операторов БПЛА. Эти системы начинали включать графические интерфейсы и простые алгоритмы физического моделирования, позволяя операторам обучаться в виртуальной среде, моделируя разные сценарии действий.

1990-е годы:

С развитием компьютерной графики и растущими потребностями в обучении операторов, симуляторы стали более доступными и сложными. Появляются коммерческие симуляторы, которые используются не только в военной сфере, но и в гражданских приложениях, таких как сельское хозяйство и фотография.

2000-е годы:

Симуляторы БПЛА начинают активно интегрироваться с реальными наземными системами, что позволяет оператором получить опыт взаимодействия с оборудованием и программным обеспечением в реальном времени. В этот период также началось беспилотное программирование, когда симуляторы использовались для тестирования алгоритмов навигации и управления.

2010-е годы:

Симуляторы, включая технологии виртуальной и дополненной

реальности, стали более высокотехнологичными и доступными. В это время симуляторы включают в себя сценарии с использованием данных о местности и метеорологических условиях, позволяя операторам отрабатывать навыки в разнообразных ситуациях.

Настоящее время:

Современные симуляторы БПЛА обладают высокой степенью реализма и способны воспроизводить сложные сценарии, включая экстренные ситуации. Они используются в военной, гражданской и коммерческой сферах для обучения операторов, а также для тестирования новых технологий.

Преимущества использования симуляторов

1. Безопасность: симуляторы позволяют операторам отрабатывать навыки управления БПЛА, не подвергая никого риску. Особенно это важно при начальном уровне обучения, потому что новички могут совершать ошибки без угрозы для жизни или ущерба оборудованию.

2. Экономия ресурсов: обучение на симуляторах требует значительно меньших ресурсов, чем использование реальных БПЛА. Операторы могут тренироваться, не задумываясь о заряде аккумуляторов и тех. обслуживании, выполнять полеты на сложных трассах, отрабатывать трудные элементы.

3. Гибкость: симуляторы предлагают большой выбор различных БПЛА, трасс, условий для полетов. Кроме того, большинство симуляторов позволяют создавать собственные трассы под необходимые требования.

4. Точность оценивания: симуляторы автоматически ведут подсчет кругов, пройденных флагов, времени трассы, позволяют сравнивать их с результатами других операторов. Это позволяет адаптировать обучение, выявлять слабые места в процессе пилотирования.

Современные симуляторы БПЛА

Существует множество различных симуляторов для разных целей использования. Для подготовки операторов различных направлений используются:

1. Velocidrone - симулятор, специально созданный для обучения

операторов БПЛА и подготовки к соревнованиям в дисциплине FPV (First Person View – вид от первого лица).

Основные характеристики:

1) Реалистичная физика: симулятор обеспечивает высокую степень реализма в управлении БПЛА, симуляцию повреждений, различных погодных условий.

2) Разнообразие режимов: представлены режимы тренировочных сессий, гонки, фристайл, позволяя выбирать по необходимости подходящий вам режим.

3) Кастомизация: оператор может настраивать выбранный дрон по таким параметрам, как мощность, вес, частоты вращения лопастей. Помимо кастомизации дронов, так же присутствует возможность создавать свои карты под любые нужды.

4) Мультиплеер: симулятор позволяет создавать онлайн-комнаты для соревнований с другими операторами через сеть Интернет.

5) Поддержка контроллеров: симулятор позволяет использовать любую аппаратуру, которую оператор так же использует для реального дрона, не принуждая переучиваться каждый раз.

Velocidrone зарекомендовал себя как один из самых удобных и универсальных инструментов в подготовке операторов БПЛА, использует повсеместно в данный момент. Однако, для личного обучения может оттолкнуть его достаточно высокая цена- 20\$ за обычную версию и 25\$ за премиум-аккаунт с доп.условиями полета и режимами, а так же завышенные системные требования.

2. FPV Freerider – симулятор FPV БПЛА, предназначенный для обучения новичков.

Основные характеристики:

1)Простота в использовании: симулятор предлагает простой и понятный интерфейс, а так же невысокие системные требования, что делает его более доступным, чем более требовательны Velocidrone.



2) Разные режимы: симулятор предоставляет режимы гонок, фристайла, а так же различные режимы пилотирования, такие как GPS и 3D.

3) Кастомизация: так же, как и Velocidrone, данный симулятор позволяет настраивать дроны под нужды операторов.

4) Доступность: существуют версии FPV Freerider как для компьютеров на базе Windows, MacOS, так и Android.

В отличие от Velocidrone, FPV Freerider предлагает более низкие системные требования для платформы, на которой обучается оператор, но дает те же возможности. Однако для более опытных операторов его ограниченность может сказаться негативно, т.к. возможности кастомизации менее широкие.

3. DJI Flight Simulator – профессиональный симулятор БПЛА, разработанный для подготовки операторов дронов фирмы DJI

Основные характеристики:

1) Реалистичная физика: физика в симуляторе DJI Flight Simulator считается одной из самых качественных и близких к реальной, что помогает развивать навыки управления в различных возможных ситуациях.

2) Разнообразие сценариев: симулятор включает в себя множество заранее подготовленных сценариев для отработки разных навыков, такие как полеты в сложных условиях, ограниченном пространстве, аварийные посадки.

3) Поддержка реального оборудования: возможность использовать контроллеры DJI для управления тем же дроном в симуляторе, что и реальным, позволяет оператору быстрее привыкнуть к своему оборудованию и исключает необходимость переучиваться.

Несмотря на все преимущества, DJI Flight Simulator имеет существенный недостаток, который не позволяет ему стать повсеместно используемым – в нем оператору представлены только дроны компании DJI. Кроме того, он не дает никаких режимов полета для FPV, а так же завышенная цена (1350\$+) является отрицательным фактором для обычных

пользователей. Для подготовки профессиональных операторов для выполнения рабочих задач, таких как съемка, доставка, мониторинг он подходит лучше всего.

Использование компьютерных симуляторов в подготовке операторов БПЛА является важным шагом к повышению эффективности и безопасности эксплуатации беспилотных систем. Они не только предоставляют безопасную и экономичную платформу для обучения, но и помогают подготовить операторов к реальным условиям, что, в конечном итоге, отражается на успешности выполнения задач и снижении рисков. В условиях быстро развивающейся технологии БПЛА роль симуляторов в образовательных процессах будет только расти. Помимо этого, большой выбор из симуляторов позволяет подобрать для обучения подходящий для ваших целей, будь то соревновательные гонки (Velocidrone, FPV Freerider), так и профессиональную работу со специализированными дронами (DJI Flight Simulator).

### ***Литература***

1. Применение беспилотных летательных аппаратов (дронов) : учебник / А. Е. Белик, Р. А. Егоров, Е. В. Маршанин [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Максимова
2. Фетисов В. С. Беспилотные авиационные системы: терминология, классификация. структура : учебное пособие для вузов / В. С. Фетисов. Л. М. Неугодникова. — Санкт-Петербург: Лань. 2024.

*Зайцева Арина Евгеньевна,  
студентка, ФГБОУ ВО «Армавирский» государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(Научный руководитель - к.т.н., доцент кафедры информатики  
Богданова А.В.)*

## **СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ТЕСТИРУЮЩЕГО КОМПЛЕКСТА: ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ ЗА 10-Й КЛАСС.**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрена тема создания электронного тестирования для школьников для проверки их итоговых знаний по информатике за 10-й класс. Актуальность темы обусловлена необходимостью корректной подготовки тестовых материалов для обучающихся для повышения эффективности оценки знаний.

**Ключевые слова:** информатика, итоговое тестирование, электронный тестирующий комплекс, автоматизация, проверка итоговых знаний, информационные технологии, Google формы.

Тестирование знаний — это один из ключевых аспектов образовательного процесса. Это не просто контроль и проверка, это способ наглядно оценить, насколько глубоко и уверенно ученик усвоил учебный материал. Пройдя долгий путь от простых письменных экзаменов до цифровых и автоматизированных форм, проверка знаний достигла нового уровня. В современном образовании электронное тестирование стало не просто альтернативой традиционному, но и мощным инструментом, который значительно упрощает и ускоряет процесс. Современные электронные тестирующие комплексы, такие как Google Формы, позволяют организовать

проверку знаний так, чтобы система сама фиксировала, обрабатывала и анализировала результаты.

Тестирование как метод проверки знаний существует уже сотни лет, и его форма эволюционировала вместе с развитием технологий и образовательных систем. Ранее, когда доступ к компьютерам был ограничен, тесты проводились исключительно в письменной форме, что требовало значительных временных затрат на подготовку и проверку. Сегодня ситуация кардинально изменилась: компьютеры стали доступными практически в каждом учебном заведении, а интернет дал возможность создавать и проходить тесты в любой точке мира.

При этом непосредственно процесс тестирования автоматизирован: вопросы, баллы и правильные ответы вносятся заранее, после чего тестирующий комплекс сверяет их с ответами тестируемых и показывает, как они справились с заданиями.

### **Важность качественного тестирования и роли электронных комплексов**

Качественное тестирование – это не случайный набор вопросов, а строго продуманный комплекс заданий, охватывающий основные аспекты предмета. Составляя вопросы, важно учитывать, что проверка знаний должна оценивать не просто способность запомнить материал, но и умение анализировать и применять его в практических задачах. Хороший тест – это проверка, которая побуждает ученика к анализу и вдумчивому подходу к материалу. Он должен уметь распознавать ключевые элементы задачи, строить логические цепочки и находить решения. Подобное тестирование помогает учащимся систематизировать знания, а преподавателю – выявить пробелы и акцентировать внимание на темах, требующих дополнительного изучения, либо же оценить результаты обучения.

С развитием технологий электронные тесты стали незаменимым инструментом в работе учителя. Они дают возможность не только упростить процесс контроля, но и сделать его более объективным. В отличие от ручной

проверки, автоматизированная система исключает влияние субъективных факторов, позволяет быстро получить результаты и оперативно анализировать их. С появлением и распространением компьютеров и мобильных устройств тестирование стало доступным практически каждому.

#### **Автоматизация и её преимущества в современном образовании**

Автоматизация тестирования значительно упрощает работу учителя, позволяя ему сосредоточиться на анализе и методической работе, тогда как сама проверка и оценивание происходит автоматически. Как только тест составлен и настроен, система берёт на себя всю рутинную работу по обработке ответов, освобождая преподавателя от необходимости вручную проверять каждый ответ. Это особенно полезно для больших классов, где традиционная проверка могла бы занять много времени. Кроме того, автоматизация позволяет получать результаты немедленно, что позволяет ученикам сразу видеть свои результаты.

#### **Создание теста для итоговой оценки знаний по информатике**

Итоговый тест для 10 класса по информатике был создан с целью дать учителю объективный инструмент для оценки знаний учащихся. Программа теста охватывает ключевые темы, которые ученики изучали в течение учебного года, такие как основы компьютерных сетей, операционные системы, базы данных, программирование и алгоритмы.

В процессе создания теста важно было учитывать разнообразие тем и уровней сложности, чтобы задания давали всестороннее представление о знаниях каждого ученика.

Система Google Форм предоставляет обширные возможности для создания тестов, благодаря которым можно настраивать типы вопросов, автоматизировать выставление оценок и собирать подробную статистику по ответам учеников. Часто используемыми являются:

- **Текстовый ответ (Короткий ответ)** – поле для краткого текста, подходящее для ответов в одно или два слова, чисел или коротких фраз.

- Один из списка – ответом является лишь один из приведённых вариантов.

- Несколько из списка – предлагается выбрать один или несколько ответов из списка.

- Загрузка файлов – позволяет пользователю загрузить файл в ответ. Полезно, если нужно получить документы, изображения или другие файлы.

Это делает процесс не только быстрым, но и гибким: можно составлять тесты с разными уровнями сложности и даже добавлять изображения. Преимущество автоматизированного тестирования не только в скорости, но и в точности: система фиксирует каждый ответ, избавляя от риска случайных ошибок в проверке.

Вопросы

Ответы

Настройки

Всего: 20

## ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ ЗА 10-Й КЛАСС.

Описание

☒ Выберите верные варианты:

1. Что такое алгоритм?

1 балл.

☐ Способ хранения данных

☒ Последовательность действий, направленных на достижение определенной цели ✓

☐ Язык программирования

☐ Система команд процессора

☒ Добавить пояснение

Готово

2. Выберите правильный формат для хранения изображения: \*

☐ .txt

☐ .exe

☐ .ini

+

↵

Tt

🖼️

▶

☰

Рисунок 1 – создание теста, внесение правильных ответов и баллов

В тест были включены 20 вопросов. Google Формы позволили настроить тест так, чтобы ученики могли сразу увидеть свои результаты, а учитель – получить подробную статистику по каждой теме. Это не только ускоряет процесс проверки, но и делает его наглядным, позволяя видеть, какие вопросы вызывают наибольшие трудности.

The screenshot shows the 'Вопросы' (Questions) tab of a Google Form. At the top, there are tabs for 'Вопросы', 'Ответы', and 'Настройки', along with a counter 'Всего: 20'. The question being edited is question 3: 'Какие из следующих языков являются языками программирования? (выберите все, что подходит)'. It is worth 1 ball. The options are: HTML (unchecked), Python (checked with a green checkmark), Java (checked with a green checkmark), and HTTP (unchecked). Below the options is a link to 'Добавить пояснение'. A 'Готово' (Done) button is at the bottom right of the question card. Below question 3 is question 4: 'Что такое IP-адрес? \*', with three radio button options: 'Уникальный адрес устройства в сети', 'Адрес веб-страницы в Интернете', and 'Программное обеспечение для сетевого взаимодействия'. On the right side of the form, there is a vertical toolbar with icons for adding questions, inserting images, text, and other elements.

Рисунок 2 – создание вопроса с несколькими ответами

В тесте есть как и вопросы, ответом на которые является один вариант из приведённых, так и вопросы с несколькими ответами, а также открытые вопросы, ответом на которые является одно или два слова или числа, которые ученик должен вписать самостоятельно.

**Общее количество баллов – 20, по одному за каждый вопрос, на который был дан правильный ответ.**

### **Преимущества электронного тестирования и его влияние на учебный процесс**

Электронное тестирование имеет множество преимуществ перед традиционными методами. Оно делает процесс проверки знаний не только быстрее, но и более прозрачным, что исключает субъективность и вероятность ошибок в оценивании. Статистика ответов и возможность анализа результатов дают учителю ценные данные для оптимизации образовательного процесса. Теперь, вместо того чтобы вручную проверять ответы, преподаватель может уделить время анализу и поддержке учеников, видя, какие темы вызвали сложности.

В век информационных технологий использование электронных тестов стало стандартом, который отвечает требованиям цифрового мира. Благодаря Google Формам и другим подобным сервисам учителя могут быстро создавать и адаптировать тесты под разные темы, корректировать их по мере необходимости и применять их на разных этапах обучения. Это удобно, эффективно и экономит время, позволяя сосредоточиться на самой сути образовательного процесса. Современные технологии делают процесс тестирования доступным и интерактивным, что особенно важно для молодого поколения, привыкшего к цифровым технологиям.

Создание теста по информатике в Google Формах для итоговой оценки знаний учеников 10 класса стало отличной возможностью применить цифровые технологии в образовательной практике. Электронные тесты – это не просто замена традиционных методов проверки, а новый подход к оцениванию знаний, который делает процесс более удобным и объективным. Автоматизация проверки, гибкие настройки и наглядная статистика позволяют учителю не только легко оценить знания, но и лучше понять, в каких областях ученики испытывают трудности.

Электронные тесты открывают перед учителями и учениками новые перспективы, делая образовательный процесс более гибким и динамичным.



Это шаг к модернизации системы образования, где технологии помогают достигать максимальной эффективности, объективности и наглядности в обучении, освобождая время и силы для других важных аспектов обучения.

### *Литература*

1. Алексеев В. А. Информатика. Практические работы. М.: Лань, 2024. 256 с.
2. Апалеева А.М., Репринцева Ю.С. Комплекс заданий для подготовки будущего учителя информатики к осуществлению педагогического сопровождения командной работы обучающихся // Школа будущего. 2022. № 4. С. 68-79.
3. Бородина Е.А., Даценко Н.В., Никитин Б.Е., Мачтаков С.Г., Хромых Е.А. Проектирование баз данных. Учебное пособие для подготовки обучающихся по направлениям 09.03.02 - «Информационные системы и технологии», 09.03.03 «Прикладная информатика». Воронеж, 2023.
4. Волк В. К. Информатика. М.: Юрайт, 2024. 227 с.
5. Гуриков С. Р. Информатика. М.: Инфра-М, 2023. 566 с.
6. Гусева Е. Н. Информатика. Учебное пособие. М.: Флинта, 2023. 208 с.
7. Ляхович В.Ф., Молодцов В.А., Рыжикова Н.Б. Основы информатики. — М.: КноРус, 2016. — 348 с.
8. Угринович, Н. Информатика и информационные технологии / Н. Угринович. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. — 512 с.

*Исаев Кирилл Владимирович,  
студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир  
(Научный руководитель – старший преподаватель кафедры  
информатики Голодов Е.А.)*

## **РАЗРАБОТКА ИГРЫ НА DELPHI**

**Аннотация.** Статья посвящена процессу создания компьютерной игры «Повторялка» с использованием языка программирования Delphi. В ней рассматриваются ключевые аспекты разработки, включая основные принципы проектирования игр, выбор архитектуры и использование библиотек для графики и звука. Статья будет полезна как начинающим разработчикам, так и опытным программистам, стремящимся расширить свои знания в области игровой разработки.

**Ключевые слова:** Delphi, разработка игр, программирование, графика, объектно-ориентированное программирование, интерактивность, игровая логика, пользовательский интерфейс, аудио, многопоточность, игра на ПК, анимация, иллюстрации, алгоритмы, рендеринг.

Игра «Повторялка» — это приложение, которое подходит людям любого возраста. Она заключается в том, чтобы запомнить последовательность цветов. Чем дальше игрок продвигается, тем комбинации становятся сложнее. Это помогает развивать и улучшать память, внимание и концентрацию. «Повторялка» является не только увлекательной игрой, но и отличное средство для тренировки умственных способностей.

При запуске приложение имеет вид, представленный на рис. 1. Главное меню состоит из двух кнопок: «Начать игру» и «Правила».

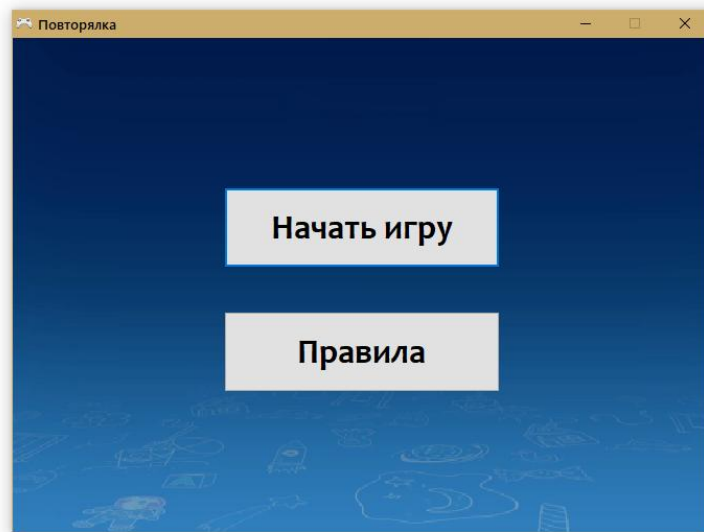


Рис. 1. Вид игры при запуске.

Во время появления окна выполняется процедура создания формы, в ходе работы которой создаются графические объекты:

```
procedure TForm2.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    b1 := TBitmap.Create;
    b2 := TBitmap.Create;
    r1 := TBitmap.Create;
    r2 := TBitmap.Create;
    g1 := TBitmap.Create;
    g2 := TBitmap.Create;
    y1 := TBitmap.Create;
    y2 := TBitmap.Create;
    b1.LoadFromFile(PathProgram + '\1-1.bmp');
    b2.LoadFromFile(PathProgram + '\1-2.bmp');
    r1.LoadFromFile(PathProgram + '\2-1.bmp');
    r2.LoadFromFile(PathProgram + '\2-2.bmp');
    g1.LoadFromFile(PathProgram + '\3-1.bmp');
    g2.LoadFromFile(PathProgram + '\3-2.bmp');
    y1.LoadFromFile(PathProgram + '\4-1.bmp');
    y2.LoadFromFile(PathProgram + '\4-2.bmp');
    Level := 0;
    ProgressBar1.Position := 0;
```

end;

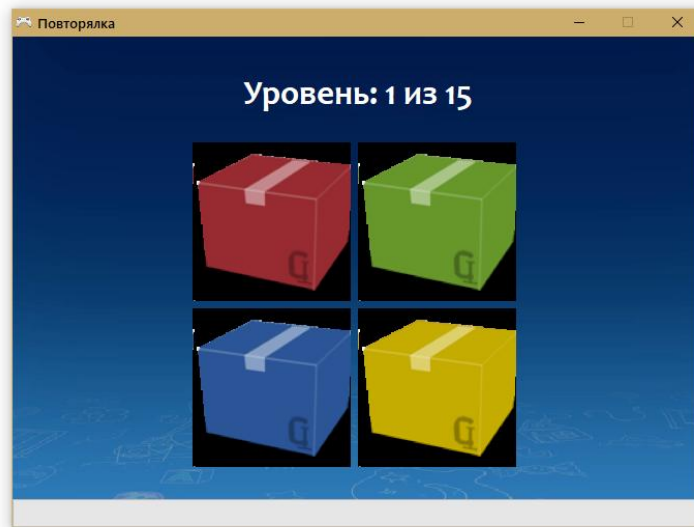


Рис. 2. Процесс игры.

При нажатии на первую начинается игра, и приобретает вид как на рис. 2., согласно коду:

```
procedure TForm2.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    sndplaysound(PChar(PathProgram + 'Click.wav'), SND_ASYNC);
    Image1.Visible := True;
    Image2.Visible := True;
    Image3.Visible := True;
    Image4.Visible := True;
    Label1.Visible := True;
    Button1.Visible := False;
    Button2.Visible := False;
    ProgressBar1.Visible := True;
    Application.ProcessMessages;
    sleep(400);
    Application.ProcessMessages;
    Label1.Caption := 'Уровень: ' + IntToStr(Level + 1) + ' из 15';
    RndClicks;
    ShowLevel;
end;
```

Появляются статусная надпись сверху, статусная полоса снизу и четыре разноцветных элемента в центре, на которых нужно нажимать в том порядке, в каком они подсвечивались (рис. 3.).

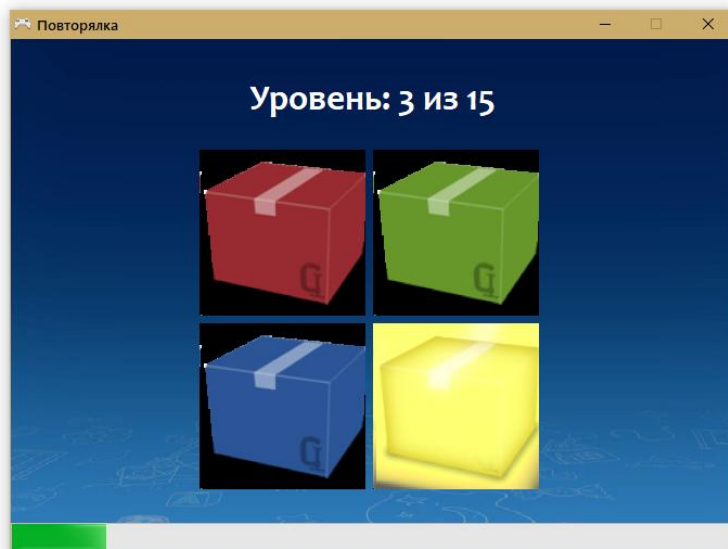


Рис.3. Подсвечивание элементов.

Генерирование порядка подсвечиваний цветных элементов происходит согласно ниже описанному сценарию:

```
procedure RndClicks;
begin
    ShowNow := True;
    Randomize;
    inc(Level);
    SetLength(MasRndClick, Level);
    MasRndClick[Level - 1] := Random(4) + 1;
    ShowNow := False;
end;
```

При нажатии на один из элементов выполняется проверка: совпадает ли элемент, которой фигурировал в последовательности подсвечиваний с элементом, выбранным пользователем. Сценарий описан ниже.

```
function isTrueClicks: boolean;
var i: integer;
begin
    for i := 0 to Clicks - 1 do
        if MasRndClick[i] <> MasClicks[i] then
            begin
                Result := False;
                exit;
            end;
    Result := True;
```

```

end;
procedure TForm2.ImgClick(Sender: TObject);
var i: integer;
begin
    if GameOver or ShowNow then
        exit;
    sndplaysound(PChar(PathProgram + 'Click.wav'), SND_ASYNC);
    Application.ProcessMessages;
    case (Sender as TImage).Tag of
        1: Image1.Picture.Assign(b2);
        2: Image2.Picture.Assign(r2);
        3: Image3.Picture.Assign(g2);
        4: Image4.Picture.Assign(y2);
    end;
    Application.ProcessMessages;
    SetLength(MasClicks, Clicks + 1);
    MasClicks[Clicks] := (Sender as TImage).Tag;
    if (Sender as TImage).Tag = MasRndClick[1] then
    begin
        inc(1);
        sleep(500);
        Application.ProcessMessages;
        case (Sender as TImage).Tag of
            1: Image1.Picture.Assign(b1);
            2: Image2.Picture.Assign(r1);
            3: Image3.Picture.Assign(g1);
            4: Image4.Picture.Assign(y1);
        end;
        if Level = 1 then
        begin
            ProgressBar1.Position := ProgressBar1.Position + 1;
            sndplaysound(PChar(PathProgram + 'Win.wav'), SND_ASYNC);
            if Level = 15 then begin
                Label1.Visible := False;
                GameOver := True;
                if MessageDlg('Поздравляем! Вы прошли все 15 уровней! Хотите
начать игру заново?', mtWarning, [mbYes, mbNo], 0) = mrYes then
                begin
                    Delay := 1000;
                    1 := 0;
                    Level := 0;
                    Clicks := 0;
                    Label1.Visible := True;
                    Label1.Caption := 'Уровень: 1 из 15';
                end
            end
        end
    end
end

```

```

        GameOver := False;
        Application.ProcessMessages;
        sleep(600);
        Application.ProcessMessages;
        RndClicks;
        ShowLevel;
        ProgressBar1.Position := 0;
    end
    else Close;
end else begin
    l := 0;
    dec(Delay, 50);
    inc(Clicks);
    Label1.Caption := 'Уровень: ' + IntToStr(Level + 1) + ' из 15';
    Application.ProcessMessages;
    sleep(600);
    Application.ProcessMessages;
    RndClicks;
    ShowLevel;
end;
end
end else
begin
    sndplaysound(PChar(PathProgram + 'GameOver.wav'), SND_ASYNC);
    GameOver := True;
    Image1.Picture.Assign(b1);
    Image2.Picture.Assign(r1);
    Image3.Picture.Assign(g1);
    Image4.Picture.Assign(y1);
    if MessageDlg('Вы проиграли! Хотите начать игру заново?', mtError,
[mbYes, mbNo], 0) = mrYes then
    begin
        Delay := 1000;
        l := 0;
        Level := 0;
        Clicks := 0;
        Label1.Caption := 'Уровень: 1 из 15';
        GameOver := False;
        Application.ProcessMessages;
        sleep(600);
        Application.ProcessMessages;
        RndClicks;
        ShowLevel;
        ProgressBar1.Position := 0;
    end
end
end

```

```

        end
        else
            Close;
            exit;
        end;
    end;
end;

```

Всего в игре 15 уровней. Их просчёт происходит так:

```

function TForm2.ShowLevel: boolean;
var
    i, k: Integer;
begin
    ShowNow := True;
    for i := 0 to Level - 1 do
        begin
            k := MasRndClick[i];
            Application.ProcessMessages;
            case k of
                1: Image1.Picture.Assign(b2);
                2: Image2.Picture.Assign(r2);
                3: Image3.Picture.Assign(g2);
                4: Image4.Picture.Assign(y2);
            end;
            Application.ProcessMessages;
            sleep(Delay div 2);
            Application.ProcessMessages;
            case k of
                1: Image1.Picture.Assign(b1);
                2: Image2.Picture.Assign(r1);
                3: Image3.Picture.Assign(g1);
                4: Image4.Picture.Assign(y1);
            end;
            Application.ProcessMessages;
            sleep(Delay div 2);
            Application.ProcessMessages;
        end;
        Result := True;
        ShowNow := False;
    end;
end;

```

При успешном завершении всех уровней высвечивается следующее окно:



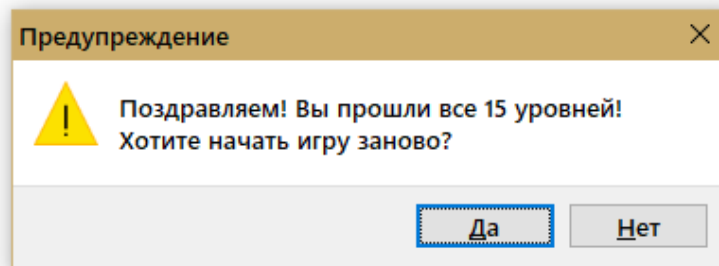


Рис. 4. Предупреждение об успешном завершении всех 15 уровней. Когда игрок сделал ошибку, выбрав не тот элемент, высвечивается такое окно:

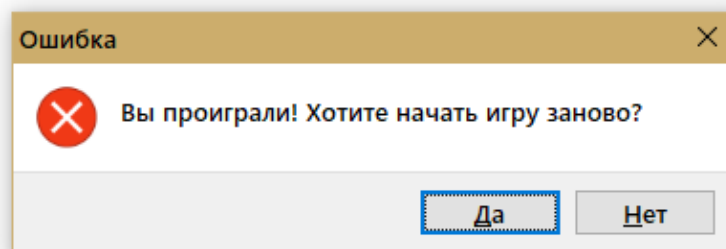


Рис.5. Сообщение о проигрыше.

В обоих случаях при нажатии на кнопку «Да» игра начнётся заново. Если нажать «Нет» или «Заккрыть», произойдёт выход из приложения.

Если в главном меню нажать на кнопку «Правила», то отобразится окно с правилами игры (рис. 6).

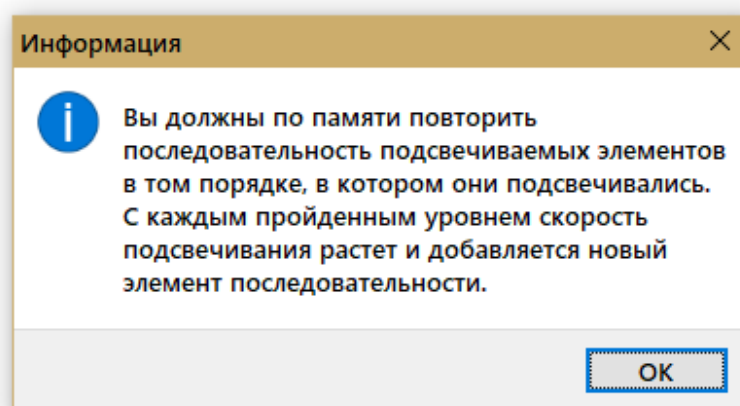


Рис. 6. Правила игры «Повторялка».

Сценарий выполнения:

```
procedure TForm2.Button2Click(Sender: TObject);  
begin
```

```
sndplaysound(PChar(PathProgram + 'Click.wav'), SND_ASYNC);  
MessageDlg('Вы должны по памяти повторить последовательность  
подсвечиваемых элементов в том порядке, в котором они подсвечивались.  
С каждым пройденным уровнем скорость подсвечивания растет и  
добавляется новый элемент последовательности.', mtInformation, [mbOk],  
0)  
end;
```

### *Литература*

1. Кузнецов А.В., Кузнецова Е.В. "Разработка компьютерных игр на Delphi". - М.: ДМК Пресс, 2010.
2. Кузнецов А.В. "Delphi и игры: создание компьютерных игр в среде Delphi". - М.: БХВ-Петербург, 2015.
3. Смирнов А.В. "Разработка игр на Delphi". - М.: ДМК Пресс, 2013.
4. Смирнов А.В. "Delphi и игры: создание компьютерных игр в среде Delphi". - М.: БХВ-Петербург, 2018.
5. Шилдт Г. "Delphi. Программирование игр". - М.: Вильямс, 2017.

*Кадомцева Юлия Александровна*  
*учитель начальных классов МАОУ-СОШ №20 г. Армавира*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**Аннотация.** В статье автором рассматриваются основные мультимедийные технологии в работе с младшими школьниками. Рассмотрены их особенности и возможности с учетом возрастной группы обучающихся. Сформулированы и описаны рекомендации по их использованию в образовательном процессе начальной школы.

**Ключевые слова:** дидактические средства обучения, мультимедийные технологии, информационные технологии, интерактивные технологии, цифровая грамотность.

Сегодня использование мультимедийных дидактических средств на уроках в начальной школе значительно обогащает образовательный процесс, делая его более наглядным, интерактивным и адаптированным под потребности современных детей. Такие средства помогают улучшить восприятие и усвоение учебного материала, повышают мотивацию к обучению и позволяют учителю эффективно реализовывать дифференцированный подход. Рассмотрим ключевые особенности, преимущества и примеры использования мультимедийных дидактических средств на уроках в начальных классах.

Мультимедийные дидактические средства в начальной школе включают различные виды информационных и технических ресурсов, которые объединяют визуальные, аудио и интерактивные элементы для передачи учебного материала. Это могут быть:

Презентации с анимациями и звуковыми эффектами;

Видеоуроки и видеоролики, объясняющие конкретные темы или процессы;

Интерактивные плакаты и доски с возможностью перемещать, выделять и изменять объекты;

Электронные учебные материалы и задания, доступные на планшетах или компьютерах;

Обучающие программы и игры, которые помогают закрепить учебный материал в игровой форме.

Рассмотрим основные преимущества использования мультимедийных дидактических средств в образовательном процессе, а также их влияние на качество образовательного процесса в начальной школе.

**Повышение мотивации:** использование мультимедийных средств делает уроки яркими и увлекательными, что особенно важно для детей младшего школьного возраста. Интерактивность и разнообразие мультимедиа удерживают внимание детей и стимулируют их интерес к учебе.

**Улучшение восприятия информации:** визуальные и звуковые материалы облегчают восприятие и запоминание информации, особенно для детей, которые лучше воспринимают материал через визуальные образы или слух.

**Развитие критического и логического мышления:** мультимедийные средства, такие как интерактивные игры и задания, помогают ученикам развивать навыки анализа, поиска и обработки информации.

**Развитие цифровой грамотности:** Работа с мультимедийными дидактическими средствами с раннего возраста позволяет детям научиться пользоваться современными информационными технологиями, развивает их навыки работы с цифровыми устройствами.

**Индивидуализация и дифференциация обучения:** использование цифровых средств позволяет учителю давать каждому ребенку задания, соответствующие его уровню, а также поддерживать дифференцированный

подход.

Рассмотрим основные примеры использования мультимедийных дидактических средств на уроках в начальной школе.

Электронные презентации: в начальной школе часто используют презентации для введения в новую тему или закрепления материала. Например, на уроке окружающего мира можно показать слайды с изображениями растений и животных разных климатических зон, дополнив их короткими аудиозаписями с описанием каждого вида. На уроках математики презентации могут включать анимации для демонстрации действий с числами и геометрическими фигурами, что помогает детям наглядно понять суть операций.

Видеоуроки и обучающие ролики: видеоуроки или короткие мультфильмы объясняют трудные для восприятия темы в простой и интересной форме. Например, на уроке русского языка можно использовать видеоролик, показывающий, как образуются буквы, или объясняющий правило написания слов с безударными гласными. На уроках окружающего мира можно использовать видео для изучения таких тем, как "Погода и климат", "Смена времён года" или "Как работает солнечная система".

Интерактивные доски и плакаты: интерактивные доски дают детям возможность самостоятельно взаимодействовать с учебным материалом: перетаскивать объекты, выделять ключевые моменты или заполнять пропуски в тексте. На уроке окружающего мира ребята могут работать с картой, перемещая значки животных и растений по разным континентам, а на уроках математики решать примеры, перемещая фигуры или числа.

Обучающие игры, программы и тренажеры: обучающие игры — отличный способ сделать процесс изучения фактов и правил интересным для детей. Например, игры с математическими заданиями, где нужно собрать баллы или помочь персонажу дойти до финиша, решая примеры. Для развития языковых навыков можно использовать игры, в которых дети должны составлять слова из букв, искать правильные окончания или

составлять предложения из слов. Такие задания помогают закрепить грамматику и орфографию в игровой форме.

Виртуальные экскурсии и модели: для изучения окружающего мира и географии можно использовать виртуальные экскурсии, которые позволяют детям "посетить" другие страны, музеи или природные объекты, не выходя из класса. Например, дети могут «путешествовать» по лесу, наблюдая за растениями и животными, или «побывать» в музее, где они смогут увидеть знаменитые картины или исторические артефакты.

Электронные тесты и интерактивные задания: электронные тесты позволяют учителю быстро оценить знания учеников и при необходимости скорректировать обучение. Детям нравится работать с интерактивными заданиями, так как они дают моментальную обратную связь и делают процесс проверки знаний более увлекательным. Например, после урока окружающего мира можно провести тест, в котором дети будут выбирать названия животных и растений по картинкам или искать соответствие между явлением природы и его описанием.

Перечень возможных к использованию мультимедийных технологий достаточно разнообразен, поэтому целесообразно сформулировать рекомендации по их грамотному применению в образовательном процессе.

Разнообразие форматов: уроки будут более интересными, если использовать разные мультимедийные средства. Например, чередование интерактивной доски, видеороликов и электронных тестов помогает поддерживать интерес и не перегружать детей.

Соответствие возрасту: мультимедийные материалы должны быть адаптированы для младших школьников, содержать минимум текста, больше визуальных образов и звуковых подсказок. Информация должна быть понятной, структурированной и подаваться в игровой форме.

Интерактивность и участие детей: важно не только показывать мультимедийные материалы, но и давать детям возможность участвовать. Например, использовать задания, где дети работают на интерактивной доске

или сами выполняют действия на планшетах.

Постепенное или поэтапное освоение технологий: на начальном этапе обучения дети могут испытывать трудности с использованием новых устройств и программ. Учителю следует уделить внимание объяснению, как работать с интерактивными материалами, и проводить уроки с постепенным введением мультимедиа.

Контроль и поддержка учителя: несмотря на использование технологий, роль учителя остается ключевой. Учитель направляет процесс работы с мультимедийными средствами, помогает детям сориентироваться в заданиях и контролирует результаты, разрабатывает индивидуальные траектории их использования.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод: использование мультимедийных дидактических средств в начальной школе позволяет сделать обучение более эффективным, интересным и соответствующим современным требованиям и стандартам. Включение интерактивных заданий, электронных тестов, видео и игр развивает мотивацию учеников, улучшает восприятие и запоминание материала, а также формирует основы цифровой грамотности. Важно, чтобы учитель грамотно подходил к подбору мультимедийных средств и использовал их с учетом возрастных и психолого-педагогических особенностей развития младших школьников.

*Казарян Сарра Дмитриевна*  
*учитель английского языка МАОУ-СОШ 20 г. Армавира*

## **РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО УРОКА**

**Аннотация.** В статье рассматривается интеграция информационных технологий в процесс обучения английскому языку. Основное внимание уделяется преимуществам и возможностям, которые предоставляют современные технологии для повышения мотивации учащихся. Обсуждаются различные методы и инструменты, такие как онлайн-платформы, мобильные приложения, виртуальные среды и интерактивные задания, которые способствуют более эффективному и увлекательному изучению языка.

**Ключевые слова.** Информационные технологии; английский язык; цифровые платформы; процесс обучения; образование; цифровизация.

В эпоху цифровизации и глобализации знание английского языка становится не просто желаемым, а необходимым навыком. Он открывает широкие горизонты для карьерного роста, образования и межкультурного общения. Однако, традиционные методы изучения языка не всегда способны учитывать современные запросы учащихся, особенно в условиях стремительного развития технологий. В этом контексте интеграция информационных технологий в процесс обучения становится ключевым этапом на пути к более эффективному и увлекательному изучению английского языка.

Одним из наиболее существенных вкладов ИТ в изучение английского языка стали цифровые платформы и мобильные приложения. Такие ресурсы, как



Duolingo, Memrise и Rosetta Stone, предлагают интерактивные уроки, которые обогащают словарный запас, развивают навыки грамматики и способствуют улучшению произношения. Пользователь получает возможность учиться в любое время и в любом месте, что делает процесс усвоения материала более гибким и персонализированным. Использование платформ Coursera, edX и Udemy, которые предлагают широкий спектр онлайн-курсов по изучению английского языка для любого уровня подготовки. Онлайн-курсы дают возможность получать образование от ведущих преподавателей со всего мира, не выходя из дома. Вебинары и видеолекции, интегрированные в такие курсы, позволяют детально разобрать сложные тематики, предоставляя учащимся возможность задавать вопросы и получать обратную связь.

Современные технологии не только изменили наше повседневное общение и работу, но и проникли в сферу образования, предлагая новые возможности для изучения иностранных языков. Интеграция информационных технологий в процесс обучения английскому языку открывает множество преимуществ для учащихся и преподавателей, делая процесс более доступным, эффективным и увлекательным. основными из преимуществ являются:

1. Гибкость и доступность. Онлайн-платформы и мобильные приложения позволяют заниматься в любое время и в любом месте, предоставляя возможность совмещать учебу с работой или другими обязанностями.

2. Индивидуализация обучения. Цифровые технологии предоставляют инструменты для адаптации учебного процесса под индивидуальные потребности учащихся. Программы и приложения собирают данные о прогрессе пользователя и предлагают задания, соответствующие его уровню и темпам обучения.

3. Интерактивность и вовлеченность. Современные образовательные технологии делают процесс обучения более интерактивным. Игровые элементы, такие как викторины или квесты, делают усвоение материала

более увлекательным и мотивирующим. Видео и анимации помогают лучше запоминать информацию и делают занятия более захватывающими, что способствует повышению мотивации и вовлеченности учащихся.

4. Обогащение межкультурного опыта. Открывается доступ к широкому спектру культурных ресурсов и аутентичных материалов, таких как фильмы, подкасты, статьи и онлайн-курсы, которые представляют англоязычный мир во всем его разнообразии.

5. Улучшение коммуникативных навыков. Платформы для обмена языковыми навыками и международные сообщества в социальных сетях дают возможность общаться с носителями языка и другими учащимися со всего мира. Это помогает развивать навыки устной речи и слушания в реальных ситуациях, а также улучшает понимание акцентов и культурных особенностей.

6. Обратная связь и мониторинг прогресса. Технологии позволяют легко отслеживать прогресс в обучении. Онлайн-тесты и задания предоставляют мгновенную обратную связь, что помогает учащимся быстро выявлять и исправлять ошибки. Преподаватели также могут использовать аналитические инструменты для мониторинга успехов своих учеников и более точной настройки учебного процесса.

В современном образовательном пространстве информационные технологии играют все более важную роль, способствуя трансформации традиционных методов обучения. В контексте изучения английского языка интеграция IT-технологий открывает широкие перспективы для повышения мотивации учащихся. Рассмотрим, какие именно возможности предоставляет данный подход и как они могут быть использованы для улучшения образовательного процесса.

Индивидуализация обучения. Одной из ключевых возможностей, которые предоставляют информационные технологии, является индивидуализация учебного процесса. Современные платформы позволяют адаптировать материалы под уровень и интересы каждого ученика,

предоставляя персонализированные задания и упражнения. Это способствует увеличению вовлеченности учащихся, так как они изучают материал, который соответствует их личным потребностям и темпам обучения.

Интерактивные средства обучения. Интерактивные технологии, такие как образовательные игры, виртуальные классные комнаты и платформы для онлайн-коммуникации, помогают создать более динамичную и увлекательную среду для изучения английского языка. Такие средства способствуют развитию языковых навыков через активное взаимодействие, стимулируя учащихся участвовать в учебной деятельности и поддерживать высокий уровень интереса.

Доступ к ресурсам. IT-технологии значительно расширяют доступ учащихся к разнообразным ресурсам для изучения английского языка. Онлайн-библиотеки, видеоуроки, вебинары и подкасты предоставляют бесконечные возможности для самостоятельного изучения. Это позволяет ученикам учиться в удобное для них время и в удобном формате, что способствует более гибкому и эффективному усвоению материала.

Виртуальные языковые среды. Практика общения с носителями языка — ключевой фактор в обучении английскому. Информационные технологии позволяют создать виртуальные языковые среды, предоставляя учащимся возможность общаться с людьми из разных стран через видеочаты, социальные сети и специализированные платформы. Это не только помогает улучшить языковые навыки, но и повышает мотивацию, так как учащиеся видят практическую пользу от своих усилий.

Оценка и обратная связь. Информационные технологии обеспечивают возможность быстрой и точной оценки знаний учащихся. Автоматизированные тесты и программы для проверки грамматики и стиля позволяют мгновенно получать обратную связь, что помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях и корректировать учебные планы. Это стимулирует учащихся к постоянному самосовершенствованию и поддерживает уверенность в своих силах.

Внедрение информационных технологий в процесс обучения английскому языку открывает перед преподавателями и учащимися новые перспективы. Они расширяют доступ к ресурсам, делают обучение более интерактивным и увлекательным, а также помогают адаптировать образовательные программы под индивидуальные нужды. Тем не менее, важно помнить, что технологии — это всего лишь инструмент, который должен быть гармонично интегрирован в структуру традиционного обучения для достижения наиболее эффективных результатов.

### *Литература*

1. Васильева И. С. Влияние цифровых технологий на мотивацию учащихся в процессе изучения иностранного языка // Журнал иностранных языков, 2021, №1. С. 18-23.
2. Гарелина Н. В. Информационные технологии в образовательном процессе: преимущества и недостатки // Вестник Московского университета. 2018. Серия 19: Педагогика. С. 36-45.
3. Кузнецов И. П., Чернышова Е. В. Педагогические инновации в преподавании иностранных языков: интеграция технологий и традиционного обучения / Москва: Просвещение. 2019. 220 с.
4. Семенов В. И. Эффективность использования электронных образовательных ресурсов в обучении английскому языку // Актуальные проблемы педагогики, 2017. №3. С. 44-50.
5. Холодова О. Н. Современные подходы к использованию информационных технологий в обучении английскому языку в школе // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 3. С. 50-54.

**Карабут Наталья Викторовна,**  
*старший преподаватель кафедры информатики ФГБОУ ВО  
«Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕТЕЙ**

**Аннотация.** В статье будут рассмотрены современные приложения для мобильных устройств, обеспечивающих безопасность детей, так как мобильные устройства и приложения стали неотъемлемой частью повседневности детей и подростков. Несмотря на то, что интернет и мобильные устройства открывают перед детьми огромные возможности для обучения и развлечений, они также могут представлять определенные риски. В этом контексте использование мобильных приложений для обеспечения безопасности детей является крайне важным. Данная статья рассматривает риски, связанные с использованием мобильных устройств детьми, и предлагает обзор мобильных приложений, разработанных для обеспечения безопасности детей в онлайн-пространстве. В статье также рассматривается использование этих приложений в школе и на работе, а также подчеркивается важность открытого общения между родителями и детьми о безопасности в интернете.

**Ключевые слова:** мобильные приложения, безопасность детей, родительский контроль, локаторы, антивирус, блокировка приложений, кибербулинг, разглашение личной информации, вредоносное ПО, интернет, дети, подростки, родители, учителя, разработчики приложений, безопасность в интернете.

В современном мире, где технологии прочно вошли в нашу жизнь, мобильные устройства и приложения стали неотъемлемой частью

повседневности детей и подростков. Согласно статистике, более 95% подростков в возрасте от 10 до 17 лет имеют смартфон, и они проводят в среднем 9 часов в день, используя интернет через эти устройства (Pew Research Center, 2018). Несмотря на то, что интернет и мобильные устройства открывают перед детьми огромные возможности для обучения и развлечений, они также могут представлять определенные риски. В этом контексте использование мобильных приложений для обеспечения безопасности детей является крайне важным. Встает вопрос: Как мы можем использовать инструменты нашего времени для защиты самого ценного — наших детей?

Прежде чем погрузиться в обсуждение приложений для безопасности, важно понимать, каким рискам подвергаются дети при использовании мобильных устройств.

1. Контент, не предназначенный для детей: Дети могут случайно или намеренно найти нежелательный контент, такой как насилие, порнография или ненависть, в результате чего может возникнуть травма или неправильное представление о мире. Согласно отчету Common Sense Media, 54% детей в возрасте от 8 до 12 лет и 69% подростков в возрасте от 13 до 17 лет видели какой-либо вид нежелательного контента в интернете (Rideout et al., 2019).

2. Мобильные устройства могут использоваться для преследования, запугивания и травли детей. Кибербулинг может иметь серьезные последствия для психического здоровья детей, включая депрессию, тревогу и даже суицидальные мысли (Hinduja & Patchin, 2019).

3. Дети могут делиться личной информацией с незнакомцами, такой как имя, адрес, номер телефона или данные банковской карты, что делает их уязвимыми для мошенничества и эксплуатации. Согласно отчету IdentityForce, в 2018 году более 1 миллиона детей стали жертвами identity theft (IdentityForce, 2019).

4. Дети могут загружать вредоносное ПО, такое как вирусы, шпионское ПО или программы-вымогатели, которые могут нанести вред их устройству, украсть личную информацию или даже заблокировать доступ к устройству до уплаты выкупа (Norton, 2020).

Существует ряд мобильных приложений, разработанных для обеспечения безопасности детей в онлайн-пространстве. Рассмотрим несколько примеров и подробное описание их функций:

1. Приложения родительского контроля являются одними из самых популярных инструментов для обеспечения безопасности детей в интернете. Они позволяют родителям отслеживать активность детей в интернете, устанавливать ограничения на время пребывания в сети, блокировать нежелательные сайты и получать отчеты об активности ребенка.

- Norton Family: это приложение предлагает родителям широкий спектр функций, включая мониторинг активности в социальных сетях, веб-фильтрацию, управление временем экрана и отслеживание местоположения. Norton Family также предоставляет родителям подробные отчеты об активности ребенка и позволяет устанавливать индивидуальные настройки для каждого ребенка (Norton, 2021).

- Qustodio: это приложение предлагает родителям возможность устанавливать ограничения на использование приложений, фильтровать контент, отслеживать местоположение и получать отчеты об активности ребенка. Qustodio также имеет функцию "Паника", которая позволяет детям отправлять экстренный сигнал родителям, если они находятся в опасности (Qustodio, 2021).

- Net Nanny: это приложение предлагает родителям функции веб-фильтрации, управления временем экрана, мониторинга активности в социальных сетях и отслеживания местоположения. Net Nanny также имеет функцию "Семейный планшет", которая позволяет родителям создавать безопасную среду для детей на планшете (Net Nanny, 2021).

2. Приложения-локаторы помогают родителям отслеживать местоположение своих детей в режиме реального времени, устанавливать виртуальные границы и получать уведомления о перемещениях ребенка. Это может быть особенно полезно для родителей, чьи дети самостоятельно передвигаются по городу или ходят в школу.

- Find My Kids: это приложение позволяет родителям отслеживать местоположение своих детей в режиме реального времени, устанавливать виртуальные границы и получать уведомления о перемещениях ребенка. Find My Kids также имеет функцию "Срочный вызов", которая позволяет детям отправлять экстренный сигнал родителям, если они находятся в опасности (Find My Kids, 2021).

- Life360: это приложение предлагает родителям функции отслеживания местоположения, установки виртуальных границ и получения уведомлений о перемещениях ребенка. Life360 также имеет функцию "Помощь на дороге", которая предоставляет детям доступ к аварийным службам и другим полезным ресурсам в случае дорожно-транспортного происшествия (Life360, 2021).

3. Антивирусные приложения защищают мобильные устройства от вредоносного ПО, шпионского ПО и других угроз. Они могут сканировать устройство на наличие вирусов, блокировать загрузку вредоносного ПО и уведомлять пользователей о потенциальных угрозах.

- Avast Mobile Security: это приложение предлагает пользователям функции антивирусной защиты, блокировки вредоносных сайтов, защиты от кражи личных данных и управления данными о местоположении. Avast Mobile Security также имеет функцию "Антивор", которая позволяет пользователям удаленно заблокировать или стереть данные со своего устройства в случае утери или кражи (Avast, 2021).

- Bitdefender Antivirus: это приложение предлагает пользователям функции антивирусной защиты, защиты от кражи личных данных, блокировки вредоносных сайтов и управления данными о местоположении.



Bitdefender Antivirus также имеет функцию "Антивор", которая позволяет пользователям удаленно заблокировать или стереть данные со своего устройства в случае утери или кражи (Bitdefender, 2021).

4. Приложения, блокирующие приложения и веб-сайты, позволяют родителям ставить блокировку на определенные приложения или веб-сайты на устройствах своих детей. Это может быть полезно для ограничения нежелательного контента, таких как сайты для взрослых или приложения для ставок.

- AppLock: это приложение позволяет пользователям блокировать доступ к определенным приложениям на их устройстве с помощью пароля или отпечатка пальца. AppLock также предлагает функции защиты от кражи личных данных и управления данными о местоположении (AppLock, 2021).

- Kidslox: это приложение позволяет родителям блокировать доступ к определенным приложениям и веб-сайтам на устройствах своих детей. Kidslox также предлагает функции управления временем экрана и отслеживания местоположения (Kidslox, 2021).

Мобильные приложения для безопасности детей могут быть полезны не только дома, но и в школе, и на работе. Школы могут использовать эти приложения для обеспечения безопасности учеников во время школьных мероприятий или поездок. Например, приложения-локаторы могут помочь учителям отслеживать местоположение учеников во время экскурсий или полевых исследований. Кроме того, родители могут использовать эти приложения для отслеживания местоположения своих детей во время школьных мероприятий или после-school activities.

На рабочем месте, сотрудники, имеющие дело с детьми, такие как учителя, воспитатели и тренеры, могут использовать мобильные приложения для безопасности детей для отслеживания местоположения детей во время школьных мероприятий или экскурсий. Кроме того, эти приложения могут помочь в предотвращении похищений или других преступлений, связанных с детьми.

В заключении, можно сделать вывод, что использование мобильных приложений для безопасности детей может стать мощным инструментом для защиты детей в онлайн-пространстве. Тем не менее, важно помнить, что эти приложения не заменяют открытое общение между родителями и детьми о безопасности в интернете. Родителям следует использовать эти приложения в сочетании с обучением детей правильному использованию мобильных устройств и интернета.

В конечном счете, безопасность детей в онлайн-пространстве является коллективной ответственностью родителей, учителей, разработчиков приложений и всей общественности. Только работая вместе, мы можем создать безопасную и благоприятную среду для детей в цифровом мире. Разработчики приложений должны продолжать работать над созданием более безопасных и надежных приложений для детей, а родители и учителя должны продолжать обучать детей правильному использованию этих приложений и интернета в целом.

### *Литература*

1. Гордеева, Н. В. Безопасность детей в интернете: Практическое руководство для родителей. — Москва: Просвещение, 2019. — 256 с.
2. Кузнецова, Е. А. Цифровая безопасность детей: Как защитить ребенка в сети. — Санкт-Петербург: Питер, 2018. — 192 с.
3. Реброва, И. В. Цифровая грамотность для родителей: Как уберечь детей от интернет-угроз. — Москва: Альпина Паблишер, 2020. — 208 с.
4. Маликова, А. А. Использование мобильных приложений для обеспечения безопасности детей: возможности и риски // Вестник педагогических исследований. — 2021. — Т. 2, № 3. — С. 45-56.
5. Сидорова, М. В. Проблемы безопасности детей в цифровой среде // Психология и образование. — 2020. — Т. 5, № 1. — С. 12-20.

*Коваленко Карина Александровна*  
*учитель начальных классов МБОУ-СОШ 2 им. П.И. Арчакова ст.*  
*Старощербиновская Краснодарский край*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**Аннотация.** В данной статье автором описаны цели, задачи и этапы формирования начальных основ цифровой грамотности младших школьников. Рассмотрены типовые примеры и упражнения для формирования цифровой грамотности на уроках в начальной школе. Приведен цифровой инструментарий для формирования начальных основ цифровой грамотности младших школьников.

**Ключевые слова:** информационная грамотность, онлайн-викторина, цифровые сервисы, цифровой инструментарий, информационные технологии, информационная безопасность, образовательные и интерактивные платформы, цифровая трансформация, цифровая этика, цифровые ресурсы.

Формирование основ цифровой грамотности в начальной школе — это ключевой шаг к развитию современных навыков, которые необходимы детям для успешного обучения и жизни в условиях современного цифрового общества. На уроках в начальной школе можно заложить базовые знания и навыки в обращении с цифровыми технологиями, а также сформировать ответственное и безопасное отношение к их использованию. В этом возрасте важно не только научить детей пользоваться техникой, но и сформировать у них осознанное и безопасное отношение к цифровой среде.

К основным целям и задачам формирования цифровой грамотности младших школьников можно отнести:

Ознакомление с основами работы с компьютером и цифровыми устройствами.

Обучение безопасному и осознанному поведению в интернете.

Развитие навыков поиска, анализа и обработки информации.

Формирование культуры общения и работы в цифровой среде.

На сегодняшний день основными направлениями и методами работы по формированию цифровой грамотности в младшей школе являются:

1. Обучение основам работы с компьютером и другими устройствами.

Знакомство с устройствами: На уроках можно объяснить детям, как устроен компьютер, планшет, интерактивная доска. Простые задания помогут освоить навыки включения и выключения устройства, использование мыши и клавиатуры.

Основы работы с текстом и изображениями: Обучение работе с текстовыми редакторами (например, Word или Google Docs) и простыми графическими редакторами (например, Paint) позволяет детям начать осваивать базовые цифровые инструменты.

2. Основы безопасности в цифровой среде.

Простые правила безопасного интернета: Учащиеся узнают о том, что нельзя делиться личной информацией, как правильно выбирать и запоминать пароли. Важно также объяснить, что нельзя переходить по подозрительным ссылкам или скачивать незнакомые файлы.

Основы «сетевого этикета»: Учителя могут обсудить с учениками правила вежливого общения в интернете, необходимость уважать чужое мнение, а также важность уважения к личным данным других людей.

3. Навыки поиска и оценки информации.

Знакомство с детскими поисковыми системами и образовательными сайтами: например, Kiddle или другие поисковые системы с защитой от небезопасного контента. Ребята учатся формулировать запросы и оценивать надёжность источников информации.

Практические задания по поиску информации: Задания на поиск

фактов о животных, природе или исторических событиях помогают детям научиться анализировать и выбирать нужную информацию, основываясь на конкретной задаче.

#### 4. Работа с образовательными цифровыми платформами.

Использование онлайн-платформ: Такие платформы, как Яндекс.Учебник, Российская электронная школа и всем знакомая образовательная платформа «Учи. Ру», позволяют детям решать задания в цифровом формате, знакомят с интерфейсом платформ и их возможностями, используются при оценке результатов обучения по предметам за счет различных проверочных работ, квестов, квизов и олимпиад.

Сотрудничество в онлайн-пространстве: Дети могут участвовать в совместных проектах, которые развивают навыки работы в команде и основы цифрового взаимодействия.

#### 5. Формирование критического мышления и умения анализировать информацию.

Обсуждение правдивости и достоверности информации: Учитель может предложить задания на распознавание недостоверных новостей или неточных фактов, что важно для развития критического мышления и формирования осознанного отношения к информации.

Примеры "хороших" и "плохих" сайтов: Вводя понятие достоверных и недостоверных источников, учитель помогает детям понимать, что не всё в интернете является правдой.

#### 6. Основы программирования и логического мышления.

Игровое программирование: Использование визуальных платформ для программирования, таких как Scratch или Code.org, позволяет детям освоить простые алгоритмы и логику действий, что развивает у них аналитические и творческие способности.

Алгоритмическое мышление: Упражнения, в которых нужно придумать и записать простые последовательности действий (например, шаги для поиска информации или выполнения задания), помогают детям

формировать алгоритмическое мышление.

7. Создание и представление проектов с использованием цифровых инструментов.

Простые мультимедийные проекты: Дети могут подготовить презентацию или рисунок на компьютере по изучаемой теме, например, на тему «Мой город», «Животные нашей планеты» и т.п. Презентация помогает детям структурировать информацию и учит основам работы с визуальным контентом.

Коллективные проекты и цифровые доски: Использование таких инструментов, как Padlet или Jamboard, для коллективных проектов по изучению природных явлений или культур разных стран. Эти инструменты позволяют в интерактивной форме обсуждать и представлять идеи.

Рассмотрим практические примеры занятий для формирования цифровой грамотности младших школьников.

Пример 1. Проект «Животные нашей планеты»: Ученики ищут информацию в интернете о животном, заполняют карточку с описанием, добавляют изображения и представляют свой проект классу. Это задание развивает навыки поиска, работы с текстом и изображениями, а также умение презентовать результат.

Пример 2. Игра «Составь алгоритм»: Дети на уроке разбиваются на команды и выполняют задание на составление алгоритма для выполнения простых действий (например, найти информацию о погоде в интернете). Это учит их планированию и логическому мышлению.

Пример 3. Мультимедийный урок «Инструменты для творчества»: Учитель показывает, как пользоваться Paint или Canva для создания рисунков, а затем ребята выполняют задание на создание изображения по заданной теме (например, нарисовать свою школу или любимый пейзаж).

Пример 4. Онлайн-викторина с Kahoot!: После изучения темы (например, природы своего региона) дети отвечают на вопросы, закрепляя свои знания и знакомясь с функционалом образовательной онлайн-

платформы и др.

Формирование основ цифровой грамотности в начальной школе — это инвестиция в будущее детей. С раннего возраста они учатся безопасному и осознанному использованию технологий, получают знания и навыки, которые помогут им лучше адаптироваться к цифровому миру. Грамотно организованное обучение помогает детям уверенно работать с цифровыми устройствами, критически оценивать информацию и формировать здоровое отношение к цифровой среде. Формирование цифровой грамотности в начальной школе — это долгосрочный процесс, который требует внимания и постепенного внедрения цифровых навыков в процесс обучения. Развивая эти навыки с раннего возраста, школа подготавливает детей к дальнейшему обучению и жизни в современном цифровом обществе и позволяет сформировать цифровые компетенции для дальнейшего обучения.

*Козырева Виктория Александровна,  
магистрант, ФГБОУ ВО «Армавирский» государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(Научный руководитель - к.т.н., доцент кафедры информатики  
Богданова А.В.)*

## **ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**Аннотация:** В статье рассматривается, как образовательные технологии влияют на результаты обучения. Анализируются основные классификации педагогических технологий и определяются требования к их применению.

Особое внимание уделяется проектной технологии как одному из инновационных методов обучения. В работе обобщаются теоретические и практические аспекты использования проектных технологий в образовании.

Описывается алгоритм внедрения проектной технологии в учебный процесс, раскрываются её особенности и содержание. Также отмечается, какое значение имеет применение этой технологии при изучении отдельных предметов или формировании метапредметных навыков.

В конце статьи делаются выводы об эффективности применения проектных технологий в современном образовательном процессе.

**Ключевые слова:** проектная технология, образовательный процесс, метод проектов, инновационная образовательная технология.

В современном мире образование постоянно развивается и совершенствуется, чтобы соответствовать требованиям времени. Одним из инновационных подходов в педагогике является проектная деятельность, которая позволяет учащимся не только получать знания, но и применять их



на практике, развивая свои навыки и компетенции.

Что такое проектная деятельность?

Проектная деятельность — это метод обучения, который основан на создании и реализации проектов. Проекты могут быть различными: от исследовательских работ до творческих заданий. Они позволяют учащимся самостоятельно искать информацию, анализировать её и принимать решения.

Преимущества проектной деятельности

Одним из главных преимуществ проектной деятельности является её практическая направленность. Учащиеся не просто получают знания, но и применяют их на практике, что способствует более глубокому пониманию материала. Кроме того, проектная деятельность развивает у учащихся следующие навыки:

- \* Коммуникативные: работа над проектом требует общения и взаимодействия с другими участниками, что помогает развивать умение слушать и понимать других, а также выражать свои мысли и чувства.

- \* Творческие: проектная деятельность позволяет проявить креативность и нестандартное мышление, что важно для развития личности.

- \* Исследовательские: учащиеся учатся самостоятельно искать информацию и анализировать её, что формирует критическое мышление и умение принимать обоснованные решения.

- \* Организационные: работа над проектом учит планировать свою деятельность, распределять время и ресурсы, что полезно в повседневной жизни.

Кроме того, проектная деятельность способствует формированию у учащихся следующих компетенций:

- \* Умение работать в команде: совместная работа над проектом помогает научиться распределять роли и обязанности, решать конфликты и достигать общих целей.

- \* Лидерские качества: некоторые проекты требуют проявления лидерских качеств, таких как умение мотивировать других, принимать

решения и нести ответственность.

\*Самостоятельность: проектная деятельность учит учащихся самостоятельно ставить цели, планировать свою работу и оценивать результаты.

Таким образом, проектная деятельность является эффективным инструментом для формирования у учащихся ключевых навыков и компетенций, которые необходимы для успешной карьеры и жизни в целом.

Организация проектной деятельности требует тщательной подготовки. Вот несколько шагов, которые помогут вам успешно внедрить проектную деятельность в учебный процесс:

1. Определите цели и задачи проекта. Чётко сформулируйте, какие знания и навыки вы хотите развить у учащихся.
2. Выберите тему проекта. Тема должна быть интересной и актуальной для учащихся, а также соответствовать целям и задачам проекта.
3. Разработайте план работы над проектом. Определите этапы работы, сроки выполнения каждого этапа и критерии оценки проекта.
4. Подготовьте необходимые материалы и ресурсы. Обеспечьте учащихся всем необходимым для работы над проектом.
5. Организуйте работу над проектом. Помогите учащимся распределить роли и обязанности, контролировать выполнение задач и решать возникающие проблемы.
6. Оцените результаты проекта. Проанализируйте работу учащихся, отметьте их достижения и недостатки, дайте рекомендации по улучшению.

Важно помнить, что проектная деятельность — это не только метод обучения, но и способ развития личности учащегося. Она позволяет ему проявить свои способности, раскрыть свой потенциал и стать успешным в будущем.

Внедрение проектной деятельности в образовательный процесс открывает новые горизонты для педагогов и учащихся. Этот подход позволяет не только усвоить теоретические знания, но и приобрести

практические навыки, необходимые для успешного функционирования в обществе. Проектная деятельность способствует развитию критического мышления, умения работать в команде и принимать самостоятельные решения.

Однако успешное внедрение проектной деятельности требует от педагога определённых навыков и знаний. Педагог должен уметь организовать работу над проектом, направлять учащихся, помогать им преодолевать трудности и оценивать их работу. Для этого педагогу необходимо обладать следующими компетенциями:

- \* Умение определять цели и задачи проектной деятельности.
- \* Знание методов и приёмов организации проектной деятельности.
- \* Умение мотивировать учащихся к участию в проектной деятельности.
- \* Способность оценивать результаты проектной деятельности.

Для того чтобы овладеть этими компетенциями, педагогу необходимо пройти специальную подготовку. Существует множество курсов и семинаров, посвящённых проектной деятельности в образовании. На этих курсах педагоги могут узнать о методах и приёмах организации проектной деятельности, о способах мотивации учащихся и об оценке результатов проектной деятельности.

Помимо курсов и семинаров, педагог может самостоятельно изучить литературу по проектной деятельности. Существует множество книг и статей, посвящённых этой теме. В этих источниках педагог может найти информацию о целях и задачах проектной деятельности, о методах и приёмах её организации, о способах мотивации учащихся и об оценке результатов.

Успешное внедрение проектной деятельности зависит от многих факторов. Однако если педагог будет обладать необходимыми компетенциями и ресурсами, то он сможет создать условия для развития учащихся. Проектная деятельность позволит учащимся приобрести новые знания и навыки, развить свои способности и стать успешными в будущем.

Сегодня в сфере образовательных технологий возникает проблема

определения критериев, которые помогут отличить обычные учебные подходы от инновационных методов, способствующих развитию самостоятельного мышления ученика. Внедрение современных образовательных технологий для российских учителей начальной школы необходимо, и метод проектов оказывается наиболее эффективным средством обучения. Организация проектной деятельности позволяет ученикам решать проблемы, обучаться практическим и теоретическим навыкам, а также развивать свои способности. Учитель, готовый применять метод проектов, должен обладать соответствующими компетенциями и умениями. Важно также выделить результаты проекта и оценить их для закрепления знаний учеников.

Применяя на уроках проектную деятельность, педагог направляет школьников, задавая выполнение учебно-познавательных действий в той сфере, где они получают результат, разрешая актуальную проблему, используя как практические, так и теоретические механизмы.

Проектная деятельность приносит педагогу внешний результат, поддающийся оценке, осознанию, прикладному применению. Однако не менее важен и внутренний результат каждого ученика, который состоит в его опыте, где в едином целом консолидируется теоретическое и практическое, ценностное и компенсационное начало.

Организуя проектную деятельность, соотносят содержание непосредственно сформулированной проблемы. Знакомство учеников с проектным заданием должно всего дать характеристику проблемной ситуации, где заложены все условия, на которых разовьется построение проектов и поиск решения. Естественно, что ученики не способны в силу возраста или дефицита времени разрешить определенные проблемы, однако проектная деятельность позволяет постигнуть их суть, прочувствовать трагизм проблемы, общественную потребность или историческую необходимость. Следовательно, практически любая проблема пригодна для построения проекта [4].

Работа над проектом позволяет создать конкретные умения в рамках проекта, обучает выполнению упорядоченного технологического действия, соблюдению целостного проектирования каждого шага ученика при выполнении проекта.

Для того чтобы учитель мог успешно вести ученика к проектной деятельности, ему необходимо иметь компетенцию в области управления проектами, быть владеющим методом проектной деятельности и уметь применять различные формы организации проектов. Он должен также осознавать потенциал проектной деятельности как эффективного образовательного инструмента. Важно подчеркнуть результаты проекта при его завершении, чтобы закрепить достижения в ученическом портфолио. Проектная деятельность при подходе к рубежной оценке позволяет учителю оценить нарастание позитивного опыта ученика, соответствие задачам и целям проекта, развитие инициативности и креативности, а также способность решать сложные задачи самостоятельно. Важно также предлагать рекомендации по преодолению сложных образовательных задач. Умение формируется в том случае, если ученики действуют как индивидуально, так и совместно, консолидируя усилия и действия между собой и педагогом. Если учитель организовал в ходе проекта разнообразность взаимодействия, ученик выступает в роли активного субъекта, осваивающего умения и знания, тогда как его совместная работа позволяет эффективно и целостно оценивать условия и задачу, собственные компетенции или действия других субъектов образовательного процесса, решающих проект.

Резюмируем, что роль проектной деятельности как инновационной технологии в системе современных подходов к обучению является первостепенной из-за соответствия духу времени и явного проявления приоритетности данного тренда для образовательного процесса.

Проектная деятельность для педагогов является особенно важной, так как она позволяет детям взаимодействовать с реальным миром, развивать

свои способности и интересы, а также приобретать жизненный опыт. Она подчеркивает роль ребенка как активного субъекта обучения, учитывает его потребности и стимулирует развитие самостоятельности. Проекты, основанные на реальных жизненных ситуациях, способствуют развитию ключевых компетенций, обучению мышлению, исследовательской деятельности, коммуникации и сотрудничества.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что проектная представляет собой инновационный метод обучения, который объединяет практические навыки и учебный процесс. Это позволяет учащимся уже на ранних этапах образования начинать подготовку к будущей профессии. Такой подход отличает проектную деятельность от традиционных методов обучения, где знания накапливаются, но могут быть забыты до того, как ученик станет профессионалом.

Создание проекта требует учеников самостоятельно определить цели, провести исследование и сформировать базу данных. Это позволяет учащимся осваивать новые знания с использованием творческого подхода, что приближает процесс обучения к игре и делает его увлекательным и интересным.

Сегодня образовательный процесс, отвечая на запрос общества модернизировать выпускника образовательного учреждения любого уровня, активно применяет инновации. Среди подобных новшеств как уникальная зарекомендовала себя проектная деятельность, её использование следует проводить так, чтобы не нарушить создавшуюся гармонию образовательного процесса, уравнивая разнообразными, как традиционными, так и классическими методами, формами, технологиями указанное новшество. Участвуя в проектной деятельности, обучающийся обретает навык мыслить самостоятельно, перенимает паттерны инновационного поведения, формируясь именно как такой профессионал, над созданием которого по запросу сегодняшнего общества работает вся современная сфера российского образования.

### *Литература*

1. Байбородова Л. В., Харисова И. Г., Чернявская А. П. Проектная деятельность школьников // Управление современной школой. Завуч. – 2014. - № 2. – С. 94-117
2. Васильев В. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации. – Народное образование. – М., 2017, № 9, с.177-180.
3. Димова, О. А. Развитие проектной деятельности в начальной школе // Мастер-класс. – 2013. - № 8. – С. 2-4 10. Автайкина, Т. О., Власова О. С. Метод проектов как средство формирования универсальных учебных действий у младших школьников: Учебно-методическое пособие. – М.: АПКиППРО, 2013. – 56 с.
4. Каримуллина, О. В. Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся // Управление качеством образования. – 2013. - № 6. – С. 59-65
5. Комиссарова, О. А. Оптимизация учебного процесса на основе метода проектов // Среднее профессиональное образование. – 2013. - № 2. – С. 15-18
6. Кузнецова, С. И. Проектная деятельность как механизм развития детской одаренности // Управление качеством образования. – 2013. - № 7. – С. 80-84
7. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования/ Под ред. В. В. Рубцова. - Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2016.
8. Матяш Н.В., Симоненко В.Д. Проектная деятельность младших школьников: Книга для учителя начальных классов. – М.: ВентанаГраф, 2004.
9. Новикова Т.Д. Проектные технологии на уроках и во внеучебной деятельности. Народное образование. 2000, № 8-9, с.151-157.





***Кравцов Максим Юрьевич***

*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир*

*(Научный руководитель - старший преподаватель кафедры  
информатики Голодов Е. А.)*

## **ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ЧЕЛОВЕКА**

**Аннотация.** Статья посвящена теме воздействия компьютерных игр на человека, его положительных и отрицательных аспектах. Автор указывает на важные проблемы, такие как игровая зависимость и агрессивное поведение у, и акцентирует внимание на развитии умственных способностей и улучшении координации. Актуальность вопроса влияния компьютерных игр объясняется широким распространением этих игр, их интеграцией в повседневную жизнь и ростом интереса к их воздействию на здоровье, психику, социальные навыки и поведение.

**Ключевые слова:** Компьютерные игры, игровая зависимость, насилие в играх, система возрастного рейтинга, когнитивные способности.

Игры играли важную роль в жизни человека на протяжении всей истории, охватывая широкий спектр форм — от простых развлечений до сложных стратегий и виртуальных миров. С развитием технологий и увеличением популярности видеоигр их влияние на общество, культуру и индивидуальное поведение стало предметом активного обсуждения и научных исследований. Игры не только предоставляют возможность развлечения, но и влияют на эмоциональное состояние, когнитивные способности и социальные взаимодействия людей. В данной статье мы рассмотрим многогранное воздействие игр на человека, анализируя как позитивные аспекты, такие как развитие навыков и улучшение

эмоционального состояния, так и потенциальные негативные эффекты, включая зависимость и влияние на агрессивное поведение.

Игровая зависимость, или патологическая игромания, — это состояние, при котором человек теряет контроль над игрой и продолжает играть, несмотря на негативные последствия для своей жизни.

Признаки игровой зависимости:

- увлечение играми до такой степени, что это влияет на повседневную жизнь, работу и отношения;
- нежелание прекращать игру, даже если это приводит к проблемам;
- использование игр для уединения или побега от проблем в реальной жизни.
- увеличение времени, проведенного за играми, с целью получить прежние ощущения;
- пренебрежение другими жизненными обязанностями, такими как работа, учеба или забота о семье;
- эмоциональные изменения, такие как раздражительность, тревожность или депрессия при попытке сократить время игры;

Причины игровой зависимости:

- социальные факторы: Ощущение принадлежности к сообществу, особенно в многопользовательских играх.
- психологические факторы: Стресс, депрессия, тревожные расстройства или низкая самооценка могут способствовать желанию уйти в виртуальный мир.
- геймификация и разработка игр: Игры созданы так, чтобы быть увлекательными и удерживающими внимание, что может способствовать зависимости.

Последствия игровой зависимости

- проблемы в отношениях, снижение успеваемости в учебе или работе, ухудшение здоровья.
- расходы на игры, подписки или микротранзакции могут привести к

финансовым трудностям.

- увеличение уровня стресса и тревожности, депрессия, а также потеря интереса к реальным занятиям.

В 2018 году ВОЗ добавила "игровую зависимость" в 11-ю редакцию Международной классификации болезней (ICD-11) как "расстройство, связанное с игрой". Лечение может включать психотерапию, групповые занятия и поддержку со стороны семьи. Когнитивно-поведенческая терапия часто используется для изменения моделей поведения и мышления, связанных с зависимостью. В некоторых случаях могут быть полезны медикаментозные методы, однако это требует индивидуального подхода и контроля специалиста. Профилактика: установление временных ограничений на игру, особенно для детей и подростков; заинтересованность родителей в играх, в которые играют их дети; образование о последствиях избыточной игры и осознание признаков зависимости. Игровая зависимость — это серьезная проблема, которая требует внимания и понимания, как со стороны игроков, так и со стороны их окружения. Оно может иметь глубокое влияние на качество жизни и взаимоотношения человека. Если вы или кто-то из вашего окружения сталкивается с этой проблемой, важно обратиться к профессионалам для получения поддержки и помощи.

Первоначально компьютерные игры были редким видом развлечения, и о них никто не говорил. Но с ростом их популярности начали появляться люди, обвиняющие компьютерные игры в их чрезмерной жестокости, из-за чего появилось мнение, что из-за игр школьная успеваемость детей падает, а их агрессия и жестокость возрастают.

Для этого с 1990-х годов стали появляться системы возрастных рейтингов, например, PEGI, RARS или ESRB. Они позволяли понять, какой уровень контента представлен в игре, и для каких возрастов его можно предоставлять. Например, в общеевропейской системе PEGI игра DOOM Eternal получит возрастной рейтинг PEGI 18. Это означает, что в игре присутствуют большое количество насилия и жестоких сцен, а потому

данная игра подходит только для людей старше 18 лет. Или, например, игра Minecraft имеет рейтинг 6+ в российской системе RARS. Это же означает, что игра содержит минимальное количество насилия, не являющегося основным аспектом игрового процесса, а потому данная игра рекомендуется для детей от 6 лет. Благодаря подобным системам родители и дети получили возможность понимать содержание игр, способствуя более осознанному выбору игры.

Однако в 1999 году произошла трагедия. В школе в штате Колорадо два ученика старших классов убили 13 человек и ранили ещё 20. Как позже выяснилось, оба играли в первый DOOM и создавали для него свои уровни, из-за чего игру обвинили в случившемся. После этого многие учёные заинтересовались данной темой и стали изучать связь между насилием в игре и насилием в реальности. Одним из главных критиков компьютерных игр был профессор психологии Крейг Андерсон. Так, в его исследовании от 2010 года, охватившем более 130 000 игроков, он утверждал, что из-за игр дети становятся агрессивнее, необщительными и замкнутыми. В другом исследовании от 2012 года говорится, что игры влияют на уровень агрессии подростков больше, чем жестокий контент на телевидении, употребление наркотиков или жестоких родителей. Андерсон обратил внимание, что большинство игроков-детей не станут убийцами, а лишь подчеркнул, что родителям и детям нужно крайне осторожно относиться к компьютерным играм.

Также были исследования, критикующие точку зрения Андерсона. Например, профессор Джозеф Хилгард часто возмущался предвзятостью Андерсона. В 2019 году он провел исследование с участием студентов, игравших в «шутеры». По окончании игровой сессии у них не было обнаружено склонности к агрессивному поведению. По мнению исследователей, агрессивность людей повышается при наличии внешних факторов таких, как бедность, проблемы в семье или обществе, вопросы образования или медицины.

Хотя об увеличении агрессивности из-за игр говорят много, есть исследования, говорящие и об обратном. Так, учёная группа университетов Виллановы и Рутгерс в своём исследовании *Violent Video Games and Real-World Violence: Rhetoric Versus Data* приводит интересную статистику (Рисунок 1).



Рис. 1 - Статистика исследования

При сопоставлении данных продаж крупных игр и преступлений среди молодёжи за то же время было установлено, что на выходе новой *GTA*, *Call of Duty* или подобных игр, количество преступлений падало и не поднималось некоторое время, ведь для прохождения игры требуется время. Это говорит о том, что игра, удерживая интерес на себе, уничтожает интерес подростков совершать незаконные действия, например, вандализм, грабежи или убийства.

### **Влияние компьютерных игр на мозг человека**

Помимо увеличения агрессивности, часто игры обвиняют в отупении детей и их деградации, замедлении развития, появлении депрессии. Но, как и в предыдущем случае, всё не так однозначно. В журнале *Molecular Psychiatry* было размещено исследование от 2013 года. В нём участники исследования играли по полчаса в день в течение двух месяцев в *Super Mario*. После окончания этого периода было обнаружено огромное увеличение количества серого вещества в местах мозга участников, влияющих на развитие памяти, умственных способностей и координации движений. В ещё одном исследовании от 2017 года, опубликованном в журнале *Behavioural Brain*

Research, ученые обнаружили, что игроки, тратящие на игры минимум 15 часов в неделю, обладают более высокими когнитивными и прогностическими способностями в сравнении с теми, кто не играет в игры. Но были и альтернативные мнения. В журнале Media Psychology было размещено исследование от 2022 года, в котором были изучены 160 школьников. В среднем, эти дети играли по 2,5 часа в день, а самые активные игроки - по 5 часов в день. Они провели CogAT, тест на когнитивные способности, и выяснили, что разницы между теми, кто вообще не играет или играет по 5 часов, вообще нет. Но, не смотря на это, игры потенциально полезны для человека. Это объясняется улучшением пространственного мышления, периферического и центрального зрения, скорости решения задач, креативности. Помимо всего этого не стоит забывать и о специальных обучающих играх, направленных на развитие определённых навыков. Они используются не только для обучения студентов и школьников, но и дошкольников, которым сложно начать учиться стандартными методами. В последнее время всё чаще компьютерные технологии применяются в терапевтических целях, в особенности в психиатрии, для коррекции психосоциальной и когнитивных сфер при разнообразных психических расстройствах. Научно доказана эффективность игр при слабоумии, старении, депрессии, СДВГ и шизофрении. Однако за всеми этими положительными моментами не стоит забывать и о затраченном на игры времени, ведь «всё хорошо в меру».

Влияние игр на человека является сложным и многогранным явлением, охватывающим как положительные, так и негативные аспекты. Игры могут служить мощным инструментом для развития когнитивных и социальных навыков, улучшения эмоционального состояния и предоставления новых возможностей для взаимодействия с окружающим миром. Тем не менее, необходимо быть внимательными к потенциальным рискам, связанным с чрезмерным увлечением играми и возможными зависимостями. Важно осознанно подходить к выбору игр и их длительности, а также учитывать

индивидуальные особенности и предпочтения. Современные исследования подчеркивают необходимость дальнейшего изучения влияния игр на различные аспекты жизни человека. Зная о многогранности игрового опыта, гораздо легче использовать его во благо — как для личного роста, так и для развития общества в целом. В конечном счете, разумное и осознанное участие в играх может обогатить жизнь и поддерживать здоровый баланс между виртуальным и реальным мирами.

### *Литература*

1. Липков А. Всюду деньги, деньги, деньги // Липков А. Ящик Пандоры: феномен компьютерных игр в мире и в России. — М., 2008, с. 81-91
2. Роллингз Эндрю, Моррис Дэйв. Проектирование и архитектура игр. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2006. — С. 39-43
3. Яблоков К. В. Исторические компьютерные игры как способ моделирования исторической информации // История и математика: Анализ и моделирование социально-исторических процессов / Ред. Малков С. Ю., Гринин Л. Е., Коротаев А. В. М.: КомКнига/УРСС, 2007. С. 263—303.
4. Яблоков К. М. Исторические компьютерные игры как способ моделирования исторической информации // История и математика: Анализ и моделирование социально-исторических процессов / Ред. Малков С. Ю., Гринин Л. Е., Коротаев А. В.: КомКнига/УРСС, 2007. С. 170—204.

***Крючкова Анастасия Александровна,***  
*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический*  
*университет», г. Армавир*

***Попко Ульяна Игоревна,***  
*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический*  
*университет», г. Армавир*

*(Научный руководитель - старший преподаватель кафедры*  
*информатики Карабут Н.В.)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРАВА**

***Аннотация.*** Статья посвящена исследованию использования современных программных средств в образовательном процессе преподавания права. Современные программы для преподавания права должны учитывать не только традиционные аспекты юридической науки, но и новые вызовы, стоящие перед правовой системой в условиях глобализации и цифровизации. В соответствии с текущими тенденциями в образовании, применение технологий открывает новые горизонты для учебного процесса, улучшая качество обучения и расширяя доступ к материалам.

***Ключевые слова:*** право; правовые дисциплины; преподавание права; обучающийся; преподаватель; современные программные средства; технологии.

Современные методы обучения, применяемые в преподавании юридических дисциплин в профессиональных учебных заведениях, играют



важную роль в процессе реформирования среднего профессионального образования. Этот этап характеризуется обновлением содержания подготовки студентов, соответствующего требованиям общества, государства и рынка труда. Совершенствование образовательных программ и создание новых стандартов связано с внедрением компетентного подхода, который формирует у специалистов не только теоретические знания и навыки, но и широкий спектр компетенций. [9].

Для этого необходимы современные педагогические технологии, которые помогут развивать общие и профессиональные навыки у будущих специалистов. Ключевая задача — активизация учебной активности студентов, что важно для формирования их позитивного отношения к познавательной деятельности. Успешное освоение правовых дисциплин требует от студентов самостоятельной работы над различными юридическими материалами и анализом судебной практики.

Учебный процесс включает лекционные дискуссии, деловые игры и индивидуальные консультации с преподавателями. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении создает профессионально ориентированную среду, объединяющую теоретические знания и практические навыки, что способствует развитию критического мышления и аналитических способностей студентов. [1].

Помимо традиционных методов обучения, таких как лекции и семинары, современные подходы включают в себя использование кейс-метода, который позволяет студентам анализировать реальные правовые ситуации и применять теоретические знания на практике. Такой подход способствует не только углубленному пониманию материала, но и развитию навыков принятия решений в условиях неопределенности, что крайне важно для будущих юристов. [7].

Использование мультимедийных технологий и онлайн-ресурсов играет значительную роль в образовательном процессе. Вебинары, видеоконференции и специализированные юридические платформы создают

дополнительные возможности для самообразования и взаимодействия со специалистами в сфере права. [5]. Доступность информации в электронном формате позволяет студентам самостоятельно исследовать актуальные юридические проблемы и расширять свои горизонты.

Современные образовательные инструменты включают компьютерные правовые справочные системы, которые также являются неотъемлемыми составляющими при изучении юридических дисциплин. Не следует переоценивать их значение, полагая, что наличие правовой информации в этих системах делает юристов ненужными. Для неспециалиста бывает трудно ориентироваться в большом количестве нормативных актов, особенно с учётом системного характера права; незнание тонкостей правового регулирования может привести к неправильному пониманию норм.

Существуют специальные методы обучения через использование справочных правовых систем. Образовательные ресурсы на серверах не заменяют учебники, а создают условия для самостоятельной работы студентов, позволяя использовать как индивидуальные, так и групповые формы учебного процесса. [6]. Использование готовых электронных продуктов - позволяет интенсифицировать деятельность преподавателя и обучающегося, позволяет повысить качество обучения преподаваемой дисциплины, зримо воплотить в жизнь принцип наглядности. Работа в аудиторное и внеаудиторное время с Юридической справочной правовой системой ГАРАНТ, КОНСУЛЬТАНТ-ПЛЮС, развивает творческие, исследовательские способности обучающихся, повышает их активность; способствует более осмысленному изучению учебного материала.

Компьютерные презентации тоже являются частью мультимедийного обучения: анимация и видео делают восприятие материала более эффективным. В отсутствие мультимедийных средств можно обратиться к печатным презентациям, которые могут быть использованы на разных этапах уроков. [3]. Исследования показывают, что мультимедиа технологии повышают эффективность обучения на 20-30%. Использование таких средств

не снижает роль преподавателя, а, наоборот, требует от него новых навыков. Успех обучения зависит от отношения студентов к учебному процессу и их активности, что подтверждает значимость мультимедиа в преподавании юридических дисциплин.

В процессе обучения правовым дисциплинам обучающиеся под руководством преподавателя приобретают необходимые навыки, что превращает обучение в процесс познания, а их действия — в исследовательские. Преподаватель организует познавательную деятельность обучающихся, выступая в роли основного источника информации, контролируя результаты и внося коррективы в процесс обучения. В хорошо структурированном обучении преподаватель способствует чувственному восприятию учебного контента, делая учебные ресурсы важными инструментами на этапе первоначального знакомства с материалом. [10].

Однако восприятие является субъективным и отражает лишь поверхностные аспекты изучаемого явления. Основная цель правового обучения заключается в том, чтобы от чувственных образов привести студентов к глубинному пониманию правовых понятий, что требует абстрактного мышления и работы с абстракциями. Среди главных ресурсов для изучения выступают электронные учебники, теоретические работы, справочные издания и статистические данные, каждый из которых имеет свои плюсы и минусы. [8]. Важно также использовать современные компьютерные методы обучения и ресурсы интернета, что способствует развитию навыков работы с информацией и улучшает визуализацию учебного содержания.

Сегодня ключевым в информационном обеспечении учебного процесса при подготовке специалистов сферы права является создание комплекса специализированной информации для преподавания правовых дисциплин. [4]. Специализированная информация представляет собой импровизированную базу юридических знаний, включающую: обобщенный опыт в сфере судебных производств; наработки следственной, оперативно-

розыскной и экспертной практики; учебно-методические материалы (пособия, методические рекомендации, курсы лекций, практикумы, программы электронного тестирования); мультимедийные материалы (мультимедийные пособия, видеолекции, учебные фильмы, на основе которых необходимо писать эссе, видеопрезентации); информационно-справочные материалы (электронные терминологические словари, отчеты о научно-исследовательской работе и статистические сведения государственных юридических учреждений). [2].

Возникает возможность для объединения больших объемов учебных материалов, собранных из различных источников и представленных в разных форматах. Преподаватели могут оптимально выбирать и структурировать их в зависимости от нужд обучающихся и особенностей учебной программы. [11]. Такие дидактические ресурсы также способствуют внедрению диалога в правовое обучение, позволяя представлять разнообразные источники информации, мнения и подходы к одному и тому же явлению. Очевидно, использование таких визуальных материалов делает обучение более динамичным и увлекательным, повышая мотивацию обучающихся и активность их участия.

Таким образом, современные программные средства для преподавания права должны быть гибкими и адаптированными к меняющимся условиям. Они должны сочетать традиционные методы обучения с инновационными подходами, чтобы подготовить студентов к успешной профессиональной деятельности. Важно, чтобы образовательные учреждения активно внедряли новые технологии и методы, учитывая потребности студентов и требования рынка труда.

### *Литература*

1. Беловский Г. Г. Современные технические средства обучения в профессиональной подготовке педагога: учебное пособие // Высшая школа. 2021. С. 223.

2. Бобров И. А. Электронные образовательные ресурсы в преподавании права // Невский диалог. 2021. С. 198.
3. Воробьёв Д. П. Цифровизация юридического образования: новые возможности // Статут. 2022. С. 247.
4. Гуслова М. Н. Инновационные педагогические технологии: учебное пособие для СПО // Академия. 2019. С. 286.
5. Емельянов Р. Н. Виртуальные классы в системе юридического образования // Ярославский государственный университет. 2023. С. 308.
6. Коваленко Т. А. Электронные учебники и ресурсы в преподавании права // Проспект. 2021. С. 316.
7. Кропанева Е.М. Теория и методика обучения праву: учебное пособие // Издательство Российского государственного профессионально - педагогического университета. 2023. С. 166.
8. Лебедев С. И. Актуальные проблемы цифрового обучения права // Сибирское университетское издательство. 2022. С. 213.
9. Орлов Д. В. Применение технологий в юридическом образовании // Юридическая литература. 2019. С. 187.
10. Певцова Е. А. Актуальные вопросы методики преподавания юриспруденции: учебное пособие // Академия. 2021. С. 272.
11. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие // Издательский центр “Академия”. 2019. С. 224.

*Лапшин Николай Александрович*  
*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный*  
*педагогический университет», г. Армавир,*  
*старший преподаватель кафедры информатики*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА**

### ***Аннотация***

В последние годы виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) становятся все более популярными инструментами в образовательной среде. Эти технологии предлагают новые подходы к обучению, позволяя студентам впервые обрести опыт взаимодействия с учебным материалом. VR создает полностью погружающие среды, где ученики могут исследовать сложные концепции, такие как физика или биология, в интерактивной форме. AR, в свою очередь, интегрирует цифровые элементы в реальный мир, что позволяет учащимся видеть и взаимодействовать с информацией в контексте окружающей среды.

Применение этих технологий способствует увеличению вовлеченности студентов, улучшению запоминания информации и развитию критического мышления. Кроме того, VR и AR могут быть использованы для моделирования реальных ситуаций, что особенно полезно в профессиональном обучении и подготовке специалистов.

Таким образом, внедрение VR и AR технологий в образовательный процесс открывает новые горизонты для обучения, делая его более доступным, заинтересованным и эффективным.

### ***Ключевые слова***

Виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), образование, интерактивное обучение, погружающие технологии,

обучающие приложения, цифровые технологии, критическое мышление, дистанционное обучение, инновационные методы.

Влияние технологий на образование многогранно и проявляется в различных аспектах.

Технологическое образование готовит обучающихся к современным требованиям рынка труда, включая цифровую грамотность и навыки работы с технологическими инструментами.

Влияние технологий на образование открывает новые возможности для учащихся и педагогов, делая процесс обучения более эффективным, доступным и интересным. Технологии становятся важным фактором, способствующим адаптации образовательной системы к современным требованиям общества.

Современное общество стремительно движется в сторону цифровизации. Виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) становятся всё доступнее, что открывает новые горизонты для применения этих технологий в образовании.

Поколение, выросшее с цифровыми технологиями, требует новых методов обучения. VR и AR способны сделать учебный процесс более интерактивным и увлекательным, что поощряет активное участие учащихся.

Использование VR и AR позволяет адаптировать содержание и методы обучения к потребностям каждого ученика, что способствует более глубокому усвоению материала.

Сегодня важными навыками считаются критическое мышление, креативность и способность работать в команде. Виртуальные и дополненные реальности создают уникальные условия для их развития через симуляции и игровые технологии.

VR и AR открывают доступ к уникальному образовательному контенту — виртуальным экскурсиям, моделированию процессов и ситуациям, которые сложно или невозможно воспроизвести в традиционном классе.

Ситуация с COVID-19 показала важность альтернативных форм обучения. VR и AR могут помочь сделать дистанционное обучение более эффективным и интерактивным.

В целом, интеграция VR и AR в образовательный процесс может существенно улучшить качество и доступность образования, что подчеркивает важность детального изучения этой темы.

Понятие виртуальной и дополненной реальности

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) — это две передовые технологии, которые изменяют наш подход к восприятию информации и взаимодействию с окружающим миром.

Виртуальная реальность (VR) — это полностью цифровая среда, создающая имитацию реального или вымышленного мира, в который пользователь может погрузиться с помощью специальных устройств, таких как очки виртуальной реальности (например, Oculus Rift, HTC Vive).

К особенностям VR можно отнести:

- Полное погружение. Пользователь чувствует себя частью виртуального мира, что усиливает эмоциональное восприятие.
- Сенсорные ощущения. Используются звуковые, визуальные и даже тактильные эффекты для создания реалистичного опыта.

Применение - для тренировок, симуляций, игр и образовательных приложений.

Примерами использования VR могут быть виртуальные экскурсии по музеям или историческим местам; симуляции для специалистов: медицинские тренировки, авиасимуляторы и др.; игры, которые предлагают уникальный игровой опыт и т.д.

Дополненная реальность (AR) — это технология, которая накладывает цифровые элементы на реальный мир. Пользователь видит окружающую действительность, дополненную информацией, изображениями или анимацией.

К особенностям AR можно отнести:



- Смешанная среда. AR сочетает физический и виртуальный миры, позволяя пользователю взаимодействовать с обоими.
- Использование мобильных устройств. AR приложений часто используются на смартфонах и планшетах (например, Pokémon GO).
- Интерфейс в реальном времени. Информация отображается в реальном времени, реагируя на действия пользователя и окружающую среду.

Примерами использования AR могут быть образовательные приложения, которые визуализируют сложные концепции; интерьеры и пространство (приложения, позволяющие визуализировать, как мебель или декор будут выглядеть в реальном интерьере); интерактивные инструкции по сборке или использованию оборудования и т.д.

Обе технологии — VR и AR — имеют огромный потенциал, особенно в сфере образования. Они могут значительно улучшить процесс обучения, предоставляя обучающимся новые и увлекательные способы взаимодействия с материалом. Благодаря VR и AR образование становится более интерактивным, доступным и увлекательным.

### Применение VR и AR в образовательном процессе

#### 1. Виртуальные экскурсии и поездки

Виртуальные экскурсии и поездки являются одним из самых захватывающих применений технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в образовании. Они позволяют обучающимся «посетить» недоступные места и исследовать окружающий мир, не выходя из помещения. Обучающиеся могут «посетить» известные исторические памятники, такие как Кремль, пирамиды в Гизе или музеи, не покидая своего учебного заведения. Виртуальные экскурсии могут включать путешествия по разнообразным экосистемам, от тропических лесов до арктической тундры, представляя сложные биомы и их обитателей.

#### 2. Погружение в культуру и искусство

VR позволяет обучающимся просматривать выставки искусства, получать информацию о художниках и исторических контекстах, а также участвовать в интерактивных образовательных программах.

Обучающиеся могут участвовать в виртуальных фестивалях, концертах и других культурных событиях из разных уголков мира, что способствует более глубокому пониманию различных культур и традиций.

Виртуальные экскурсии устраняют географические и финансовые преграды, позволяя всем обучающимся участвовать в исследовательском процессе.

Учащиеся могут исследовать потенциально опасные или удаленные места в безопасной среде.

VR и AR делают экскурсии более увлекательными и интерактивными, позволяя обучающимся задавать вопросы и получать ответы в режиме реального времени.

Педагоги могут включать виртуальные экскурсии в учебные планы, связывая их с темами уроков. Обучающиеся могут разрабатывать презентации и проекты на основе виртуальных путешествий, что способствует развитию исследовательских навыков.

Примеры проектов:

- В коллекции портала «Культура.РФ» — виртуальные туры и трехмерные панорамы крупнейших музеев, художественных галерей и архитектурных ансамблей России <https://www.culture.ru/s/virtualnye-progulki/>
- Google Arts & Culture. Платформа, предлагающая виртуальные экскурсии по музеям и культурным объектам, позволяет пользователям исследовать шедевры искусства и исторические артефакты.
- Class VR Устройство и платформа, которая предлагает готовые к обучению VR-уроки и экскурсии, обеспечивая глубокое погружение.

### 3. Анимированные уроки и интерактивные задания

Анимированные уроки и интерактивные задания, основанные на технологиях VR и AR, представляют собой инновационные методы обучения, которые способны значительно улучшить вовлеченность обучающихся и увеличить эффективность усвоения материала. Рассмотрим подробнее это применение.

#### - Анимированные уроки

Анимация помогает представить абстрактные или сложные концепции в более доступной и понятной форме. Например, в уроках по биологии анимация может иллюстрировать процессы, такие как фотосинтез или клеточное деление.

Анимированные лекции могут удерживать внимание обучающихся благодаря своему динамичному содержанию, позволяя им лучше воспринимать и запоминать информацию.

Анимированные графики могут показывать развитие данных во времени, делая уроки более информативными и наглядными.

#### - Интерактивные задания

Интерактивные задания с использованием AR и VR побуждают учеников активно участвовать в процессе обучения, что способствует более глубокому усвоению информации.

Задания могут быть оформлены в виде игр, где обучающиеся выполняют различные задачи и получают баллы или награды, что повышает мотивацию и интерес к обучению.

Обучающиеся могут проводить эксперименты или решать задачи в виртуальной среде, что позволяет им получать практический опыт, не выходя из аудитории.

К преимуществам анимированных уроков и интерактивных заданий можно отнести доступность и разнообразие обучающих ресурсов, упрощение сложных тем, обратная связь в реальном времени.

Учителя могут разрабатывать собственные анимированные уроки и

задания, интегрируя их в учебные планы.

Технологии могут использоваться для создания проектов, где ученики самостоятельно разрабатывают анимации и интерактивные задания, что развивает их навыки критического мышления и творчества.

Примеры проектов:

- Google Expeditions. Платформа, предлагающая учителям готовые анимированные уроки и интерактивные задания по различным предметам, включая историю, науку и искусство.
- Nearpod. Интерактивная платформа, где учителя могут создавать уроки с анимациями, вопросами, тестами и заданиями, позволяя обучающимся взаимодействовать с материалом.

#### 4. Симуляции и тренажёры

Симуляции и тренажёры на основе технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) открывают новые горизонты для обучения, обеспечивая обучающимся уникальные возможности для практического обучения и отработки навыков в безопасной и контролируемой среде.

Симуляции - это виртуальные модели реальных процессов или систем, которые позволяют пользователям взаимодействовать с цифровой средой, чтобы изучить её характеристики и поведение в реальных условиях.

Тренажёры - это специализированные программы, предназначенные для обучения определённым навыкам или поведению, часто имитирующие профессиональные ситуации и задачи.

Их можно применять в различных областях, таких как:

- VR и AR используются для обучения обучающихся-медиков — от анатомии до отработки хирургических навыков. Симуляторы позволяют проводить операции на виртуальных пациентах, что углубляет понимание и улучшает практические навыки.
- Пилоты используют тренажёры на основе VR для отработки манёвров, управления в экстренных ситуациях и освоения работы с новыми моделями самолётов.

- Обучающиеся-плотники, автомеханики и инженеры могут использовать VR для тренировки в условиях, которые могут быть трудными или опасными в реальной жизни — работа с оборудованием, установка систем, диагностика и ремонт.
- И др.

Преимущества симуляций и тренажёров:

- Безопасность. Обучающиеся могут отрабатывать навыки, не подвергая себя или других риску, что особенно важно в таких областях, как медицина или авиация.
- Погружение и интерактивность. Виртуальная реальность создает эффект полного погружения, что может повысить вовлечённость обучающихся и улучшить процесс обучения.
- Повышение эффективности обучения. Симуляции предоставляют возможность получать немедленную обратную связь, что способствует быстрому улучшению навыков и знаний.
- Доступ к сложным процедурам. Обучающиеся могут проводить процедуры или операции, которые в реальном мире могут быть ограничены из-за нехватки оборудования или времени.

Педагоги могут использовать симуляции и тренажёры как часть учебных программ, связывая их с теоретическими знаниями.

Симулятивные игры могут быть использованы для формирования командных навыков, где обучающиеся работают вместе для достижения общих целей.

Примеры проектов:

- Osso VR. Платформа для обучения хирургов в виртуальной реальности, предлагающая детальные симуляции хирургических процедур.
- Virtual Reality Flight Simulators. Используются для обучения пилотов с высокой степенью реалистичности, предлагая широкий спектр сценариев, включая экстренные ситуации.

- zSpace. Использует AR для обучения в STEM-дисциплинах, позволяя обучающимся взаимодействовать с трехмерными моделями и экспериментировать с ними.

### Преимущества использования VR и AR в педагогике

Использование технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в педагогике приносит множество преимуществ, которые значительно улучшают учебный процесс.

VR и AR делают обучение более интерактивным и захватывающим, что увеличивает интерес учеников к предмету. Эти технологии часто используют геймификацию, что помогает удерживать внимание и мотивировать учащихся.

Технологии позволяют подстраивать обучение под индивидуальные потребности и уровни подготовки обучающихся. Обучающиеся могут проходить материалы в своем собственном темпе, что способствует лучшему усвоению.

AR и VR помогают иллюстрировать абстрактные идеи через наглядные модели, что улучшает понимание. Обучающиеся могут решать практические задачи в виртуальной среде, что способствует глубокому усвоению знаний. Ученики могут принимать решения и видеть последствия своих действий в безопасной среде, развивая аналитические навыки. Использование VR и AR для создания проектов стимулирует креативность и инновационное мышление.

Технологии помогают получить доступ к уникальным образовательным ресурсам. Виртуальные экскурсии и мастер-классы от ведущих специалистов и исследователей делают обучение более разнообразным и информативным. Технологии могут способствовать совместным проектам и взаимодействию между обучающимися из разных регионов и стран.

Педагоги, использующие VR и AR, могут разнообразить свои методы обучения, делая их более современными и эффективными. (10 лучших VR-

приложений для расширения образовательных возможностей - <https://vr-app.ru/blog/10-lucsix-vr-prilozenii-dlia-rassireniia-obrazovatelnyx-vozmozhnostei/>)

### Трудности и вызовы использования VR и AR

Использование виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в образовании открывает множество возможностей, но также сталкивается с рядом трудностей и вызовов.

1. Технические ограничения. Необходимость в высококачественном оборудовании (очки VR, компьютеры с мощными графическими картами) может стать преградой для многих учебных заведений. Разнообразие платформ и технологий может вызывать проблемы с совместимостью и интеграцией различных программ и устройств.

2. Финансовые затраты. Закупка VR и AR-оборудования и программного обеспечения может быть значительной статьёй расходов для учебных заведений. Постоянные инвестиции в обновление оборудования и программ могут оказаться финансово обременительными.

3. Подготовка педагогов. Педагогам может не хватать опыта и знаний для эффективного использования VR и AR в учебном процессе. Для успешной интеграции новых технологий требуется время и ресурсы на обучение и повышение квалификации педагогов.

4. Проблемы доступа. Не все учебные заведения имеют одинаковые возможности для внедрения VR и AR, что создаёт неравенство в образовательных возможностях. У обучающихся с ограниченным доступом к технологиям или высоким уровнем цифровой безграмотности могут возникнуть трудности при использовании VR и AR.

5. Психологические и физиологические аспекты. Некоторые пользователи могут испытывать дискомфорт или головокружение при использовании VR-устройств. Виртуальные взаимодействия могут не заменить физический опыт, что важно для многих образовательных процессов.

6. Контент и его качество. Разработка качественного и актуального

контента для VR и AR требует времени и усилий, а иногда и специализированных знаний. Необходимость постоянного обновления контента, чтобы он оставался актуальным и интересным для обучающихся.

7. Этические и правовые вопросы. Использование технологий может вызывать опасения по поводу сбора и обработки личных данных. Сложности с лицензированием контента могут затруднить использование образовательных материалов.

#### Перспективы использования VR и AR в образовании

Использование этих технологий в образовательном процессе продолжает набирать популярность, и в будущем эти технологии могут значительно изменить подход к обучению.

1. Расширение доступа к образованию - это удалённое обучение и инклюзивные образовательные среды.

2. Погружение и интерактивность.

3. Практическое обучение - симуляции реальных процессов и обучение на основе опыта.

4. Развитие сотрудничества и взаимодействия.

5. Интеграция в учебные планы - VR и AR могут быть интегрированы во все уровни образования — от начальной школы до вузов, облегчая преподавателям создание увлекательного и интерактивного контента.

6. Научные исследования.

Таким образом, интеграция VR и AR в образовательный процесс обладает рядом преимуществ:

- Увеличение вовлеченности обучающихся.
- Поддержка индивидуального обучения.
- Доступ к уникальным ресурсам.
- Развитие критического мышления и креативности.
- Инклюзивность.

И проблем:

- Технические ограничения.



- Необходимость обучения педагогов.
- Проблемы доступа.
- Избыток информации (новые технологии могут увеличивать объем информации, что требует от учеников навыков управления знаниями и критического мышления).

Интеграция современных технологий, таких как VR и AR, в образовательный процесс является необходимым шагом для формирования актуального и эффективного образовательного пространства. В условиях быстро меняющегося мира и требований рынка труда, образования должны адаптироваться, предлагая обучающимся необходимые навыки и знания.

Технологии способствуют подготовке обучающихся к требованиям современной экономики, развивая у них цифровую грамотность и навыки критического мышления.

Внедрение технологий создает более гибкую и адаптивную учебную среду, которая может быстро реагировать на изменения в обучении и потребностях обучающихся.

Наличие инновационных методов обучения повышает качество образования, делает его более доступным и разнообразным.

*Луговой Леонид Михайлович,  
магистрант, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир  
(Научный руководитель - к.п.н., доцент кафедры информатики  
Ларина И.Б.)*

## **КОНСТРУКТОРЫ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ**

**Аннотация.** Статья знакомит с сервисами для создания интерактивных рабочих листов (ИРЛ), а также даёт представление о возможностях (ИРЛ) для создания тестовых заданий, заданий на установление соответствия, последовательности, классификации, исключение лишнего, а также для иллюстрации и т. д. Применение этих интерактивных инструментов помогает привлечь внимание учащихся к определённой теме; показать её значимость и актуальность; разнообразить самостоятельную деятельность учащихся.

Цель статьи продемонстрировать применения (ИРЛ) как цифрового инструмента для улучшения качества обучения и вовлеченности учеников; преимущества применения интерактивных рабочих листов; примеры использования интерактивных рабочих листов для развития навыков логического мышления, умения анализировать данные и выстраивать причинно-следственные связи.

В статье также подчёркивается, что интерактивные рабочие листы могут быть адаптированы под любой уровень подготовки учеников, что делает их универсальным инструментом.

**Ключевые слова:** интерактивные рабочие листы, образовательные материалы, интерактивные технологии, конструкторы ИРЛ, цифровые учебные материалы, цифровые инструменты.

Ещё полвека назад компьютеры были высоко оценены как инструмент повышения результативности процессов учения и обучения. Сегодня

компьютеры качественно преобразились, вышли за пределы лабораторий и превратились в повседневный инструмент, доступный массовой школе, а их потенциал для совершенствования образовательного процесса значительно вырос. Перед учителями стоит задача сохранения качественного традиционного образования, но, в то же время, учитель не может игнорировать появление цифровых инструментов, позволяющих оптимизировать процесс обучения и сделать его более интерактивным, а, следовательно, как показывает практика применения и эффективным.

Не секрет, что освоение новых знаний зависит и от степени доверия со стороны ученика. Во все времена личность учителя и его умение подать материал играли основную роль при установлении коммуникации между учителем и учеником. Если учитель не обладает достаточным авторитетом в глазах ученика или же учитель не уделяет внимания и не отслеживает степень вовлеченности ученика, то результаты процесса обучения становятся неполными, а изначальная мотивация ученика может обернуться отторжением предмета.

Главное, что происходит в процессе цифровой трансформации образования, – это не создание компьютерных классов и подключение к сети интернет, а формирование и распространение новых моделей работы образовательных организаций. Последние десятилетия мы наблюдаем переход от «бумажной» к «цифровой» информационной образовательной среде. Появляются новые инструменты создания цифровых образовательных материалов. Например, в образовании стали применять интерактивные рабочие листы (ИРЛ).

Интерактивные рабочие листы представляют собой продукт инновационного подхода к обучению, который активно используется в современном образовании. ИРЛ сочетают в себе традиционные рабочие листы с возможностями интерактивных технологий, что делает процесс обучения более увлекательным, эффективным и интересным для учащихся. ИРЛ позволяют создавать динамичные и увлекательные задания, которые

помогают учащимся лучше усваивать информацию и развивать различные навыки.

Задача интерактивного рабочего листа – стимулирование ученика к самостоятельному поиску информации и пониманию того, что процесс обучения может быть интересным, увлекательным и, самое важное, познавательным. Приоритетная цель интерактивных рабочих листов – формирование и контроль усвоения знаний, умений и ценностных ориентиров, а также развитие творческого потенциала ученика в процессе учебной работы.

Электронный проектор и интерактивная доска стали обычным средством оснащения учебных аудиторий. Освоив средства презентационной графики, потоковое видео, Интернет и цифровые образовательные ресурсы, педагоги охотно используют цифровые технологии для повышения наглядности обучения. Чтобы отвечать новым стандартам подачи информации, современный преподаватель должен быть технически оснащен.

Одной из главных особенностей интерактивных рабочих листов является возможность взаимодействия учащихся с учебным материалом. Вместо того чтобы просто заполнять бумажные задания, ученики могут использовать компьютеры, планшеты или смартфоны для выполнения заданий, что позволяет им более глубоко погрузиться в учебный материал. Интерактивные рабочие листы могут включать в себя различные элементы, такие как аудио- и видеоматериалы, графику, анимацию, тесты, игры и другие интерактивные задания.

Ещё одним преимуществом интерактивных рабочих листов является возможность индивидуализации обучения. Учителя могут создавать персонализированные задания, учитывая уровень знаний и потребности каждого ученика. Это помогает сделать обучение более эффективным и увлекательным для каждого учащегося. Кроме того, интерактивные рабочие листы способствуют развитию цифровой грамотности учащихся, что является важным компонентом культуры современного человека. Умение

работать с интерактивными технологиями поможет учащимся успешно адаптироваться к быстро меняющемуся информационному обществу и быть готовыми к вызовам будущего.

Таким образом, интерактивные рабочие листы представляют собой эффективный инструмент, который помогает сделать учебный процесс более интересным, увлекательным и эффективным. Использование интерактивных технологий в образовании способствует развитию самостоятельности и **активности** учащихся, поддерживает индивидуализацию обучения и помогает им успешно адаптироваться к современному цифровому миру. Конструкторы интерактивных рабочих листов предоставляют возможность легко и быстро создавать такие материалы без необходимости владения специальными навыками программирования. Они предоставляют учителям и преподавателям возможность создавать персонализированные задания и упражнения, которые могут быть использованы в классе или дома.

Для создания ИРЛ существует множество конструкторов, каждый из которых имеет свои особенности и функциональность. Перечислим некоторые наиболее популярные конструкторы ИРЛ.

Yandex Forms (<https://forms.yandex.ru/admin/>) – с помощью данного онлайн инструмент можно легко организовать обратную связь с учащимися, провести опрос или анонимное тестирование. Данный сервис (рис.1) позволяет создавать формы с нуля или на основе готовых шаблонов. Для педагогов важно выяснить общий уровень знаний учащихся. Это может пригодиться для анализа и дальнейшего планирования своей работы.

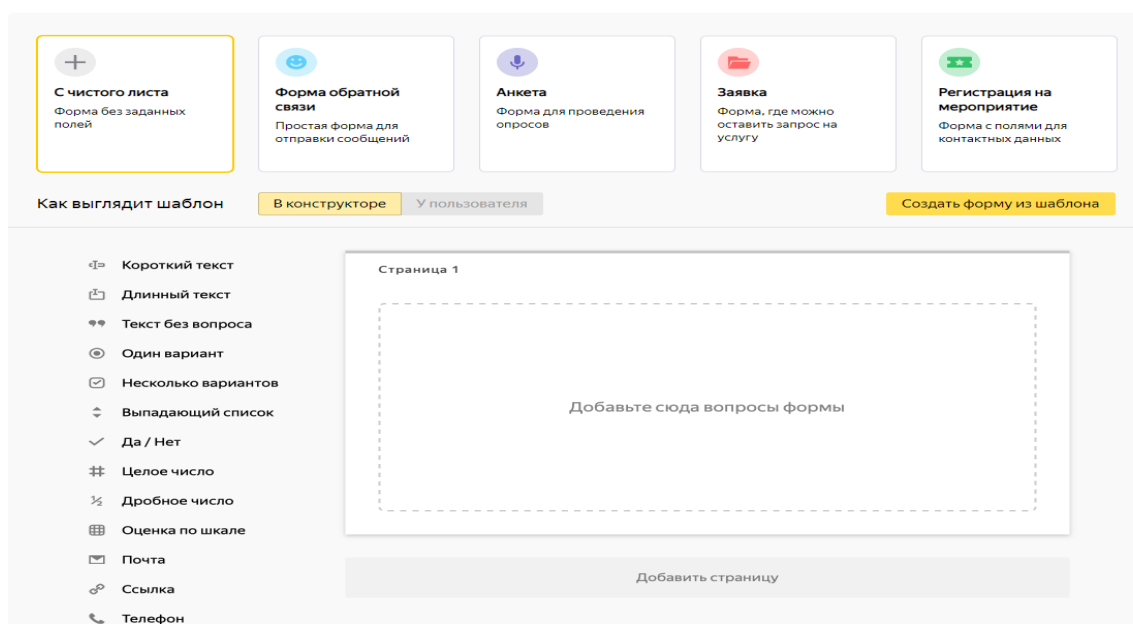


Рис. 1 – Yandex Forms

### **Преимущества создания рабочего листа с помощью Яндекс Форм:**

- экономия времени педагога, автопроверка заданий;
- участникам не нужна регистрация, чтобы заполнить рабочий лист;
- российский онлайн – сервис;
- возможность коллективной работы над рабочим листом;
- простой удобный интерфейс;
- основной функционал платформы бесплатный.

### **Недостатки Яндекс Форм:**

- ограниченная функциональность дизайна;
- несмотря на наличие базовых шаблонов, пользователи часто сталкиваются с необходимостью добавления более сложных элементов, которые не поддерживаются данной платформой;
- отсутствует возможность интеграции с другими образовательными ресурсами и приложениями;
- ограниченное количество оцениваемых типов вопросов;

**Interacty** (<https://interacty.me/ru>) – российский образовательный проект для создания высококачественного интерактивного контента. Причём полностью бесплатен для учителей. С её помощью педагоги могут создавать интересные задания для своих учеников. Платформа (рис.2) позволяет реализовать практически любую идею на единой платформе. В арсенале платформы также содержатся шаблоны для изготовления презентаций, рабочих листов, тестов и других интерактивных форм. Она работает по принципу конструктора, изменения сохраняются автоматически.



Рис. 2 – Interacty

### Преимущества:

- русскоязычный интерфейс;
- шаблоны для изготовления презентаций, рабочих листов, тестов и других интерактивных форм;
- обладает рядом инструментов, которые отсутствуют в других аналогичных конструкторах;

- **безопасность данных:** Обеспечивает высокий уровень безопасности данных, защищая конфиденциальную информацию от несанкционированного доступа;
- **поддержка нескольких языков:** Поддерживает несколько языков, что удобно для международных проектов и учебных материалов.

### **Недостатки:**

- **для работы с сервисом нужна регистрация на сайте;**
- на бесплатном тарифе возможности технической поддержки ограничены.

**Core** (<https://coreapp.ai/>) – отечественный конструктор интерактивных уроков и проверки знаний с обратной связью и электронным журналом. Основан в 2017 году. Платформа (рис.3) позволяет создавать учителям образовательные материалы онлайн, делиться ими с учениками, отслеживать выполнение заданий и анализировать результаты обучения.

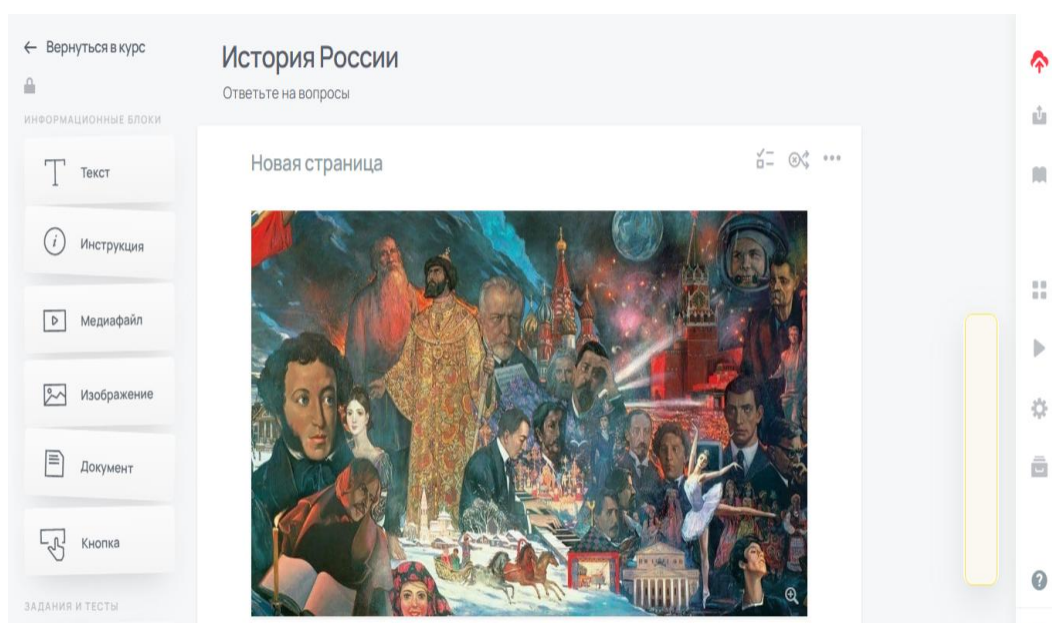


Рис. 3 – Core

### **Преимущества:**



- на платформе очень удобно создавать не только отдельные уроки и учебные материалы, но и целые курсы с чередованием теории и практики;
- это российский конструктор интерактивных уроков, а это значит, что главная его особенность, которая многим придется по душе – интерфейс на русском языке;
- платформа не затронута санкциями. Стабильно работаем и наращиваем функциональность.
- можно воспользоваться шаблонами или создать урок с нуля. Удобно, что ученики и студенты могут проходить урок с любых устройств: начать проходить онлайн – урок на компьютере, а продолжить на смартфоне и закончить на планшете.

#### **Недостатки:**

- не всегда платформа работает уверенно. Даже при хорошей скорости Интернет-соединения время от времени платформа зависает, интерактивный урок долго сохраняется. А без полного сохранения невозможна его публикация;
- на первом этапе временная затруднённость при создании качественных и полноценных уроков;
- ограниченная поддержка и обновления: Если разработчики CORE не предоставляют регулярные обновления и поддержку, это может привести к устареванию платформы и возникновению проблем с безопасностью.

**Nearpod** (<https://nearpod.com/>) – это инновационная интерактивная онлайн платформа, которая позволяет создавать обучающие материалы, демонстрировать их ученикам. Данная онлайн платформа (рис.4) предоставляет два режима доступа – для учащегося и для учителя. У платформы есть бесплатная версия с минимальным набором необходимых инструментов и платная, в которой функционал значительно расширен. Но и

бесплатной версии вполне достаточно для создания качественного и эффективного обучающего материала. В ней можно загружать изображения, графики, диаграммы, аудио и видео файлы, создавать опросы, викторины, тесты и голосования.

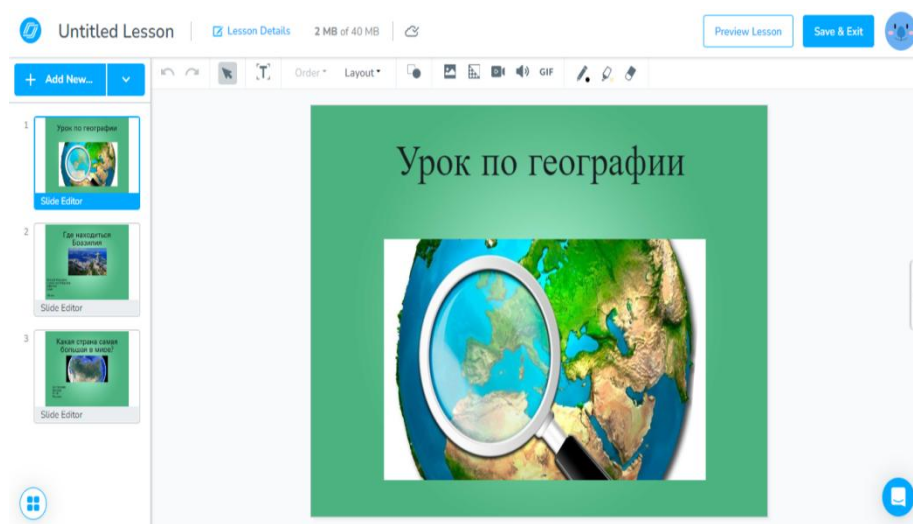


Рис. 4 – Nearpod

### Преимущества:

- легко создавать и хранить обучающие презентации;
- есть возможность скачать готовые материалы;
- разнообразие инструментов для создания качественного обучающего продукта;
- удобство отслеживания хода работы и обработки результатов в режиме реального времени;
- возможность использования для дистанционного обучения.

### Недостатки:

- в бесплатной версии программы гораздо меньше опций, чем в платной;
- ограниченные настройки и возможности редактирования;
- ограниченное хранилище.

**FlikTop** (<https://fliktop.com/>) – это молодой российский онлайн сервис (рис.5) с инструментами для создания интерактивных учебных материалов.

Также есть возможность создать разнообразные тесты и опросы, а также собирать коллекции из презентации, аудио и видеофайлов. В нём можно не только создавать авторские ресурсы с нуля, но и внедрять в них сторонние мультимедийные ресурсы, а также интерактивные разработки других онлайн конструкторов и сервисов.

Особенностью данного сервиса является возможность использовать приём сторителлинга, добавляя учебные диалоги:

- заполнить пропуски;
- вписать верный вариант;
- выбрать из списка;
- расставить по порядку;

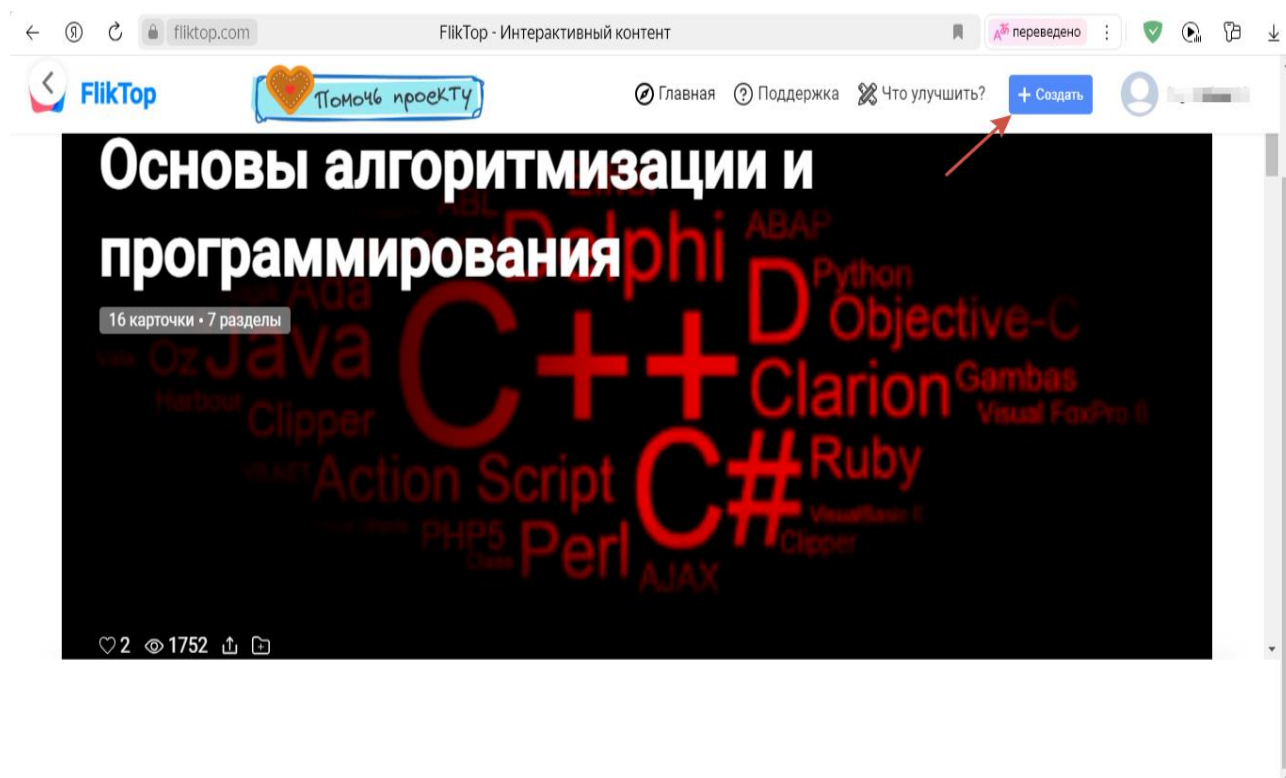


Рис. 5 – FlikTop

#### **Преимущества:**

- **Удобство создания контента;**
- **Доступность материалов;**
- **Функциональность**

### Недостатки:

- Ограничения функционала.
- Размер загружаемого видео не должен превышать 3 мегабайт

**ВЗНАНИЯ** (<https://vznaniya.ru/>) – это российский конструктор (рис. 6) для создания интерактивных материалов к онлайн или офлайн урокам, который во многом не уступает, а часто и превосходит аналогичные сервисы. Имеются три тарифа: базовый, профи и школа.

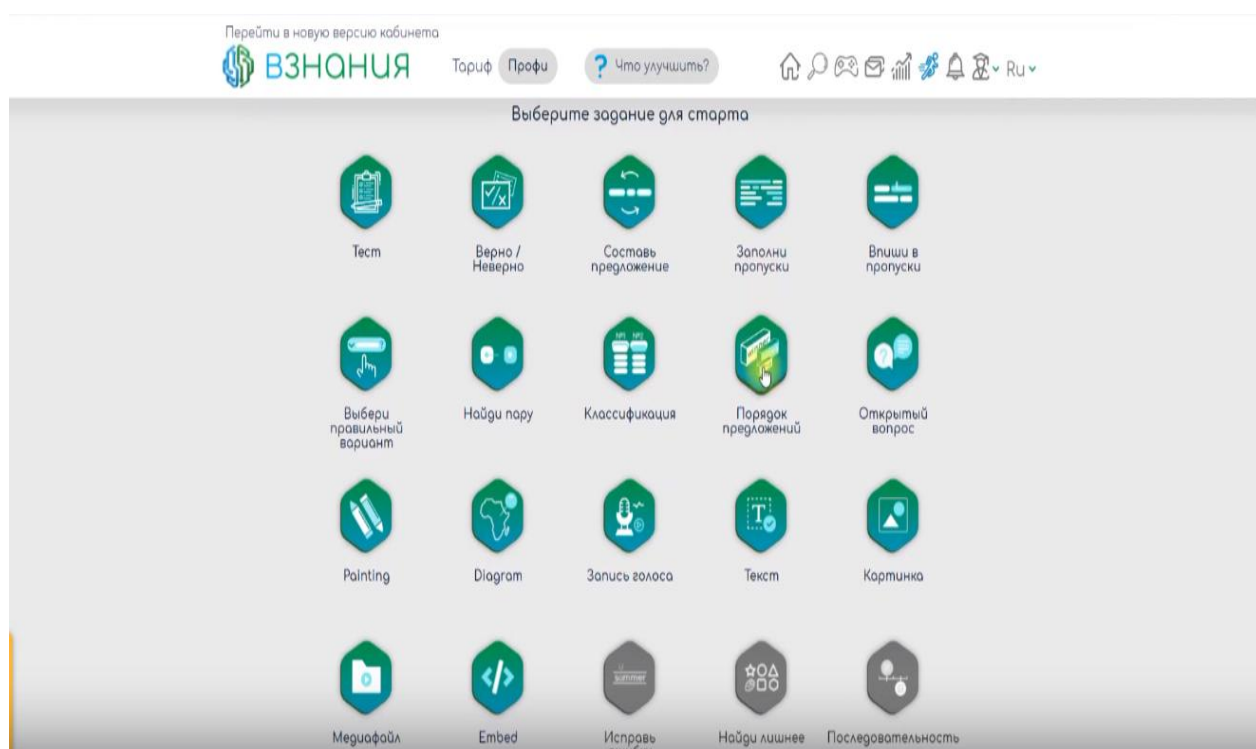


Рис. 6 – ВЗНАНИЯ

### Преимущества:

- базовый тариф бесплатный;
- все типы заданий на одной платформе;
- автоматическая проверка результатов, вся информация по выполненным урокам в едином журнале;
- уменьшение времени на подготовку к урокам и проверку домашних заданий.

### **Недостатки:**

- в базовом тарифе очень ограничены возможности;
- требуется регистрация.

Выбор конкретного конструктора зависит от потребностей учителя или преподавателя и от того, какой тип интерактивного рабочего листа он хочет создать.

Конструкторы интерактивных рабочих листов также предлагают широкий спектр возможностей для создания разнообразных заданий. Пользователи могут использовать различные типы вопросов, заданий на сопоставление, заполнение пропусков, перетаскивание элементов и многое другое. Это позволяет адаптировать материалы под конкретные потребности обучающихся или сотрудников, делая процесс обучения более интересным и эффективным. Еще одним важным аспектом конструкторов интерактивных рабочих листов является возможность мгновенного отслеживания прогресса. Пользователи могут получать обратную связь по результатам выполнения заданий, что помогает им понимать свои ошибки и улучшать свои знания и навыки. Преподаватели могут использовать данные об успехах и неудачах студентов для улучшения учебного процесса.

В целом, конструкторы интерактивных рабочих листов представляют собой удобный цифровой инструмент для обучения. Они помогают создавать увлекательные и эффективные материалы, способствующие развитию навыков и улучшению знаний. Благодаря простоте использования и широкому спектру возможностей они становятся незаменимым помощником для всех, кто стремится к повышению своей эффективности и профессионализма.

### ***Литература***

1. Блохина Н.Ю. Современные образовательные технологии в рамках реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» Учебно-методическое пособие. Киров 2020. –74с.
2. Уварова А.Ю, Фрумина И.Д. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. Издательский дом Высшей школы экономики Москва, 2019. – 344с. ISBN 978-5-7598-1990-5. – ISBN 978-5-7598-2012-3.
3. Методические рекомендации по формированию цифровой образовательной среды в образовательной организации / Сост.: Смирнова Е. Н. – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2022. – 71с.

***Махно Роман Дмитриевич***

*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир*

***Ламанов Кирилл Сергеевич,***

*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир*

*(Научный руководитель – старший преподаватель кафедры  
информатики Карабут Н.В.)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ПРАВУ**

***Аннотация.*** В данной статье рассматривается использование технических информационных технологий в профессиональной деятельности в обучении праву.

***Ключевые слова:*** информационные технологии; обучение праву; система управления; профессиональная подготовка.

В современном мире использование информационных технологий в обучении праву становится неотъемлемой частью профессиональной подготовки специалистов. В сфере преподавания правовых дисциплин использование информационных технологий открывает новые дидактические возможности, связанные с визуализацией материала, его «оживлением», возможностью представить наглядно те явления и процессы, которые невозможно продемонстрировать иными способами. Повышается и собственно качество наглядности, и её содержательное наполнение. В частности, прекрасные возможности создаёт систематизация и структурирование учебного материала через гипертекст. Появляется

возможность для концентрации больших объёмов учебного материала из разных источников, представленных в разных формах, оптимально выбранных и скомпонованных преподавателем в зависимости от потребностей обучающихся и особенностей программы обучения. [9, с. 43]

Такие дидактические материалы также создают возможность для реализации диалогического компонента в обучении: можно представлять разные источники информации, разные точки зрения, разные подходы к одному и тому же явлению.

Безусловно, использование такой наглядности делает процесс обучения более живым и интересным, повышает мотивацию обучающихся, способствует их активизации.

Технические инновации открывают новые горизонты для изучения правовых дисциплин, позволяя студентам не только осваивать теорию, но и применять ее на практике через интерактивные платформы и симуляции.

Системы управления обучением предоставляют доступ к различным образовательным ресурсам, включая электронные библиотеки, видео-лекции и интерактивные задания, что способствует более глубокому пониманию правовых норм и концепций. Кроме того, онлайн-курсы и вебинары позволяют студентам взаимодействовать с экспертами из различных юрисдикций, расширяя их кругозор и профессиональные горизонты.[3]

Использование технологий также улучшает сотрудничество среди студентов, предоставляя возможности для групповых проектов и обсуждений через различные коммуникационные платформы. Внедрение искусственного интеллекта и аналитических инструментов в обучение праву позволяет эффективно оценивать прогресс, адаптируя содержание курса под индивидуальные потребности обучающихся.

Технически информационные технологии (ТИТ) революционизируют образование, и обучение праву не является исключением. ТИТ предлагают множество возможностей для повышения эффективности, интерактивности и доступности юридического образования. [4]



Вот некоторые ключевые области применения ТИТ в обучении праву:

#### 1. Онлайн-обучение:

Виртуальные классы: позволяют студентам учиться в любое время и в любом месте, предоставляя доступ к лекциям, материалам и заданиям онлайн.

Модульные курсы: разбивают сложные темы на более мелкие, легко усваиваемые модули, позволяя студентам учиться в своем темпе.

Онлайн-тесты и экзамены: обеспечивают удобную и эффективную систему оценки знаний.

Платформы для онлайн-дискуссий: создают среду для общения между студентами и преподавателями, стимулируя активное участие в учебном процессе. [10]

#### 2. Интерактивные инструменты:

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR): позволяют студентам погрузиться в реальные юридические ситуации, например, участвовать в судебном процессе или изучать юридические документы в интерактивном формате. [1]

Симуляции: предлагают студентам возможность практиковаться в решении юридических задач в безопасной и контролируемой среде.

Онлайн-библиотеки: предоставляют доступ к огромному количеству юридических материалов, включая законы, судебные решения, статьи и книги.

#### 3. Инструменты для исследований:

Юридические базы данных: позволяют студентам быстро и эффективно находить необходимую информацию по конкретным вопросам.

Программное обеспечение для юридических исследований: автоматизирует процесс поиска и анализа юридических документов.

Инструменты для визуализации данных: помогают студентам лучше понять сложные юридические концепции. [8]

#### 4. Инструменты для коммуникации:

Видеоконференции: позволяют студентам общаться с преподавателями и другими студентами в режиме реального времени, даже если они находятся в разных местах.

Социальные сети: создают платформы для обмена информацией, обсуждения юридических вопросов и поиска коллег.

Электронная почта и чат: обеспечивают удобный способ общения между студентами и преподавателями. [11]

#### Преимущества использования ТИТ в обучении праву:

Повышение доступности: обеспечивает доступ к образованию для людей, которые не могут посещать традиционные учебные заведения.

Увеличение интерактивности: делает обучение более интересным и вовлекающим.

Повышение эффективности: сокращает время, необходимое для изучения материала.

Развитие навыков 21-го века: обучает студентов использованию современных технологий, необходимых для успешной карьеры в юридической сфере. [7]

#### Некоторые проблемы, связанные с использованием, ТИТ:

Доступ к технологиям: не у всех студентов есть доступ к необходимым технологиям.

Цифровая грамотность: не все студенты обладают достаточными цифровыми навыками.

Конфиденциальность данных: необходимо обеспечить безопасность и конфиденциальность информации, хранящейся в онлайн-системах. [2]

В заключение, ТИТ играют важную роль в обучении праву, предоставляя множество возможностей для повышения эффективности, интерактивности и доступности образования. Однако, необходимо учитывать и проблемы, связанные с использованием, ТИТ, и стремиться к тому, чтобы эти технологии использовались ответственно и эффективно.

Таким образом, интеграция информационных технологий в юридическое образование способствует формированию компетентных, готовых к вызовам современного общества специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками.

### *Литература*

1. Балабанов, В. А. Информационные технологии в образовании. – Москва: Юрайт, 2021. – 350 с.
2. Барабанщиков, А. А. Основы права и технологии. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 240 с.
3. Громова, Н. И. Современные технологии обучения юристов. – Екатеринбург: УрФУ, 2019. – 300 с.
4. Завьялов, Р. В. Электронное правосудие: теория и практика. – Москва: Юрист, 2017. – 290 с.
5. Загородний, К. В. Информационные системы в праве. – Москва: Проспект, 2018. – 450 с.
6. Иванова, О. М. Правовая информатика. – Казань: Казанский университет, 2022. – 320 с.
7. Калинина, Л. А. Использование ИКТ в юридическом образовании. – Москва: Аспект Пресс, 2021. – 280 с.
8. Карпова, С. О. Цифровые правовые технологии. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. – 330 с.
9. Кропанёва, Е.М. Теория и методика обучения праву / Е.М. Кропанёва. – Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2015. – 168 с.
10. Никифорова, Т. И. Технологии в юридической практике. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. – 260 с.
11. Петров, А. В. Информационные технологии в социально - правовых исследованиях. – Самара: Самарский университет, 2018. – 310 с.

*Михайленко Сергей Сергеевич,*  
*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический*  
*университет», г. Армавир*

*Андрусенко Евгений Юрьевич,*  
*к.т.н., доцент кафедры информатики, ФГБОУ ВО «Армавирский*  
*государственный педагогический университет», г. Армавир*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ**

**Аннотация.** В данной научной статье акцентируется внимание на ключевом понятии цифровой образовательной среды — цифровых образовательных ресурсах, а также исследуются возможности их использования в учебном процессе. Обсуждаются цифровые образовательные ресурсы, подходящие для преподавания физики, включая электронные интерактивные демонстрации (для демонстрации физических процессов или явлений, которые невозможно показать по объективным причинам) и электронные образовательные платформы.

**Ключевые слова:** Цифровые образовательные ресурсы; цифровизация; процесс обучения; образовательная платформа.

Цифровая трансформация образования формирует новые условия для достижения намеченных учебных достижений и оказывает влияние на методы и организационные форматы обучения. Цифровизация образования предоставляет современной школе шанс сделать учебный процесс более адаптивным как к актуальным реалиям, так и к будущим технологическим вызовам.

Цифровые образовательные ресурсы — это современные обучающие средства в электронном формате, предназначенные для повышения

эффективности образовательного процесса и решения ключевых задач обучения и воспитания.

Какова основная цель интеграции цифровых образовательных ресурсов в образовательный процесс?

В первую очередь, основная цель интеграции цифровых образовательных ресурсов в учебный процесс заключается в повышении его эффективности. Это включает активное развитие личности учащихся, их подготовку к практическому применению полученных знаний в самостоятельной деятельности, а также расширение возможностей их интеллектуальных и творческих навыков. Эти аспекты позволяют учащимся более успешно решать задачи, с которыми жизнь сталкивает их в условиях цифровой образовательной среды.

Рациональное использование цифровых ресурсов в образовании приносит множество преимуществ: повышает мотивацию учащихся, улучшает их эмоциональный настрой и расширяет возможности для исследовательской и творческой деятельности. Это также создает более комфортные условия труда для педагогов, способствует их профессиональному росту и внедрению инновационных технологий [6, с. 28]. Таким образом, цифровые образовательные ресурсы становятся важным инструментом для улучшения качества обучения и мотивации обучающихся.

Физика является одним из самых трудных школьных предметов как для усвоения, так и для обучения. Преподавателю важно не только делиться знаниями, но и вдохновлять учащихся на дальнейшее изучение, развивая навыки, выходящие за рамки школьной программы и способствующие их профессиональному росту. Тем не менее, на практике большинство учащихся не проявляют интереса к предмету. Основные причины такого отношения к физике включают ее сложность и специфичность, а также недостаточную материально-техническую базу для проведения демонстрационных экспериментов и лабораторных работ. Активное применение цифровых образовательных ресурсов может повысить интерес и мотивацию учащихся,

улучшить практическую составляющую обучения и соответствовать современным стандартам преподавания физики.

Цифровые образовательные ресурсы облегчают применение следующих подходов в преподавании физики:

1. Демонстрационный или фронтальный эксперимент используется для объяснения нового материала по физике, позволяя показать сложные физические процессы, которые сложно продемонстрировать из-за нехватки времени или оборудования. Электронные интерактивные демонстрации наглядно иллюстрируют эксперименты и подчеркивают важные детали, которые могут быть упущены в реальных условиях. Это расширение экспериментальной части курса физики повышает эффективность уроков и интерес учеников к предмету.

2. Лабораторные работы делают изучаемый материал более наглядным и позволяют продемонстрировать модели физических экспериментов, для которых в школе нет оборудования. Виртуальные лаборатории развивают практические умения и навыки учащихся, позволяя проводить больше экспериментов, изменять параметры и моделировать ситуации, которые трудно реализовать в школе (например, эксперименты с эфиром или работа ядерной установки) [2, с. 310]. Это облегчает усвоение информации, способствует творческому поиску закономерностей и развитию исследовательских навыков.

3. Интерактивные экспериментальные задачи предназначены для визуализации ключевых классических проблем из учебников по физике, что способствует более глубокому пониманию учащимися рассматриваемых вопросов. [3]. Их роль в учебном процессе велика, так как они демонстрируют связь между реально происходящими процессами и их математическими представлениями. Кроме того, такие задачи предоставляют обучающимся возможность проверять гипотезы и развивать навыки наблюдения, анализа и критического мышления.

4. Расчетные задачи могут быть представлены в следующем виде:

виртуальные эксперименты и симуляции, где компьютерные эксперименты служат для проверки аналитических решений. В процессе компьютерного эксперимента нужные величины устанавливаются с помощью интерактивных измерительных приборов, которые предназначены для проведения прямых измерений. Применение подобных задач в образовательном процессе предполагает индивидуальные интересы учеников и способствует развитию их критического мышления.

5. Дидактические игры побуждают учащихся к активности с использованием игровых подходов и сценариев. В рамках игры усиливаются внимание, наблюдательность и сообразительность, а верные решения способствуют достижению целевых показателей.

6. Внедрение компьютерных тестов и различных методик контроля на уроке помогает быстро получить объективную оценку усвоения материала, что позволяет своевременно вносить коррективы. Быстрое получение результатов тестирования, учитывающее пробелы в знаниях, имеет значительное значение для учащихся.

Современные обучающие ресурсы предлагают широкий спектр возможностей, чтобы сделать учебный процесс увлекательным даже для наименее мотивированных учеников по физике. Эффективная стратегия включает использование различных цифровых инструментов на каждом этапе урока. Тем не менее, Интернет представляет собой неконтролируемый поток информации, что затрудняет поиск достоверных данных. Для этого образовательные организации могут воспользоваться бесплатным доступом к верифицированным образовательным платформам на сайте <https://educont.ru/>, что обеспечивает надежный контент для учащихся и педагогов.

Чтобы достичь новых образовательных результатов и развить навыки XXI века, мною используются платформы, такие как РЭШ, Мобильное Электронное Образование, Глобальная школьная лаборатория, Сберкласс, ЯКласс, UChi.RU и LearningApps. Интерактивные задания этих платформ помогают решать учебные задачи с учетом деятельностного подхода,

активизируя познавательную и творческую деятельность учащихся, визуализируя информацию и учитывая интересы одаренных детей и детей с ограниченными возможностями. Теперь подробнее о преимуществах некоторых из этих платформ.

Одной из самых интересных и удобных платформ для уроков физики является Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>), разработанная в рамках национального проекта «Образование». Интерактивные уроки соответствуют ФГОС и включают в себя: видеолекции, задачи и упражнения для закрепления знаний, а также проверочные задания для контроля усвоения материала. Упражнения можно выполнять неограниченное количество раз и без оценивания, в то время как проверочные задания с фиксацией результатов выполняются только один раз. Учитель также может добавлять свои задания на платформу. Платформа предоставляет доступ к электронному банку тренировочных заданий для оценки функциональной грамотности (<https://fg.resh.edu.ru/>).

Глобальная школьная лаборатория (<https://globallab.org/ru/>) — это полезная и увлекательная платформа для преподавателей физики, предлагающая материалы для проектной и исследовательской работы обучающихся. Она позволяет дистанционно проверять гипотезы, экспериментировать и исследовать физические законы, развивая у школьников исследовательские навыки и контролируя качество усвоенных знаний. Платформа также обеспечивает моделирование "реального физического мира" с использованием трехмерного лабораторного оборудования и измерительных приборов.

Платформа «СберКласс» способствует организации совместной деятельности учащихся и созданию стратегий коллективного обучения, что способствует повышению мотивации.. Обучение с помощью этой цифровой платформы проходит в очном формате, обеспечивая тесное взаимодействие между учителем и учениками. Это интерактивный помощник и мобильное учебное пособие, которое также предоставляет оперативную обратную связь



и способствует визуализации и анализу информации о персональном развитии ученика..

Онлайн-сервис LearningApps (<https://learningapps.org/>) предлагает широкий функционал, включая обширную коллекцию готовых упражнений по различным учебным предметам. Кроме того, пользователи могут создавать собственные приложения для проверки и закрепления знаний.

В заключении необходимо подчеркнуть, что ЦОР значительно облегчают процесс обучения. Эффективное их внедрение в учебный процесс сочетает традиционные методы преподавания с современными информационными технологиями. Применение этих ресурсов делает занятия более насыщенными и разнообразными, увеличивает наглядность и позволяет задействовать несколько каналов восприятия информации одновременно.

Использование современных информационных технологий в обучении физике способствует увеличению мотивации учащихся, поскольку интерактивное обучение является наиболее современным подходом. Однако не стоит забывать, что ЦОС — лишь инструмент для педагога в развитии ребенка и не может полностью заменить живое общение [1, с. 56].

### *Литература*

1. Алиева Э.Ф., Алексеева А.С., Ванданова Э.Л., Карташова Е.В., Резапкина Г.В. Цифровая переподготовка: обучение руководителей образовательных организаций // Образовательная политика. 2020. С. 54–61.
2. Гарифуллин Р.И. Электронный комплекс виртуальных лабораторных установок по механике и молекулярной физике // Сборник научных статей международной молодежной школы семинара «Ломоносовские чтения на Алтае». 2013. С. 309–311.
3. Девяткин Е.М., Хасанова С.Л. Реализация интерактивного обучения при решении физических задач повышенной сложности - [Электронный ресурс]. - <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29499>

4. Колыхматов В. И. Новые возможности и обучающие ресурсы ЦОС: учебно-методическое пособие. 2020. С. 155–157.

5. Постановление Правительства РФ от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению ЦОС» - [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/66304.html>

6. Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А., Реморенко И.М. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. 2018. С. 26–28.

*Михайленко Сергей Сергеевич,  
студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир*  
*Андрусенко Евгений Юрьевич,  
к.т.н., доцент кафедры информатики, ФГБОУ ВО «Армавирский  
государственный педагогический университет», г. Армавир*

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Аннотация.** Статья анализирует недостатки и перспективы реализации цифровой образовательной среды в высших учебных заведениях. Особо выделяются условия, необходимые для успешного выполнения этого процесса, а также оценка уровня их достижения на текущий момент. Рассматриваются ключевые аспекты, влияющие на эффективность цифровизации образовательного процесса, включая техническое обеспечение, дидактическую подготовку преподавателей, а также организацию взаимодействия между участниками обучения.

**Ключевые слова:** цифровая образовательная среда; вуз; условия реализации; высшая школа.

21 век ученые называют новейшей эпохой, однако более уместно охарактеризовать эту часть времени как цифровую эпоху. Цифровые технологии все более проникают во все аспекты человеческой жизни, включая образование. В этом контексте всё чаще обсуждается создание и развитие цифровой образовательной среды.

Замечено, что в рамках Национального проекта «Образование» один из Федеральных проектов носит название «Цифровая образовательная среда». Его цель заключается в создании современных и безопасных условий для цифрового образования к 2024 году, что будет способствовать формированию у обучающихся ценностей саморазвития и самообразования. Это предусматривает улучшение формационно-коммуникационной инфраструктуры, подготовку кадров и создание федеральной цифровой платформы. Из этого следует, что данная среда должна охватывать все образовательные учреждения, а также высшие учебные заведения.

Однако анализ паспорта проекта показывает, что центральное внимание уделяется школьным и учреждениям среднего и дополнительного образования. В результате детские сады и высшие учебные заведения остаются «за бортом». Если отсутствие акцента на цифровую образовательную среду в дошкольных учреждениях можно считать оправданным, то для студентов вузов это выглядит довольно странно. Возможно, это объясняется тем, что на государственном уровне предполагается, что в сфере высшего образования такая среда уже полностью сформирована, и дальнейшие усилия в этой области не требуются.

Возможно, данное решение связано с тем, что в период с 2017 по 2020 годы осуществлялся проект «Современная образовательная среда в Российской Федерации», именно он в значительной степени был направлен на вузовскую среду. Этот проект предусматривал разработку различных направлений в рамках грантовой поддержки, среди которых выделяются следующие:

- создание общедоступных онлайн-курсов, которые дают возможность приобретения компетенций в области создания, использования и экспертизы качества онлайн-курсов;
- изучение подходов к психометрическому анализу процесса онлайн-обучения;

- разработка и включение в образовательный процесс систем доступа к онлайн-курсам с использованием единой системы идентификации и авторизации обучающихся, а также формирование цифровых портфолио;
- процесс продвижения технологий онлайн-обучения. [1, с. 186].

Е.Р. Деревянченко описывает цифровую образовательную среду как организованную совокупность информационного, технического и учебно-методического обеспечения, которая напрямую контактирует с человеком как субъектом образовательного процесса. В этой среде технологической основой выступают персональные компьютеры, интерактивные доски, средства связи, системное и прикладное программное обеспечение, а также информационные и коммуникационные технологии. [2, с. 265].

В исследовании С.Д. Каракозова и А.Ю. Уварова перечислены несколько важных факторов, необходимых для успешной реализации цифровой образовательной среды. Хотя большая часть этих условий также актуальны для традиционных подходов к обучению, в контексте использования цифровых технологий они требуют переосмысления. Авторы обозначают важные условия, которые помогают успешно реализовать процесс внедрения цифровой образовательной среды:

1. Наличие ясного образа желаемого будущего — конкретное понимание целей и результатов, которые должны быть выполнены благодаря внедрению цифровых технологий.
2. Поддержка лидеров — важность лидерства не только со стороны администрации, но и активных педагогов и студентов, способных продвигать инновационные идеи и поддерживать друг друга в их реализации.
3. Определение плана реализации и образовательной программы — важность разработки четкого и системного плана, который будет являться основой для внедрения цифровых технологий.
4. Финансовая поддержка — наличие ресурсов для успешной реализации проекта и обеспечения всех необходимых условий.
5. Подготовленный персонал — важность непрерывного

профессионального развития преподавателей, так как многие из них могут не быть полностью готовы к использованию цифровых технологий в своей практике.

6. Техническая поддержка — необходимость в помощи по подготовке оборудования для проведения занятий и устранению технических проблем.

7. Персонализация обучения — возможность создания индивидуальных образовательных маршрутов, учитывающих темпы восприятия, учебную мотивацию и особенности каждого студента.

8. Равный доступ — обеспеченность доступом к информации для всех участников образовательного процесса при наличии минимального технического оборудования.

9. Оценка и корректировка процессов — важность регулярной оценки и анализа всех аспектов использования цифровых образовательных технологий.

10. Вовлеченность окружающего сообщества и благоприятный внешний климат — поддержка общества и критическое восприятие знаний, которые получают через цифровые технологии, что имеет значение для всех участников процесса.

11. Организационная поддержка — наличие правового поля, регламентов и организационных решений, необходимых для успешного внедрения цифровых технологий в образовательный процесс.

Данные условия ставят акцент на системном подходе к внедрению цифровых технологий в образовательный процесс, который требует учета всех аспектов — от технических и финансовых до психологических и организационных.

Следует отметить, что и С.Д. Каракозов и А.Ю. Уваров работают в вузах, поэтому предложенные ими условия идеально подходят для высшей школы. Однако анализ их реализации показывает, что далеко не все условия соблюдаются в современных вузах. Фактически, только пункт, касающийся образовательных программ, можно считать полностью выполненным (в

значительной степени благодаря ФГОС 3++), в то время как остальные сталкиваются с различными трудностями и ограничениями

Кроме того, применение цифровой образовательной среды увеличивает объем визуальной информации, доступной студентам. Это осуществляется с помощью показа видеофрагментов, фотографий, рисунков, презентаций и анимаций, что способствует реализации принципа наглядности в обучении. Изображения бывают статичными и динамичными, что отличает их от традиционных учебников и записанных лекций. Такие визуальные учебные материалы, с одной стороны, привлекают внимание студентов, а с другой — позволяют более наглядно представить изучаемую тему.

Безусловно, цифровая образовательная среда в вузах сопряжена с определенными рисками и нюансами, которые проявились во время пандемии, когда обучение осуществлялось в дистанционном формате. Многие трудности возникли в связи с неоправданным внедрением условий, упомянутых С.Д. Каракозовым и А.Ю. Уваровым, особенно касающихся организации технической поддержки. Многие университеты столкнулись с проблемами при использовании образовательных платформ, которые оказались не готовыми к резкому увеличению числа пользователей.

Еще одной важной проблемой, выявленной при внедрении цифровой образовательной среды в вузах, является недостаток соответствующих дидактических материалов для данной формы обучения. В то время как лекционные занятия в целом остались неизменными, возникли сложности в организации практических и лабораторных занятий в новом формате. Применение интерактивных методов обучения стало более сложным, за исключением проектной деятельности.

На основании этого, концепция создания и модернизации цифровой образовательной среды в современных высших учебных заведениях является важным и актуальным направлением. Однако в настоящее время необходимо продолжать работу по развитию данной среды, а также переосмыслению

связанных с ней рисков и возможностей ее использования в образовательном процессе. Для этого требуется создание определенных условий и разработка соответствующих дидактических ресурсов.

### *Литература*

1. Андреев, А.А. Современная цифровая образовательная среда //Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты. 2017. С. 185–188.
2. Деревянченко, Е.Р. Международные организации в правовом регулировании международных экономических отношений - [Электронный ресурс]. - <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-organizatsii-v-pravovomregulirovanii-mezhdunarodnyh-ekonomicheskikh-otnosheniy>
3. Елисеева, Е.В. ЦОР как составляющая инновационной образовательной среды современного вуза // Вестник Брянского государственного университета. 2010. № 1. С. 56–60.
4. Каракозов, С.Д. Успешная информатизация = трансформация учебного процесса в ЦОС // Проблемы современного образования. 2016. № 2. С. 7–19.
5. Пономарева, М.Н. Доступность профессионального образования в условиях ЦОС // Инновационное развитие профессионального образования. 2018. № 3. С. 63–69.



## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРОМ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР»**

**Аннотация.** Рассматривается способ цифровизации образовательного процесса средствами программного средства «Математический конструктор». Описывается пошаговый алгоритм создания электронных образовательных ресурсов для организации решения задач с параметрами студентами бакалавров в системе высшего образования. Рассматривается методика решения задач с параметрами в программной среде «Математический конструктор». Приведены два основных метода решения задач и их оформление, а также подробный разбор типовых примеров.

**Ключевые слова:** задачи с параметрами, информационные технологии, Математический конструктор, цифровизация обучения, интернет-сервисы, электронные образовательные ресурсы, Метод Оха.

Программная среда «Математический конструктор» предназначена для создания интерактивных математических моделей, сочетающих в себе конструирование, моделирование, динамическое варьирование, виртуальный эксперимент. Модели могут использоваться для сопровождения занятий в любом разделе школьной математики и других предметах школьного курса. Рассмотрим возможности программной среды при решении алгебраических задач с параметром.

Один из наиболее эффективных методов решения задач с параметром – метод координат или, как его еще называют, «Метод Оха». Графопостроитель позволяет не только объяснить суть этого метода, но может послужить удобным вспомогательным инструментом для решения задач.

Суть данного метода заключается в том, что для исследования решений уравнения  $f_a(x)=0$  (или неравенства  $f_a(x)>0$  и т.п.) с неизвестной  $x$  и параметром  $a$  на координатной плоскости  $Oxa$  строится множество точек  $(x; a)$ , удовлетворяющих данному уравнению (или неравенству). Решением данного уравнения при заданном значении  $a=a_0$  является пересечение построенного множества с прямой  $a=a_0$ , точнее, проекция этого пересечения на ось  $x$ . В некоторых задачах удобнее рассматривать плоскость  $Oax$  и выражать  $x$  через  $a$ .

**Пример 1.** Модель «Метод  $Oxa$ -1» иллюстрирует решение следующей задачи (Рис.1):

**Дана система неравенств**

$$\begin{cases} x^2 + 4x + 3 + a \leq 0, \\ 2x + a + 6 \leq 0. \end{cases}$$

При каких значениях параметра  $a$

- а) она имеет решение?
- б) она имеет единственное решение?
- в) из нее следует, что  $x<0$ ?
- г) множество ее решений – отрезок длины 1?
- д) Решите эту систему.

Модель содержит графики функций  $a=-x^2-4x-3$  и  $a=-2x-6$  на плоскости  $Oxa$ , множества решений неравенств системы (т.е. подграфик первой функции и надграфик второй), которые можно увидеть, нажав кнопку «Показать/скрыть решения неравенств», и пересечение этих множеств, т.е. решение системы. На модели также построена подвижная прямая  $a=\text{const}$ .

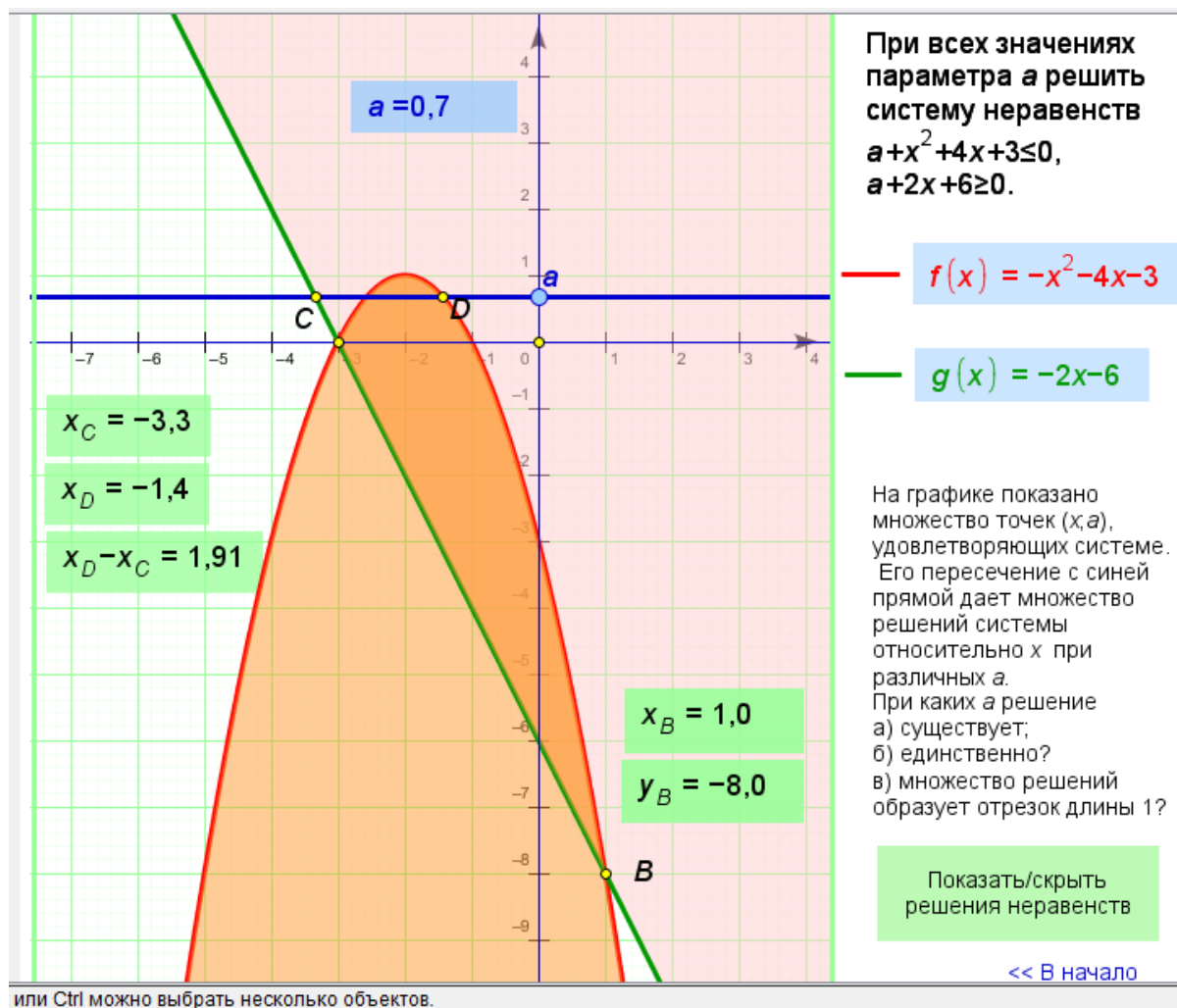


Рис.1. Реализация метода Оха-1

Передвигая эту прямую, можно непосредственно найти ответы на вопросы а), б), в):

а)  $a \in [-8; 1]$ ;

б)  $a = -8, a = 1$ ;

в) условие означает, что множество решений системы лежит на луче  $(-\infty; 0)$ , в частности, оно может быть пустым (!); ответ:  $a \in (-\infty; -8) \cup (-3; \infty)$ .

г) Исследование модели показывает, что условие г) выполняется при двух значениях  $a$ , положительном и отрицательном, для отыскания которых нужно решить два уравнения. Если обозначить через  $x_1(a)$  и  $x_2(a)$  корни уравнения  $-x^2-4x-3=a$  ( $x_2 < x_1$ ) и через  $x_0(a)$  – корень уравнения  $-2x-6=a$ , то искомые значения  $a$  находятся из уравнений:

$$x_1(a) - x_0(a) = 1 \quad (a < 0) \text{ и } x_1(a) - x_2(a) = 1 \quad (a > 0).$$

Они равны  $-2\sqrt{2}$  и  $3/4$ .

д) Как видно из графика, решение системы имеет следующий вид:

при  $a < -8$  и  $a > 1$  решений нет;

при  $a = -8, x = 1$ ;

– при  $a \in (-8; 0], x \in [x_0(a); x_1(a)]$ ;

– при  $a \in (0; 1), x \in [x_2(a); x_1(a)]$ ;

– при  $a = 1, x = -2$ ,

где  $x_0, x_1, x_2$  – корни указанных выше уравнений (которые следует в явном виде выразить через  $a$ ).

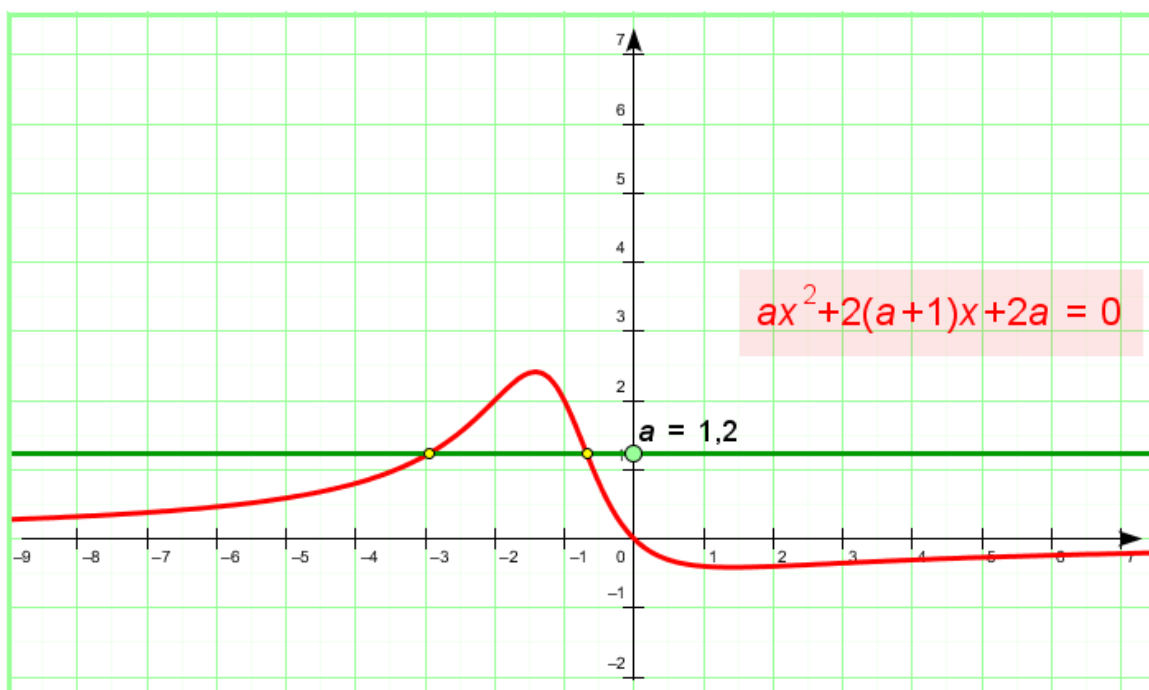
При создании модели были использованы команды построения графиков функций ( $y=f(x)$ ), подграфика и надграфика, пересечения множеств. Для построения прямой  $a=\text{const}$  строится ось ординат (см. пояснение в конце этих рекомендаций) и через произвольную точку на ней проводится горизонтальная прямая.

**Пример 2.** Модели «Метод Оха-2-1» и «Метод Оха-2-2» иллюстрируют решение задачи (рис. 2):

**Решите неравенство**  $ax^2+2(a+1)x+2a \leq 0$ .

В общем случае для построения множества решений неравенства вида  $F(x; a) > 0$  (знак неравенства может быть и любым другим) используется «метод областей», аналогичный методу интервалов для неравенств с одной неизвестной. На плоскости *Оха* строится множество решений соответствующего уравнения  $F(x; a) = 0$ , а также множество точек, в которых функция  $F(x; a)$  не определена. Эти множества, как правило, состоят из нескольких линий, разбивающих плоскость на области, причем в каждой области функция  $F(x; a)$  имеет постоянный знак (последнее справедливо для всех функций, непрерывных в своей области определения, к которым относятся функции, встречающиеся в «школьных» задачах). После этого из полученных областей нужно выделить те, в которых  $F$  имеет нужный знак, для чего достаточно проверить знак  $F$  в какой-нибудь одной точке области.

### Метод Оха. Упражнение 2-1



или Ctrl можно выбрать несколько объектов.

Рис. 2. Реализация метода Оха-2-1

В модели «Метод Оха-2-1» использована команда построения множества, задаваемого уравнением вида  $F(x; a)=0$  (для  $F(x; a)=ax^2+2(a+1)x+2a$ ). Во второй модели «Метод Оха-2-2» мы выразили  $a$  из уравнения  $F(x; a) = 0$ :  $a = \frac{-2x}{x^2+2x+2}$ ; в данном случае переход к этому уравнению от исходного является равносильным, т.к. знаменатель всюду положителен (рис. 3). Более того, по той же причине неравенство  $F(x; a) \leq 0$  равносильно неравенству

$$a \leq \frac{-2x}{x^2 + 2x + 2}, (*)$$

и мы можем построить множество решений исходного неравенства как подграфик функции, стоящей в левой части неравенства (\*). Благодаря этому на второй модели мы можем показать искомое множество. В этой модели для наглядности использованы разные масштабы по осям.

### Метод Оха. Упражнение 2-2.



Рис.3. Метод Оха-2-2

Исследование модели немедленно показывает, что ответ имеет следующий общий вид:

- при  $a < a_1$  и  $a > a_2$ , где  $a_1$  и  $a_2$  – наименьшее и наибольшее значения функции  $a = \frac{-2x}{x^2+2x+2}$ , решений нет;
- при  $a = a_1$  и  $a = a_2$  неравенство имеет единственное решение;
- при  $a_1 < a < 0$  множество решений является объединением двух лучей;
- при  $a = 0$  множество решений – луч  $(-\infty; 0]$ ;
- при  $a > 0$  множество решений – отрезок.

Концы лучей и отрезка, составляющих решения при разных значениях  $a$ , находятся как корни квадратного уравнения  $F(x; a) = 0$  относительно  $x$ , а экстремальные значения  $a_1$  и  $a_2$  находятся из условия, что дискриминант этого квадратного уравнения обращается в 0.

Примеры задач, которые можно решать методом Оха.

1. Решить систему  $\begin{cases} x^2 + 2x + a = 0, \\ x \geq a - 1. \end{cases}$
2. При каких  $a$  решение системы  $\begin{cases} x^2 + 2x + a \leq 0, \\ x^2 - 4x - 6a \leq 0. \end{cases}$  единственно?
3. Решить уравнение  $\frac{ax}{x-a+1} \leq 2$  (свести к построению графика функции вида  $a=f(x)$  или  $x=g(a)$ ).

Указанные методы решения задач с параметром, реализованные в программной среде «Математический конструктор», позволяют наглядно показать обучающимся влияние изменения параметра на поведения графиков функций и уравнения, что облегчает восприятие материала и понимания задач данного типа. Созданные в «Математическом конструкторе» апплеты можно экспортировать как веб страницы в формате HTML5, что позволяет использовать данные заготовки как на занятиях, так и для публикации на персональном сайте учителя или виртуальном учебном пособии.

*Проценко Лариса Петровна*  
*учитель школы-интерната №3 г. Армавира*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ**

**Аннотация.** Данная статья посвящена особенностям изучения географии у детей с нарушениями зрения. Рассмотрены и охарактеризованы мультимедийные технологии для обучения детей с нарушениями зрения, особенности их использования в предметной области. Приведен фрагмент урока из опыта работы.

**Ключевые слова:** мультимедийные технологии, информационные технологии, интерактивные технологии, аудиовизуальные и тактильные инструменты, виртуальные экскурсии.

Применение мультимедийных технологий на уроках географии для детей с нарушениями зрения требует особого подхода, ориентированного на специфические особенности и потребности этих учеников. Рассмотрим и исследуем ключевые особенности и рекомендации по адаптации мультимедийных технологий для слабовидящих и незрячих детей.

При работе с детьми с нарушениями зрения в различных предметных областях можно выделить следующие мультимедийные технологии:

Аудiosoпровождение и звуковые эффекты: для детей с нарушениями зрения аудиосопровождение становится основным источником информации. Использование программ с озвучкой, аудиоуроков, аудиокниг и звуковых описаний позволяет заменить визуальные элементы, которые могут быть недоступны для восприятия. На уроках можно применять приложения и



программы, которые озвучивают текст и содержат аудиоописания объектов (например, названий стран или рек на карте). Это позволяет детям ориентироваться по слуху и получать нужные сведения.

Использование рельефных и тактильных материалов: рельефные карты, глобусы с выпуклыми обозначениями континентов, горных цепей и водоемов помогают детям с нарушениями зрения "ощупывать" географические объекты. Тактильное восприятие — важная часть их учебного процесса, так как оно компенсирует недостаток визуальной информации. Сегодня мультимедийные технологии позволяют объединить тактильное восприятие с аудиосопровождением. Например, интерактивные карты с рельефными элементами и звуковым описанием обеспечивают более комплексное и понятное изучение материала.

Контрастные визуальные материалы для слабовидящих учеников: для детей с частичной потерей зрения важна работа с контрастными изображениями и крупным текстом. Презентации и карты должны иметь высококонтрастные цветовые сочетания (например, черный текст на белом или желтом фоне) и возможность увеличения масштаба. Программы и интерактивные карты с опцией увеличения изображения помогают слабовидящим детям рассмотреть мелкие детали, облегчая их восприятие.

Интерактивные планшеты и доски: Использование интерактивных сенсорных устройств, таких как планшеты или интерактивные доски, позволяет детям изучать карты и географические объекты на ощупь. С помощью сенсорных технологий можно увеличивать изображения, включать звуковые описания и акцентировать внимание на ключевых элементах. Такие устройства также позволяют учителю контролировать взаимодействие ребенка с учебным материалом, настраивать контрастность, яркость и масштаб.

Виртуальные экскурсии с аудиокомментарием: виртуальные экскурсии по континентам, странам, природным зонам помогают детям «путешествовать» в аудиоформате. Аудиосопровождение описывает

ландшафты, климат, культурные и природные особенности, позволяя учащимся с нарушениями зрения представить изучаемые объекты. Некоторые виртуальные экскурсии поддерживают использование тактильных устройств, что позволяет учащимся «чувствовать» поверхность объектов, сопровождая это звуковыми пояснениями.

Адаптированные образовательные игры: специально разработанные игры для детей с нарушениями зрения включают аудиоподсказки и звуковое сопровождение. Например, в играх на определение географических объектов можно использовать звуковые сигналы, указывающие на правильный ответ. Образовательные игры помогают создать интерактивную атмосферу, делают обучение более интересным и позволяют детям легче усваивать материал через игру.

Программы с голосовым управлением и навигацией: программы с функцией голосового управления и навигации помогают детям с нарушениями зрения самостоятельно взаимодействовать с материалом. Такие программы могут включать инструкции для детей и автоматически озвучивать текст. Например, карты с голосовой навигацией могут рассказать детям о местоположении объектов, климатических зонах и других особенностях, когда они прикасаются к определенным точкам на карте.

Из описанного перечня мультимедийных технологий работы с детьми с нарушениями зрения различной степени можно выделить основные рекомендации по их применению на уроках географии в коррекционных образовательных организациях:

Создание комфортной среды: учителю важно следить за освещением и контрастностью изображений, использовать программы с настройками яркости и четкости для слабовидящих детей, избегать слишком ярких цветов и мигающих эффектов.

Сочетание разных видов восприятия: мультимедийные технологии на уроках географии должны использовать сочетание тактильного, слухового и визуального восприятия. Например, при изучении горных систем можно

использовать рельефную карту с озвучкой географических названий, чтобы ребенок мог одновременно ощутить форму и прослушать информацию.

Интеграция специализированных программ: программы для слабовидящих, такие как экранные лупы или программные увеличители, делают урок более доступным. Учитель также может использовать специальные образовательные платформы для детей с нарушением зрения, например, с аудиописаниями и голосовыми инструкциями.

Поэтапное обучение работе с мультимедиа: детям с нарушениями зрения может потребоваться обучение работе с интерактивными устройствами. Учитель должен объяснить, как использовать сенсорные планшеты, интерактивные карты и программы с аудиосопровождением, чтобы дети могли уверенно работать с технологиями.

Систематическое применение и закрепление материала: чтобы дети усваивали материал, учителю следует использовать мультимедийные технологии систематически и повторять упражнения. Постоянное использование таких технологий помогает закрепить полученные знания и делает обучение более привычным.

Рассмотрим фрагмент урока географии с применением мультимедийных средств и технологий для детей с нарушениями зрения.

Тема: Изучение континентов и океанов мира

Введение в тему: учитель начинает урок с аудиообзора континентов и океанов. Дети слушают описание каждого континента и океана, где приводятся интересные факты и характеристики.

Работа с тактильными картами: ученикам раздаются рельефные карты, на которых обозначены континенты, океаны и крупные горные цепи. Дети изучают карту на ощупь, а при прикосновении к определенной области получают звуковую информацию об этом регионе.

Использование интерактивного глобуса: ученики работают с рельефным глобусом, прослушивая информацию о каждом континенте. Например, при прикосновении к Африке, они слышат основные данные о

животном мире, климате и культурных особенностях континента.

Закрепление материала с помощью интерактивной викторины: учитель проводит аудиовикторину на платформе Kahoot!, где вопросы и ответы озвучиваются, а дети могут выбрать ответ на слух. Это помогает закрепить информацию и делает урок интересным и доступным.

Заключение и обратная связь: в завершение урока учащиеся могут поделиться своими впечатлениями. Учитель использует обратную связь для оценки, какие мультимедийные элементы помогли в обучении.

Применение мультимедийных технологий на уроках географии для детей с нарушениями зрения позволяет адаптировать процесс обучения, делая его доступным, увлекательным и познавательным. Использование аудиосопровождения, тактильных материалов, интерактивных устройств и виртуальных туров облегчает усвоение материала и помогает детям лучше понять географические объекты и процессы. Важно учитывать уникальные потребности каждого ребенка и создавать такие условия, в которых технологии будут работать на повышение их познавательного интереса и вовлеченности в учебный процесс.

*Ревек Елена Юрьевна*  
*учитель математики МАОУ-СОШ 20 г. Армавира*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКОВЫХ СЕРВИСОВ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные языковые сервисы и особенности их применения в образовательном процессе на уроках русского языка и литературы. Также в статье приведен перечень цифровых сервисов и их краткие характеристики. Основные направления и преимущества применения языковых технологий и сервисов в школьной практике.

**Ключевые слова:** цифровые образовательные сервисы, информационные технологии, цифровизация обучения, образовательный процесс, интерактивное обучение, онлайн-тренажеры.

На современном этапе развития общества использование современных языковых сервисов на уроках русского языка и литературы открывает перед учителем и обучающимися множество возможностей для повышения эффективности, интерактивности и персонализации образовательного процесса. Вот основные направления и преимущества применения языковых технологий и сервисов в школьной практике.

Рассмотрим сначала основные направления и возможности применения цифровых языковых образовательных сервисов:

- Развитие навыков письма и письменной речи: современные языковые сервисы, такие как грамматические и стилистические корректоры (Grammarly, Орфограммка, Text.ru), помогают обучающимся анализировать и

исправлять собственные тексты. Данный инструмент позволяет:

- выявить грамматические, орфографические и пунктуационные ошибки;
- оценить стиль и лексическое богатство текста;
- тренировать навыки самооценки и самокоррекции;
- получать объяснения по правилам языка.

Описанный сервис учит школьников ответственному и осознанному отношению к своим работам, помогая развивать письменную речь.

- Поддержка в изучении лексики и расширении словарного запаса: приложения для работы со словарями и словарными базами данных (например, Глоссарий, ЭТИМОЛОГИЯ.ру, «Знаешь слово?» и др.) дают доступ к объяснению значений, происхождению слов и примерам их использования. Сервисы позволяют:

- быстро находить значения незнакомых слов и фраз;
- изучать происхождение и историю слов, что особенно полезно на уроках литературы;
- создавать словарные карточки для самостоятельного повторения.

- Интерактивное обучение грамматике и орфографии: Онлайн-тренажёры по русскому языку (например, Learn Russian, Яндекс.Учебник, Грамота.ру) предоставляют школьникам возможность практиковать правила в удобном формате с моментальной обратной связью. Обучающиеся смогут:

- отрабатывать сложные правила грамматики, орфографии и пунктуации;
- получать объяснения и корректировку ошибок в реальном времени;
- участвовать в конкурсах и викторинах для закрепления материала.

- Поддержка в изучении и анализе художественной литературы: сервисы по типу ЛитРес, «Книги в помощь» и MyBook дают обучающимся возможности доступа к художественной литературе в электронном формате. Это удобно, особенно для чтения материалов вне школы, а также при выполнении заданий по внеурочной деятельности. Обучающиеся могут:

- быстро находить и читать произведения, включённые в школьную программу;
- использовать встроенные функции аннотаций, заметок и закладок для анализа текста;
- готовится к дополнительным заданиям по внеурочной деятельности;
- расширять свой кругозор;
- прослушивать аудиокниги для развития восприятия текста на слух.

- Анализ текстов и подготовка к сочинениям и ЕГЭ: с помощью языковых моделей (например, ChatGPT, RuGPT, Skyeng), обучающиеся смогут получить помощь в анализе и интерпретации текстов, подготовке к проверочным работам и экзаменам. Данный сервис помогает:

- генерировать идеи и структуры для сочинений,
- создавать черновики текстов, которые потом можно переработать и улучшить,
- разбирать сложные произведения или литературные образы.

Однако стоит учитывать важный аспект этики использования подобных сервисов: ученики должны понимать, что окончательная ответственность за текст ложится на них, а технологии — лишь инструмент, который облегчает и контролирует правильность обработки текста.

- Организация взаимодействия и обратной связи: использование платформ для совместной работы и общения (например, Google Docs, Padlet, Класс.ру) позволяет ученикам работать вместе над текстами, обсуждать произведения и делиться комментариями. Эти платформы:

позволяют выполнять коллективные проекты, обсуждать темы и писать рецензии;

дают возможность учителю оценивать и корректировать работы прямо в процессе их написания;

стимулируют развитие критического мышления через совместное

обсуждение;

формируют навыки и этикет работы в сети Интернет.

Приведенные ниже примеры использования цифровых языковых сервисов на уроках русского языка и литературы могут существенно разнообразить и улучшить учебный процесс, сделать его более интерактивным и продуктивным. Вот несколько практических способов использования таких технологий на литературных занятиях.

Анализ текста и литературных образов с помощью ChatGPT или RuGPT

Обсуждение произведений: Ученики могут задавать вопросы языковой модели об образах персонажей, темах и мотивах произведения. Это помогает начать обсуждение текста, увидеть его с разных сторон и структурировать мысли.

Подготовка к написанию сочинений: Модель может предложить примеры структурирования сочинения или помочь в разработке тезисов и аргументов, которые затем можно использовать как основу для собственного текста.

2. Викторины и опросы для проверки понимания текста (Quizlet, Kahoot, Mentimeter)

Тестирование знаний о содержании произведений: Учитель может создавать викторины и опросы, чтобы проверить, как хорошо ученики поняли текст. Например, вопросы могут касаться сюжета, характеристик героев или ключевых событий.

Обсуждение интерпретаций: после завершения викторины ученики могут обсудить спорные вопросы и интерпретации, что способствует развитию критического мышления и навыков анализа.

3. Создание карт знаний и интеллект-карт (MindMeister, Miro, XMind)

Визуализация сюжета и связей между персонажами: Ученики могут создавать интеллект-карты для анализа структуры произведения, отношений между персонажами, ключевых событий и тем. Это особенно полезно для



сложных текстов, таких как романы или пьесы.

Работа над тематическими картами: например, при изучении «Войны и мира» Л.Н. Толстого можно создать карту ключевых событий для каждой сюжетной линии, чтобы лучше понимать развитие темы и смысл произведения.

4. Создание и анализ литературных характеристик с помощью словарей и справочников (Грамота.ру, Словари.ру)

Этимологический и фразеологический анализ: Ученики могут искать значения устаревших слов, выражений или фразеологизмов, встречающихся в произведениях классической литературы, чтобы лучше понять контекст и язык.

Работа со сложными терминами и понятием образов: например, при изучении произведений Н.В. Гоголя ученики могут анализировать архаизмы и диалектизмы, что помогает раскрыть национальные и социальные особенности эпохи.

5. Использование платформ для совместного анализа и обсуждения текстов (Google Docs, Padlet)

Групповой анализ произведений: Ученики могут работать над текстом вместе, оставляя комментарии и делая пометки в реальном времени, например, разбирая символику, метафоры или характеристики героев.

Обмен интерпретациями: В таких платформах ученики могут обмениваться мыслями и аргументировать свои позиции, развивая навыки критического мышления и уважения к чужому мнению.

6. Создание и анализ временных линий (TimeGraphics, Tiki-Toki)

Построение хронологии произведений: это особенно полезно для произведений с нелинейным сюжетом, таких как «Преступление и наказание» Ф.М. Достоевского. Ученики могут создать временную линию событий, что поможет лучше понять последовательность событий и развитие главных героев.

Сравнительный анализ исторических событий и художественного

вымысла: Например, при изучении исторических романов или рассказов, таких как «Капитанская дочка» А.С. Пушкина, ученики могут сопоставлять реальные и вымышленные события для понимания авторского замысла.

#### 7. Использование аудиокниг и подкастов (Storytel, «Яндекс.Музыка»)

Развитие навыков восприятия текста на слух: Ученики могут прослушивать аудиокниги или подкасты по литературе, что особенно полезно для развития навыков аудирования.

Анализ интонаций и темпа речи: это помогает глубже понять образы героев и эмоциональную составляющую текста, а также развить способность к выразительному чтению.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что использование современных языковых технологий в школьном обучении приносит ряд преимуществ:

Улучшение качества написания текстов за счёт самоанализа.

Повышение мотивации учеников через интерактивные и современные подходы.

Развитие навыков самостоятельной работы и критического мышления.

В то же время, есть и вызовы:

- необходимость объяснения этики использования подобных сервисов, чтобы ученики не злоупотребляли автоматизацией и не использовали сервисы как замещение собственных навыков;
- потребность в обучении учителей для эффективного применения технологий в обучении.

Современные языковые сервисы становятся важной составляющей образовательного процесса, помогая учителям и ученикам решать различные задачи и осваивать новые знания.

*Сивоплясова Светлана Михайловна*  
*учитель физики МАОУ-СОШ №20 г. Армавира*

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные возможности и перспективы использования цифровых виртуальных лабораторий на уроках физики. Приведен перечень возможных к использованию в образовательном процессе виртуальных лабораторий по физике, даны их краткие характеристики. Предложены рекомендации по их использованию на уроках физики.

**Ключевые слова:** цифровые лаборатории, виртуальные лаборатории, информационные технологии, интерактивные технологии, цифровая трансформация.

Цифровая трансформация системы образования дала совершенно новые качественные инструменты изучения различных предметных областей. Ярким примером являются цифровые виртуальные лаборатории по химии и физике. Цифровые виртуальные лаборатории на уроках физики предоставляют учащимся уникальные возможности для проведения экспериментов и моделирования физических явлений, даже если оборудование для практических занятий в школе ограничено. Эти лаборатории позволяют значительно расширить учебный процесс, сделав его интерактивным и визуально насыщенным, что особенно полезно при изучении сложных теоретических понятий и явлений.

Особенностями использования цифровых виртуальных лабораторий являются:

Наглядность и визуализация сложных явлений. Виртуальные лаборатории позволяют моделировать процессы и явления, которые трудно или невозможно продемонстрировать в школьной лаборатории, например, атомные и молекулярные взаимодействия, процессы в космосе или движение объектов на большой скорости. Модели в виртуальной среде помогают наглядно показать принципы, такие как законы Ньютона, электромагнитное взаимодействие и волновые процессы, которые обычно трудно представить без специальных приборов.

Безопасность экспериментов. Виртуальные лаборатории исключают риски, связанные с проведением опасных опытов. Ученики могут экспериментировать с огнем, химическими реакциями или высокими напряжениями в безопасной цифровой среде, где ошибки не несут негативных последствий. Это особенно важно в школьной физике, где некоторые эксперименты с электричеством или магнитами могут требовать осторожного обращения.

Доступность и удобство. Виртуальные лаборатории позволяют ученикам проводить эксперименты дома или в классе без сложного оборудования. Доступ к таким лабораториям обычно осуществляется через интернет или специальное программное обеспечение, что позволяет экономить на материальных расходах. Это также позволяет проводить повторные эксперименты для закрепления материала без необходимости заново готовить физическое оборудование.

Интерактивность и гибкость. В цифровых лабораториях можно менять параметры объектов и наблюдать за изменением результатов эксперимента. Например, ученики могут регулировать массу, силу и угол наклона в задачах на движение, что позволяет лучше понять взаимосвязь между переменными. Интерактивность способствует вовлечению учеников, так как они могут сами задавать условия опытов, анализировать полученные результаты и проверять свои гипотезы.

Повышение уровня мотивации и интереса. Уроки с использованием

виртуальных лабораторий часто воспринимаются учениками как более интересные и увлекательные. Ученики могут чувствовать себя настоящими исследователями, проводя опыты, которые были бы недоступны в обычной школьной лаборатории. Это способствует формированию положительного отношения к изучению физики, особенно у тех учеников, которым трудно воспринимать материал только по учебникам или из лекций.

Формирование цифровых навыков и компетенций. Работа с виртуальными лабораториями требует от учеников базовых навыков работы с компьютерными программами и интернетом, что полезно для их общего уровня цифровой грамотности. Кроме того, использование цифровых инструментов позволяет осваивать навыки поиска и анализа информации, работы с результатами и их интерпретации.

Рассмотрим популярные сегодня виртуальные лаборатории, приведем их краткие характеристики.

Лаборатория Яндекс Учебника. Российский проект, предлагающий симуляции и виртуальные лаборатории, ориентированные на школьников разных возрастов. Темы: Физика, математика, биология и другие предметы. Преимущества: Поддержка на русском языке и возможность интеграции с уроками и домашними заданиями. Симуляции помогают закрепить школьную программу, используя понятные объяснения и примеры.

Labster. Международная платформа с виртуальными лабораториями, предназначенными для старших школьников и студентов. Она предлагает более 200 виртуальных лабораторий, включая физику. Темы: Основы механики, электричество, волны и акустика, термодинамика, атомная структура и квантовая физика. Преимущества: Высокая детализация симуляций, игровые элементы, интеграция с реальными научными исследованиями. Подходит для углубленного изучения и подготовки к олимпиадам.

Physics Education Technology Project (OPhysics). Бесплатная платформа для проведения симуляций и физических экспериментов по основным

школьным темам. Темы: Динамика, кинематика, оптика, волновая природа света, гравитация и электромагнетизм. Преимущества: подходит для наглядного объяснения основных физических законов.

PhysicsLab Online. Сайт с обширной коллекцией симуляций и интерактивных задач по физике, предназначенных для учеников средней и старшей школы. Темы: Механика, тепловые явления, термодинамика, электрические цепи, оптика. Преимущества: подходит для самостоятельной работы, содержит объяснения и описания, ориентированные на школьные темы.

Рассмотрим основные примеры использования виртуальных лабораторий на уроках физики:

- Изучение механики: Виртуальные лаборатории позволяют моделировать такие явления, как свободное падение, движение по наклонной плоскости, колебания маятника и столкновения тел. Например, ученики могут наблюдать изменение скорости и ускорения объектов в зависимости от массы и силы притяжения. Примером может быть виртуальный эксперимент по второму закону Ньютона, где ученик меняет силу и массу тела и наблюдает, как это влияет на ускорение.

- Электричество и магнетизм: Цифровые лаборатории позволяют проводить безопасные эксперименты с электрическими цепями, изучать взаимодействие токов и магнитных полей. Например, можно собрать электрическую цепь, используя виртуальные провода, источники тока и резисторы, и измерить напряжение и ток. Ученики могут легко менять параметры (например, сопротивление или напряжение) и мгновенно видеть, как это влияет на результаты, что помогает лучше понять законы Ома и Кирхгофа.

- Оптика: Виртуальные лаборатории предоставляют возможности для проведения опытов с отражением, преломлением и рассеиванием света, исследования линз и зеркал. Например, ученики могут использовать виртуальные лазеры и линзы, чтобы изучить фокусное расстояние или

строить изображения предметов с помощью различных оптических приборов. Это особенно полезно при изучении законов отражения и преломления, где можно менять угол падения и наблюдать изменения в траектории луча.

- Тепловые явления и термодинамика: виртуальные лаборатории позволяют проводить эксперименты, связанные с расширением и сжатием газов, теплопередачей и изменением агрегатных состояний. Например, в лаборатории можно изучить процесс нагревания и охлаждения тел, исследовать, как температура влияет на объем газа в закрытом сосуде. Это также позволяет моделировать сложные процессы, такие как работа тепловых двигателей и циклы Карно, которые трудно продемонстрировать в классе.

- Астрономия и космос: Виртуальные лаборатории позволяют моделировать движения планет и спутников, изучать фазы Луны, солнечные и лунные затмения, а также строить траектории объектов в космосе. Ученики могут увидеть, как работают законы Кеплера или, например, понять, почему планеты движутся по эллиптическим орбитам. Это помогает сделать абстрактные космические явления более понятными и наглядными для школьников.

Из собственного опыта работы и использования в образовательном процессе цифровых виртуальных лабораторий могу сформулировать и предложить следующие рекомендации по их применению на уроках физики.

Включение в учебный план: виртуальные лаборатории должны быть интегрированы в структуру урока, а не служить лишь дополнением. Учителю важно объяснять, как полученные результаты соотносятся с теорией и как проводить эксперимент правильно.

Подготовка и техническая поддержка: учителю важно заранее ознакомиться с интерфейсом и функционалом виртуальной лаборатории, чтобы быстро реагировать на вопросы учеников. Также нужно учитывать, что не все учащиеся могут быть знакомы с такими платформами, поэтому

требуется провести инструктаж.

Постановка целей и задач: перед началом работы с виртуальной лабораторией ученикам важно понимать, какие задачи они должны выполнить, на что обратить внимание и какие результаты получить. Формулировка четких целей и задач поможет направить их внимание и не потеряться в большом объеме информации.

Анализ результатов: полученные результаты виртуального эксперимента следует обсудить и проанализировать. Учитель может предложить сравнить результаты с теоретическими расчетами, чтобы закрепить усвоенные знания.

Разнообразие подходов: важно чередовать виртуальные лаборатории с реальными опытами, если это возможно, чтобы дать детям практические навыки работы с физическим оборудованием. Это помогает не только закрепить теорию, но и почувствовать реальное взаимодействие с предметом.

Подводя итоги можно сделать вывод о том что цифровые виртуальные лаборатории на уроках физики делают обучение более интерактивным, увлекательным и понятным, расширяют возможности и кругозор школьников. Они позволяют расширить спектр возможных экспериментов, сделать обучение безопасным и доступным, а также сформировать у учеников базовые цифровые навыки. Использование виртуальных лабораторий особенно ценно в условиях нехватки оборудования или невозможности проведения экспериментов. Важно, продумать методику использования таких средств, чтобы они гармонично вписывались в образовательный процесс и способствовали глубокому усвоению материала.



**Степанченко Юлиана Павловна,**  
*студентка, ФГБОУ ВО «Армавирский» государственный*  
*педагогический университет», г. Армавир*  
*(Научный руководитель - к.т.н., доцент кафедры информатики*  
*Богданова А.В.)*

## **РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 11 КЛАССА**

**Аннотация.** Аннотация: В статье рассматриваются вопросы разработки и внедрения средств и систем автоматизации для обработки результатов учебных исследовательских экспериментов по информатике в 11 классе. Обоснована актуальность автоматизации, связанная с повышением точности, скорости и удобства работы с данными в процессе школьных исследований. Описаны основные этапы создания системы, включая определение требований, проектирование структуры данных, разработку алгоритмов и пользовательского интерфейса. Приведены примеры использования автоматизации в учебных проектах, таких как анализ алгоритмов и обработка данных по успеваемости. Выделены ключевые инструменты и технологии, применяемые для автоматизации. Показано, что внедрение таких систем способствует формированию у учащихся аналитического мышления и улучшает качество образовательного процесса.

**Ключевые слова:** автоматизация, обработка данных, учебный эксперимент, исследовательская деятельность, информатика, школьное образование, алгоритмы, визуализация данных, системы автоматизации, анализ данных, технологии.

В современном образовательном процессе информатика занимает важное место, особенно в старших классах, где учащиеся переходят от базовых понятий к более углубленному изучению. Одной из важнейших частей обучения является исследовательская деятельность, позволяющая учащимся проводить эксперименты, анализировать результаты и делать выводы. В 11 классе задачи и проекты становятся более сложными и требуют повышенного уровня точности и оперативности в обработке данных, что зачастую невозможно достичь вручную. В этой связи актуальным направлением является создание средств и систем автоматизации для обработки результатов исследовательских экспериментов.

## **1. Проблематика автоматизации обработки результатов экспериментов**

Ручная обработка данных в процессе исследования несет в себе несколько значительных недостатков:

- **Ошибки ввода данных и вычислений.** Человеческий фактор может привести к неправильным результатам анализа.
- **Сложность и объемность данных.** В 11 классе учащиеся часто работают с большими объемами информации, что увеличивает вероятность ошибок и затрудняет анализ.
- **Трудоемкость и временные затраты.** Ручная обработка данных требует значительного времени, особенно если речь идет о большом количестве экспериментов и повторяющихся расчётах.

Системы автоматизации данных процессов позволяют исключить или свести к минимуму перечисленные проблемы и способствуют повышению уровня самостоятельной исследовательской работы учащихся.

## **2. Основные этапы автоматизации обработки данных учебного эксперимента**

Разработка автоматизированной системы обработки данных состоит из нескольких ключевых этапов, которые нацелены на создание оптимального и удобного инструмента для учащихся и преподавателей.

1. **Определение требований.** На этом этапе необходимо выявить основные задачи, которые должна решать система. Это может включать ввод данных, их обработку, визуализацию, создание отчетов, а также проверку и контроль правильности введенных значений.

2. **Проектирование структуры данных.** Для эффективной работы необходимо грамотно структурировать данные, создавая единую базу, где информация будет организована логически и иерархически.

3. **Создание алгоритмов для обработки данных.** На этом этапе разрабатываются алгоритмы для автоматизации вычислений и анализа данных. Алгоритмы должны быть достаточно гибкими, чтобы охватывать разные типы исследовательских экспериментов.

4. **Разработка интерфейса пользователя.** Важным элементом системы является интерфейс, который должен быть интуитивно понятен учащимся, чтобы они могли легко вводить данные, просматривать результаты и формировать отчеты.

5. **Тестирование и внедрение.** Система должна пройти тестирование с реальными данными, чтобы выявить и исправить возможные ошибки и неточности, а затем внедряется в учебный процесс.

### **3. Инструменты и технологии для автоматизации**

Для реализации системы автоматизации процессов обработки данных в школьных условиях можно использовать следующие технологии и инструменты:

- **Табличные процессоры** (например, Microsoft Excel, Google Sheets). Доступны большинству учащихся и позволяют быстро организовать базовую обработку данных с помощью формул и встроенных функций.

- **Языки программирования** (Python, R). С их помощью можно разрабатывать более сложные и гибкие алгоритмы для обработки данных. Python, например, обладает огромной библиотекой пакетов для анализа данных и визуализации (Pandas, Matplotlib, Seaborn).

- **Специализированные программные комплексы** (например, SPSS, MATLAB). Эти программы позволяют проводить сложный анализ данных и подходят для исследовательских проектов, где требуется работа с большими объемами информации и статистическая обработка.

- **Платформы для визуализации данных** (Tableau, Google Data Studio). Эти инструменты удобны для создания интерактивных диаграмм и графиков, которые помогут учащимся легко интерпретировать результаты.

#### **4. Примеры автоматизации исследовательских проектов в информатике**

Применение автоматизации может варьироваться в зависимости от специфики проекта, однако некоторые примеры таких экспериментов включают:

- **Исследование производительности алгоритмов сортировки.** В этом случае система может автоматически генерировать данные, запускать алгоритмы, собирать результаты по времени выполнения и представлять их в виде графиков.

- **Анализ данных по успеваемости.** Учащиеся могут собирать и обрабатывать данные об успеваемости одноклассников, анализировать корреляции и зависимости с помощью программных средств.

- **Изучение алгоритмов шифрования.** Система может быть использована для автоматического анализа времени выполнения различных методов шифрования на определенных наборах данных.

#### **5. Перспективы и преимущества автоматизации в учебном процессе**

Автоматизация обработки данных исследовательских экспериментов предоставляет учащимся следующие преимущества:

- **Увеличение точности.** Автоматизация уменьшает влияние человеческого фактора и повышает точность результатов.

- **Развитие навыков анализа данных.** Использование специализированных инструментов и языков программирования

способствует формированию у школьников навыков, которые пригодятся в будущем.

- **Экономия времени.** Автоматизированные системы позволяют выполнять анализ быстрее, освобождая время для дополнительных исследований и экспериментов.

Внедрение системы автоматизации обработки данных в школьный курс информатики для 11 класса является важным шагом в повышении качества образования, стимулирует интерес учащихся к исследовательской деятельности и развивает у них аналитическое мышление.

### *Литература*

1. Григорьев С.В., Алексеев И.А. Информационные технологии в школьном образовании: проблемы и перспективы. — М.: Просвещение, 2019. — 240 с.
2. Иванов П.А. Основы анализа данных для школьников: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2020. — 180 с.
3. Новиков А.М. Применение языков программирования в учебной исследовательской деятельности. // Информационные технологии в образовании. — 2021. — № 4. — С. 33-42.
4. Петрова Л.В., Сидоров Б.К. Программное обеспечение для автоматизации учебных исследований: обзор инструментов и возможностей. — М.: ФИРО, 2018. — 215 с.
5. Сергеев Н.И. Визуализация данных в школьных проектах: возможности и перспективы. // Образование и информационные технологии. — 2022. — Т. 27, № 2. — С. 101-115.
6. Сидорова И.А. Современные технологии обработки данных в школьной информатике. — Екатеринбург: Уральский издательский дом, 2021. — 198 с.

**Степанченко Юлиана Павловна,**  
*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический*  
*университет», г. Армавир*

**Ларина Ирина Борисовна,**  
*к.п.н., доцент кафедры информатики ФГБОУ ВО «Армавирский*  
*государственный педагогический университет», г. Армавир*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ IT ТЕХНОЛОГИЙ В МАТЕМАТИКЕ**

**Аннотация.** Статья посвящена IT технологиям, используемым в математике и математическом образовании. Рассматриваются основные возможности таких систем компьютерной математики, как Derive, Maple, Mathematica, MATHLAB. Уделено внимание другим приложениям – Fraction, Wincalc, Algebrator, Winmat, Wingeom, GeoGebra, MS Excel. Различные системы компьютерной математики получили широкое применение в образовании и науке. Обратная связь, интерактивность и высокая степень наглядности являются ключевыми факторами, ускоряющими процесс обучения.

**Ключевые слова:** математика, системы компьютерной математики, СКМ, решение математических задач, графические возможности,

С математикой человек сталкивается везде. С ее помощью решается множество вопросов повседневности. В первые же минуты после рождения человека измеряются его вес и рост; в детском саду мы знакомимся с числами, учимся сравнивать предметы, классифицировать их. С каждым годом наши знания в области арифметики расширяются, а решаемые задачи становятся все труднее и труднее. На помощь приходят вычислительные машины. Они прошли путь от простых счётов, арифмометров,

логарифмических линеек до микрокалькуляторов и компьютеров. Сегодня вычислительные машины применяются практически во всех отраслях народного хозяйства: в статистике, торговле, управлении производством и т.д.

Каждый из нас настолько привык к математике, что уже не обращает внимания на то, что пользуется ею постоянно.

Компьютерная математика – это развивающаяся область в математике, которая находится на стыке математики и информатики. Она возникла на рубеже 20 и 21 веков и связана с успешным внедрением персональных компьютеров (ПК) в практику решения различных математических задач. Основным инструментом компьютерной математики являются системы компьютерной математики (СКМ). Они дают возможность использовать полученные знания и опыт, не углубляясь в технику математических вычислений, преобразований, решения уравнений, построения графиков, дифференцирования, интегрирования и т.п. Таким образом, любой бухгалтер, банковский работник, экономист или аналитик получает удобную рабочую среду для выполнения поставленной задачи.

Основными лидерами среди универсальных математических систем являются Derive, Maple, Mathematica, MatLAB, MathCAD, Maxima. Все они совместимы с операционными системами Windows, что делает эти программы широко используемыми. Система компьютерной математики (СКМ, от англ. CAS – Computer algebra system) – программа для ПК, предназначенная для решения различных алгебраических и геометрических задач [1, 5, 6, 7, 8].

Любая СКМ содержит в себе математический аппарат, объем знаний и инструментов, необходимых для решения поставленной задачи. Таким образом, эти системы выступают в роли не только программ, но и в роли библиотеки, в которой находится большая база данных. В области высшей математики СКМ решают задачи *математического анализа* (вычисление пределов функций, дифференцирование, поиск экстремумов функций,

интегрирование, решение дифференциальных уравнений), *линейной алгебры* (решение систем линейных уравнений, выполнение операций с векторами и матрицами и др.), *аналитической геометрии* (вычисление элементов треугольника, работа с уравнениями прямых и плоскостей, кривых второго порядка и т.п.), *экономической математики* (вклады и кредиты, потоки платежей).

Помимо перечисленных задач, СКМ способны решать задачи исследования операций, теории вероятностей, математической статистики и др. В наше время СКМ получили широкое применение в образовании и науке. В сфере образования применение СКМ способствует повышению фундаментальности математического образования и сближению отечественной системы образования с западной.

Помимо всего, системы компьютерной математики решают задачи графической визуализации результатов вычислений, в том числе задачи построения:

- графиков функций в различных системах координат;
- графиков многомерных поверхностей;
- анимированных графиков.

Графические возможности современных систем компьютерной математики (СКМ) представляют собой серьёзный инструмент в области визуализации математических конструкций, что способствует их лучшему восприятию и усвоению. Эффект и новизна компьютерной визуализации основаны на способности СКМ мгновенно формировать график функции. В отличие от ручного построения графиков, требующего значительных вычислений и времени, СКМ позволяют построить график, едва пользователь завершит ввод функции и нажмет кнопку "Построить". Эта мгновенная обратная связь, а также наглядность, являются ключевыми факторами, ускоряющими процесс обучения.

Более того, интерактивность СКМ выходит за рамки простого построения графиков. Пользователь может в режиме реального времени



изменять параметры функции – коэффициенты, границы области определения – и наблюдать, как эти изменения отражаются на графике. Это позволяет наглядно проследить зависимость между параметрами функции и формой графика, углубить понимание влияния каждого параметра на поведение функции. Особенности изучения математических моделей средствами компьютерной графики представлены, например, в публикациях [3, 5, 7].

Изучение функций двух переменных представляет собой серьезную проблему для студентов и преподавателей, особенно когда речь идет о визуализации сложных трехмерных поверхностей. Понимание того, как эти функции выглядят в пространстве, критически важно для глубокого освоения материала. В этом контексте, например, программа Derive становится настоящим помощником, так как она позволяет создавать наглядные графические представления математических выражений с двумя переменными. Благодаря уникальной функции вращения графика и возможности фиксировать его в любом положении, пользователи могут всесторонне исследовать закономерности, которые описываются рассматриваемыми функциями. Это делает изучение более интерактивным и доступным.

Однако Derive – это лишь одна из множества программ, доступных для решения математических задач. Среди них можно выделить такие популярные приложения, как Fraction, Wincalc, Algebrator, Winmat, Wingeom и GeoGebra. Каждая из этих программ имеет свои уникальные особенности и возможности, которые могут значительно облегчить изучение математики.

*Fraction* – калькулятор дробей (<https://trashbox.ru/link/fraction-calculator-plus-free-android>) удобна в использовании, позволяет работать с обыкновенными и десятичными дробями (рис.1). Программа генерирует примеры для всех действий с обыкновенными дробями. Весь материал разбит на уроки по каждому действию. Система также позволяет переводить числа из одной системы счисления в другую.



Рис.1. – Fraction

*Wincalc* (<https://wincalc.softonic.com/>) – это калькулятор, позволяет выполнять различные действия, преобразовывать числа из одной системы счисления в другую, раскладывать числа на простые множители, сравнивать по модулю и многое другое (рис.2).

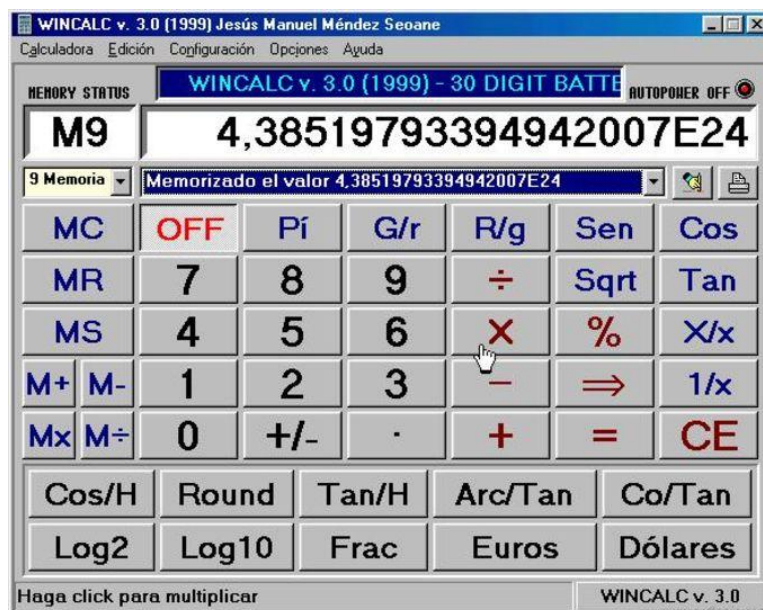


Рис. 2. – Wincalc

Программа *Algebrator* (<https://ru.freownloadmanager.org/Windows->

<PC/Algebrator.html>) – это система обучения алгебре, предназначенная для решения алгебраических задач школьного курса математики (рис.3).

Возможности программы Algebrator:

- упрощение алгебраических выражений (деление многочленов, преобразование выражений со степенями, дробями, корнями, модулями), факторизация, раскрытие скобок;
- нахождение НОК (наименьшее общее кратное) и НОД (наибольший общий делитель);
- решение линейных, квадратичных и многих других уравнений и неравенств (включая основные логарифмические и степенные уравнения);
- рисование линий (прямые, параболы, гиперболы, круги, эллипсы);
- решение уравнений и неравенств;
- упрощение выражений с логарифмами;
- базовая геометрия и тригонометрия (вычисление значений тригонометрических функций, работа с прямоугольным треугольником и др.),
- работа с пропорциями, системами мер и др.;
- действия над матрицами (сложение матриц, вычитание и умножение, нахождение обратной матрицы, определителя матрицы).

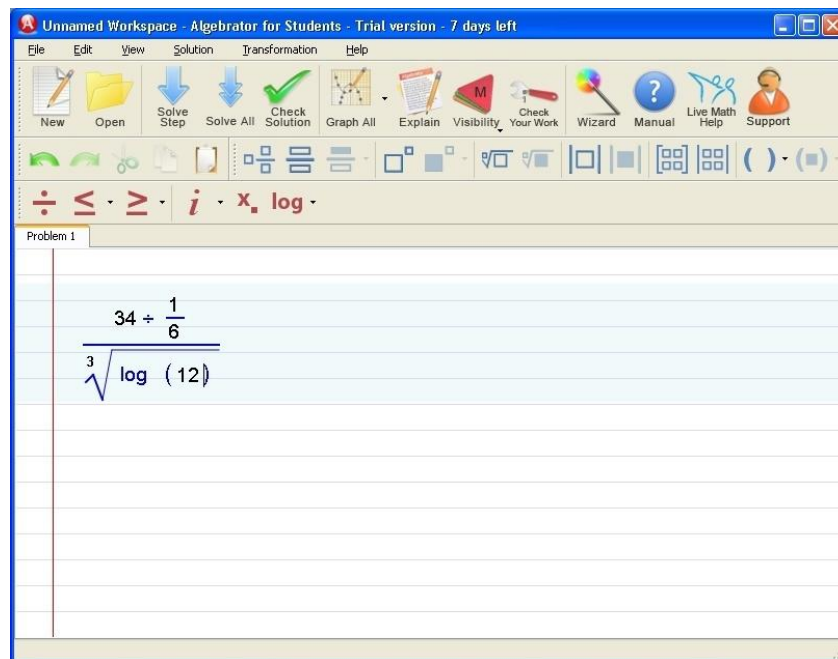


Рис. 3. – Algebrator

*Winmat* (<https://www.softpedia.com/get/Science-CAD/Winmat.shtml>) позволяет работать с матрицами и решать стандартные задачи линейной алгебры. Программа позволяет использовать действительные, комплексные и целые числа (рис.4).

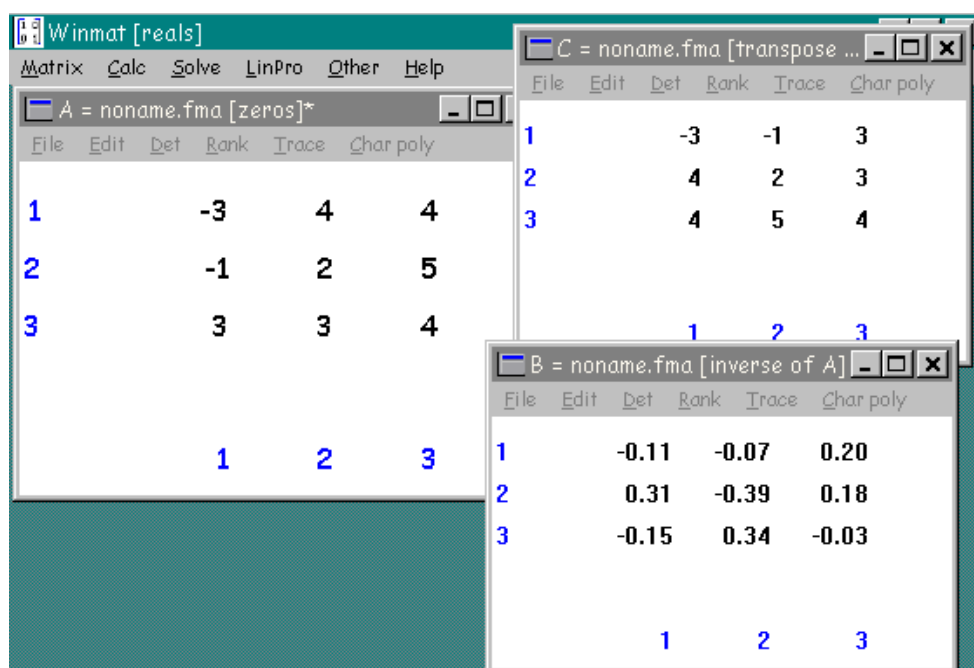


Рис. 4. – Winmat

*Winggeom* (<https://www.obnovisoft.ru/winggeom.>) – это геометрическая программа, предназначенная для создания точных чертежей в движении (2D моделирование), трехмерных моделей (3D моделирование), неевклидовых геометрических моделей (сферических и гиперболических), мозаичного паркета (рис.5). Программа *Winggeom* предоставляет пользователю следующие возможности:

- создавать, преобразовывать, редактировать модели плоских и пространственных фигур;
- производить необходимые измерения (площадь сектора, значение угла в градусах, площадь многоугольника, периметр многоугольника, отношение длин отрезков, координаты точки, длина дуги окружности, площадь круга, площадь поверхности многогранника, объем шара, объем конуса, вычисление значения выражения, составленного с помощью арифметических операций и стандартных функций).

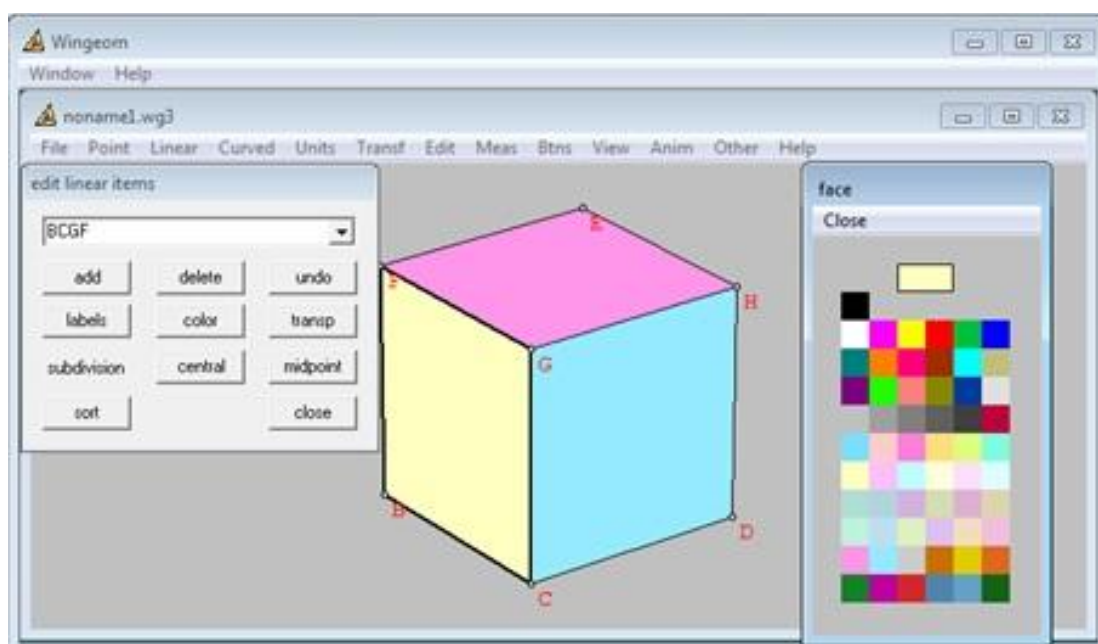


Рис. 5. – Winggeom

*GeoGebra* (<https://www.geogebra.org/download>) – является мощным инструментом для изучения геометрии, алгебры и математического анализа, позволяя пользователям создавать динамические модели и графики. Она

широко используется в образовательных учреждениях благодаря своей доступности и простоте (рис.6).

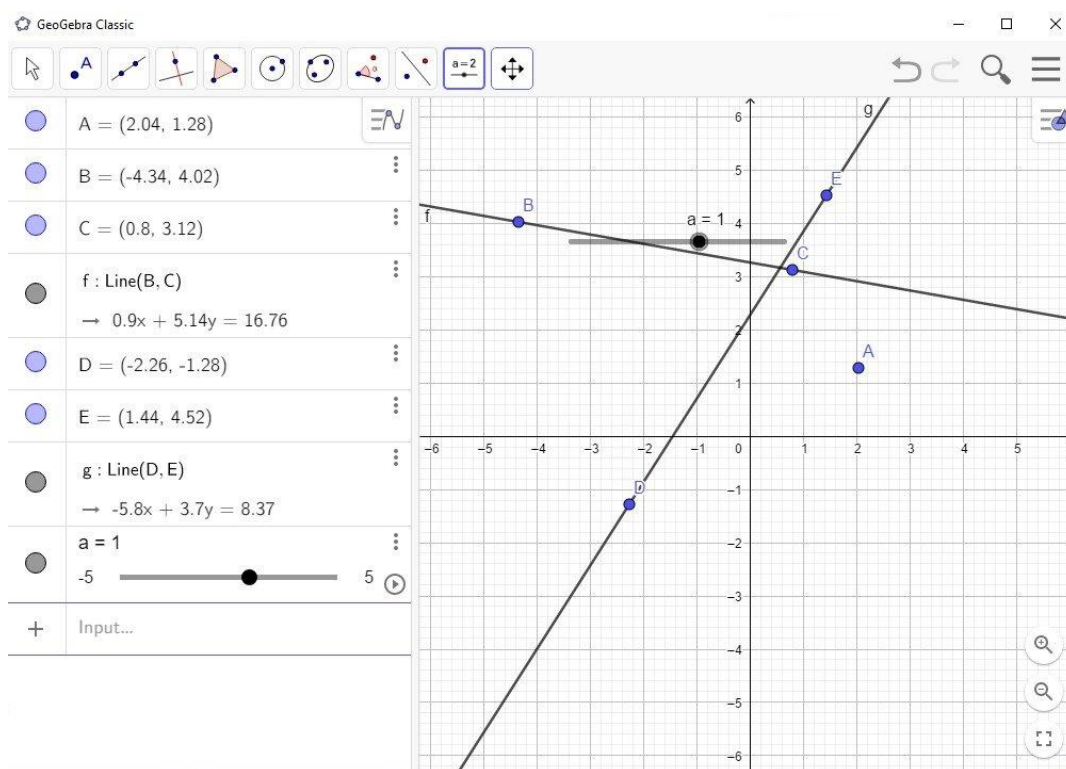


Рис. 6. – GeoGebra

Отметим также одну из самых распространенных программ «для каждого и на каждый день», которая упрощают рутинные и сложные математические вычисления, – MS Excel. Любое математическое вычисление, любой массив данных обрабатывается с легкостью. Это мощный инструмент, с помощью которого можно вычислять, фильтровать, сортировать, объединять данные, строить диаграммы и графики, осуществлять подбор решения и т.д. Например, анализ решения оптимизационных задач средствами MS Excel рассмотрен в публикациях [2, 4]. Благодаря встроенным инструментам сводных таблиц, визуализации и обработки данных Excel давно стал незаменимым помощником экономистов и всех, кто работает с числовыми данными.

### *Литература*

1. Кирсанов М. Н. Математика и программирование в Maple : учебное пособие / М. Н. Кирсанов. Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. 164 с.
2. Ларина И.Б., Нелина Д.В. Методика обучения анализу устойчивости решения оптимизационных задач средствами информационных технологий // Методический поиск: проблемы и решения/ Региональный научно-методический журнал (ЮФО). Региональный научно-методический журнал (ЮФО). № 2(30) 2021. 75-80 с.
3. Ларина И.Б., Нелина Д.В. Особенности исследования математических моделей средствами компьютерной графики// Цифровая школа: в поисках новых решений. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Армавир, 14 ноября 2023 г.) / науч. ред. Е.А.Дьякова. Армавир: РИО АГПУ, 2023. 255-260 с.
4. Ларина И.Б., Нелина Д.В. Применение информационных технологий при анализе решения оптимизационных задач // Современные информационно-коммуникационные технологии / Сетевой электронный журнал. № 11. 2021. 40-45 с.
5. Лукьянова Г.С. Руководство к решению задач в системах компьютерной математики GEOGEBRA, MATHCAD, Wxmaxima. Ч.1 : учебное пособие / Лукьянова Г.С., Нелюхин С.А.. Москва : КУРС, 2024. 152 с.
6. Седов Е.С. Основы работы в системе компьютерной алгебры Mathematica : учебное пособие / Е. С. Седов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. 401 с.
7. Филиппова Н. В. Применение систем компьютерной математики и компьютерных технологий при изучении дисциплин высшей математики как один из видов педагогических технологий / Н. В. Филиппова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый № 7 (7). 2009. 254-259 с.
8. Шабаршина И.С. Основы компьютерной математики. Задачи системного анализа и управления : учебное пособие / Шабаршина И.С.,

Корохова Е.В., Корохов В.В.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство  
Южного федерального университета, 2019. 142 с.



**Степанченко Юлиана Павловна**

*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический  
университет», г. Армавир*

*(Научный руководитель – к.т.н., доцент кафедры информатики и ИТО*

*Бельченко И.В.)*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Аннотация:** В статье рассмотрена тема особенности программирования баз данных на различных языках программирования. Огромное количество данных требует упорядочивания. Поэтому их делят, объединяют и т.д. по определенным порядкам. Для работы с базами данных программисты придумали большое количество языков. В этой статье освещаются особенности и нюансы некоторых языков программирования БД.

**Ключевые слова:** СУБД, программирование, база данных, ЯОД, ЯМД.

Для структурирования информации и данных, которые хранятся в электронном виде на компьютерной системе, была создана база данных. Такие базы обычно называют системой управления базам данных – СУБД, для краткости просто "базой".

В начале 1960-х годов базами данных были навигационные базы, иерархические системы (которая опиралась на древовидную модель и допускала только отношение один ко – многим) или с сетевой структурой. Эти ранние модели негибки в отношении множественных отношений. В 1980-х годах появились реляционные базы данных, в 1990-х годы их сменили объектно-ориентированные базах. Совсем недавно благодаря развитию Интернета и возникновения необходимости анализа неструктурированных материалов были созданы облачная база данных NoSeL (в будущем).

Программное обеспечение первых информационных систем

создавалось с нуля: для новой системы создавалась структура данных и программы обработки информации, для нее был разработан язык запросов (транслятор). На сегодняшний день существуют разнообразные средства программирования для информационных систем: системы управления базами данных (СУБД), включающие средства для организации структур данных, языки для запросов и вывода документов, программы для ввода информации, удаления мусора и др.. СУБД значительно ускоряют процесс разработки информационных систем.

СУБД поддерживает несколько функционально специфических подязыков. Они делятся на две категории:

- язык определения данных (БД) – ЯОД (DDL);
- язык манипулирования данными – ЯМД (DML);

**Язык определения данных**– это язык описания, используемый для описания целевой области, определяющий именование объектов, их свойства и отношения между объектами. В основном он используется для определения логической структуры базы данных.

Схема базы данных выражается на специальном языке определения данных и состоит из набора определений; язык ЯОД используется как для определения новых схем, так и для модификации существующих.

Результатом компиляции оператора ЯОД является набор таблиц, хранящихся в системном каталоге и содержащих метаданные, то есть данные, содержащие определения записей, элементов данных и других объектов, представляющих интерес для пользователя или необходимых для работы СУБД. Прежде чем получить доступ к реальным данным, СУБД обычно обращается к системному каталогу [1].

**Язык манипулирования данными** содержит набор операторов манипулирования данными, т.е. операторов, которые позволяют вводить данные в базу данных, удалять, изменять и выбирать существующие данные.

Набор операций манипулирования данными можно разделить на следующие категории.

1. операции выбора
2. операции с данными

Внесение - ввод экземпляра записи в базу данных и его установка;

Удаление - удаление экземпляра записи из базы данных при установке новой связи;

Модификация - изменение содержимого экземпляра записи и, при необходимости, изменение его связей.

Языки манипулирования данными разделяются на два вида. Данное распределение обуславливается главным различием в подходах к работе с данными, следовательно, отличием в базовых конструкциях в работе с данными [2].

Первый вид — это процедурный ЯМД.

Второй вид — это декларативный (непроцедурный) ЯМД.

К **процедурным языкам** манипулирования данными принадлежат языки, которые являются опорными операциями реляционной алгебры. Э. Ф. Кодд—основоположник теории реляционных баз данных, ввел данные языки для управления реляционной базой данных. Реляционная алгебра — это процедурный язык обработки реляционных таблиц, где в качестве операндов обозначают таблицы.

**Декларативные языки** предоставляют пользователю возможность указывать лишь то, какие данные необходимы. Разрешение проблемы касательно того, каким образом их извлекать, берет на себя процессор ЯМД, работающий со всеми наборами записей.

Традиционно языки запросов делятся на два лагеря: мощные, выразительные языки, которые нелегко читать и писать неспециалистам (например, SQL, PQF и XQuery); или простые и интуитивно понятные языки, недостаточно мощные для выражения сложных концепций (например, CCL и Google).

Рассмотрим наиболее распространенные языки для работ с базами данных [3].

## **SQL**

SQL (Structured Query Language) предоставляет средства для ввода и обработки запросов данных, но также предоставляет функции для создания, обновления и управления доступом и т. д.

SQL-запросы и другие операции принимают форму команд, написанных в виде инструкций, и объединяются в программы, которые позволяют пользователям добавлять, изменять или извлекать данные из таблиц базы данных.

Таблица является основной единицей базы данных и состоит из строк и столбцов данных. Одна таблица содержит записи, и каждая запись хранится в строке таблицы. Таблицы являются наиболее часто используемым типом объектов базы данных или структур, которые содержат или ссылаются на данные в реляционной базе данных [4].

## **QBE**

QBE (VisionQuery-By-Example) — это метод создания запросов к базе данных с использованием значений полей выборки в виде текстовых строк. В QBE область действия команды или оператора определяется тем, где вы помещаете их во фрейм таблицы. Фрейм таблицы можно рассматривать как графическое представление таблицы, представления или синонима в базе данных. Большинство команд и операторов размещаются в столбцах, а область действия команды или оператора ограничивается столбцом, в котором они размещены.

Небольшой набор команд, известных как табличные запятые, используется для вставки, обновления, удаления и отображения строк. По умолчанию табличная команда влияет на все столбцы в строке, в которой она размещена [5].

## **CQL**

CQL (Contextual Query Language) — язык контекстных запросов. Представляет собой формальный язык для представления запросов к информационно-поисковым системам, таким как веб-индексы,

библиографические каталоги и информация о музейных коллекциях. Цель разработки состоит в том, чтобы запросы были доступны для чтения и записи человеком, а язык был интуитивно понятным, сохраняя при этом выразительность более сложных языков.

CQL пытается сочетать простоту и интуитивность выражений для простых повседневных запросов с богатством более выразительных языков, позволяющих при необходимости использовать сложные концепции.

### **Список литературы**

1. Г. Домбровская, Б. Новиков, А. Бейликова Оптимизация запросов PostgreSQLM.: ДМК-Пресс, 2022 – 29 с.
2. Б. Новиков, Е. Горшкова, Н. Графеева Основы технологий баз данных: учебное пособие М.: ДМК-Пресс, 2020 — 583 с.
3. Справочник по языку MySQL [Электронный ресурс] URL:<http://www.mysql.ru/docs/mysql-man-4.0-ru/reference.html> (дата обращения 17.04.23)
4. Язык запросов по образцу qbe [Электронный ресурс] URL:<https://studfile.net/preview/6056003/page:11/> (дата обращения: 19.11.2023)
5. Язык запросов (CQL) [Электронный ресурс] URL: <https://coderlessons.com/tutorials/bolshie-dannye-i-analitika/uchebnik-cassandra/7-iazyk-zaprosov-cql> (дата обращения: 19.11.2023)

**Супручев Игорь Юрьевич,**  
*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический*  
*университет», г. Армавир*  
*(Научный руководитель – к.п.н., доцент кафедры информатики*  
*Ларина И.Б.)*

## **ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ: КРИТЕРИИ ВЫБОРА ИНТЕГРАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ**

**Аннотация.** В статье рассмотрена тема интеграции информационных систем. Дано определение интеграции, перечислены задачи и конкурентные преимущества, рассмотрены отличия между внутренней и внешней интеграцией, а также различные топологии интеграции. Представлены подходы к интеграции, их преимущества и недостатки. Определены ключевые критерии, которые необходимо учитывать при выборе интеграционного решения.

**Ключевые слова:** информационная система, интеграция информационных систем, топология интеграции, эффективность бизнес-процессов, интеграционное решение.

Интеграция информационных систем (ИС) – это процесс, направленный на создание единого информационного пространства организации, которое можно осуществить, объединив все внедренные и планируемые к внедрению автоматизированные системы в одну интегрированную систему. Интеграция позволяет создавать единое информационное пространство, оптимизируя бизнес-процессы и повышая общую производительность предприятия.

Интеграция ИС дает предприятию такие несомненные конкурентные

преимущества, как:

- ведение бизнеса в режиме реального времени с использованием событийно-управляемых сценариев;
- владение достоверной, полной и своевременно полученной информацией.

Задача интеграции – обеспечить эффективный, надежный и безопасный обмен данными между различными программными продуктами, изначально не предназначенными для совместной работы.

Интеграция делится на два типа: внутренняя и внешняя. Внутренняя интеграция осуществляется путем объединения корпоративных приложений внутри одной организации (Enterprise Application Integration), в то время как внешняя интеграция заключается в интеграции информационных систем между организациями (Business-to-Business Application).

Существуют три альтернативных топологии интеграции:

- точка-точка (point-to-point) – простой и прямой обмен данными между двумя системами. Это быстрый подход, но может стать сложным при увеличении числа систем;
- шлюз (hub-and-spoke) – использует центральную систему для обмена данными между несколькими внешними системами;
- шина (bus) – использует архитектурный подход для интеграции систем через централизованную шину, обеспечивая гибкость и масштабируемость.

Рассмотрим различные виды интеграции.

Программная – гарантирует совместимость функций программных средств, используемых для решения конкретных задач.

Функциональная – соединяет базовые элементы информационной и технической инфраструктуры, создавая методы расчета эффективности, модели анализа функций и устанавливая взаимосвязи между компонентами системы для обеспечения единого пространства функционирования модулей.

Информационная – направлена на стандартизацию подходов к хранению, использованию и представлению данных на разных уровнях управления, обеспечивая согласованное движение информационных потоков между модулями системы.

Техническая – обеспечивает единые аппаратные ресурсы и локальные сети, которые являются основными элементами для всех видов интеграции.

Организационная – необходима для поддержки и развития навыков управления персоналом, связанных с процессами интеграции.

Выделяют следующие подходы к интеграции ИС.

- Вертикальная интеграция – объединение различных уровней бизнес-процессов внутри организации.
- Горизонтальная интеграция – объединение различных функциональных областей на одном уровне бизнес-процессов.
- Интеграция через приложения (Application-to-Application, A2A) – автоматический обмен информацией между приложениями и системами, который происходит в зависимости от возникающих событий, на предприятии или в организации.
- Интеграция через данные (Data-to-Data, D2D) – обеспечение согласованности данных между различными источниками и системами.

Рассмотрим преимущества интеграции информационных систем.

1. Улучшение эффективности бизнес-процессов. Интеграция позволяет автоматизировать передачу данных между системами, что сокращает время обработки и уменьшает вероятность ошибок.
2. Повышение точности данных. Обеспечивая единый источник данных, интеграция уменьшает риск ошибок, связанных с дублированием информации и несогласованностью данных.
3. Улучшение принятия решений. Благодаря актуальным и консолидированным данным организации могут принимать более обоснованные решения, основанные на полной и точной информации.



4. Экономия ресурсов. Сокращение необходимости ручного вмешательства и повышение эффективности процессов приводит к оптимизации использования ресурсов.

Можно указать следующие недостатки интеграции информационных систем.

1. Технические проблемы – риски задержки и потери информации из-за ненадежности сетей передачи данных и недостаточной скорости передачи данных.

2. Методологические проблемы – отсутствие корректного формата или семантического слоя для объединения различных наборов данных.

3. Организационные проблемы – связаны с недоверием к достоверности информации и изменением корпоративной политики компании, которое обычно необходимо для интеграции приложений.

Выбор правильного интеграционного решения является неотъемлемой частью бизнес-процессов. Для обоснованного выбора способа интеграции необходимо обладать информацией о характеристиках интегрируемых приложений, а также уметь оценивать влияние способа интеграции на общую архитектуру интеграционного решения.

Рассмотрим ключевые критерии, которые необходимо учесть при выборе интеграционного решения.

#### ***Совместимость с существующими системами.***

Первым и, возможно, самым важным критерием является совместимость интеграционного решения с уже существующими информационными системами компании. Независимо от того, использует ли предприятие ERP (enterprise resource planning, планирование ресурсов предприятия)-системы, CRM (customer relationship management, управление взаимоотношениями с клиентами), облачные сервисы или другие инструменты, интеграционное решение должно легко взаимодействовать с ними без потери данных или функциональности.

#### ***Гибкость и масштабируемость.***

Выбранное интеграционное решение должно быть достаточно гибким, чтобы адаптироваться к изменениям в бизнес-процессах и структуре компании. Гибкость включает в себя возможность интеграции с новыми приложениями, а также простоту настройки. Кроме того, решение должно быть масштабируемым, чтобы обеспечивать эффективную работу при росте бизнеса и увеличении объема данных.

#### ***Безопасность данных.***

С увеличением объема информации, передаваемой через интеграционные решения, безопасность данных становится критически важной. Интеграционное решение должно обеспечивать шифрование данных, аутентификацию и авторизацию, чтобы предотвращать несанкционированный доступ и утечки конфиденциальной информации.

#### ***Производительность и эффективность.***

Выбранное интеграционное решение должно обеспечивать высокую производительность и эффективность в обработке данных. Это включает в себя оптимизацию скорости передачи данных, минимизацию задержек и обеспечение надежной работы в условиях повышенной нагрузки.

#### ***Поддержка и обновления.***

Качественная поддержка и регулярные обновления являются важными компонентами успешной эксплуатации интеграционного решения. Поставщик должен предоставлять оперативную техническую поддержку, а также регулярные обновления для обеспечения совместимости с новыми технологиями и обеспечения безопасности.

#### ***Стоимость владения (Total Cost of Ownership, TCO).***

Оценка стоимости владения интеграционным решением включает в себя не только начальные затраты на покупку и внедрение, но и затраты на обслуживание, обновления, поддержку и возможные издержки при переходе на новые версии или платформы. Компании должны тщательно рассмотреть все аспекты TCO перед принятием решения о внедрении интеграционного решения.

### *Литература*

1. Баранова О. М. Интеграция информационных систем : учебно-методическое пособие / О. М. Баранова. Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. 47 с.
2. Интеграция данных : учебно-методическое пособие / составитель А. В. Чуешев. Кемерово : КемГУ, 2018. 281 с.
3. Морозова О. А. Интеграция корпоративных информационных систем: учебное пособие / О. А. Морозова. Москва : Финансовый университет, 2014. 140 с.
4. Сотников А. Д. Управление развитием информационных систем и интеграция бизнес-процессов: лабораторный практикум : учебное пособие / А. Д. Сотников. Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. 33 с.

**Таран Елизавета Юрьевна**

*студентка, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет»,*

*г. Армавир*

**Богданова Ардема Владимировна**

*к.т.н., доцент кафедры информатики ФГБОУ ВО  
«Армавирский государственный педагогический университет»,*

*г. Армавир*

## **АНАЛИЗ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

**Аннотация.** Статья представляет собой исследование влияния информационных и коммуникационных технологий (ИиКТ) на преподавание русского языка в основной школе. Информационные и коммуникационные технологии (ИиКТ) стремительно интегрируются во все сферы жизни, включая образование. Их применение на уроках русского языка в основной школе открывает множество возможностей для улучшения учебного процесса и развития учащихся. Однако вместе с этим возникают и определенные риски и негативные последствия. Мы проанализируем как положительные, так и отрицательные аспекты их использования, и обсудим, как можно минимизировать негативные последствия и максимально использовать потенциал современных технологий для повышения качества образования.

**Ключевые слова:** информационные технологии, информатизация образования, качество образования, интерактивные методы обучения, онлайн-ресурсы, урок.

Современная образовательная система перешла к новой парадигме. Ее ключевая задача – подготовка специалистов с двойной компетенцией. С одной стороны, они должны быть высокопрофессиональными в своей области, с другой – владеть информационно-коммуникационными технологиями (ИиКТ) и уметь применять их для решения практических задач и профессиональных проблем в различных сферах деятельности. ИиКТ становятся основой формирования общепрофессиональных компетенций современных специалистов, независимо от их профиля. Использование ИиКТ необходимо для повышения эффективности образования, развития инновационных подходов к обучению и совершенствования методик преподавания.

**Информатизация образования** — это процесс обеспечения системы образования теорией и практикой разработки и использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию целей обучения и воспитания.

**Информационная технология обучения**, в свою очередь, является составной частью общей технологии обучения, которая включает в себя как технические средства (информационные и коммуникационные технологии), так и область знаний о закономерностях, принципах и организации учебного процесса. **Цель информационной технологии обучения** - построить эффективный учебный процесс. В результате влияния информационных технологий традиционные педагогические технологии преобразуются в педагогические информационные технологии. Это система, которая использует материальные, технологические и информационные ресурсы для хранения, обработки и передачи информации во всех формах образовательной деятельности [2, с. 31].

Ориентация на новые образовательные результаты влечет за собой существенные изменения. Прежде всего, актуализируется задача формирования навыков самостоятельной познавательной и практической деятельности обучающихся. Основной целью учебного процесса становится не только усвоение знаний, но и овладение способами этого усвоения, развитие познавательных потребностей и творческого потенциала учащихся. Достижение личных образовательных результатов и развитие мотивации учащихся требует индивидуального подхода к обучению. Это означает построение индивидуальных образовательных программ и траекторий для каждого ученика [1].

### **Интернет-ресурсы по русскому языку.**

Проще всего получить доступ ко всему разнообразию ресурсов через специальные порталы. Основных специализированных порталов три:

- портал Федерации Интернет Образования – <http://www.fio.ru>. Он включает программу «Учитель» и страницу «В помощь учителю». Новости об ИиКТ в школьном образовании публикует электронный журнал Федерации Интернет Образования. Обратите внимание на статью А. В. Елисеева и А. В. Могилева «Системы создания мультимедиа презентаций», в которой найдете все необходимое для включения мультимедиа в урок русского языка;
- Российский общеобразовательный портал – <http://www.school.edu.ru> (владелец – издательство «Просвещение») предлагает статьи по различным проблемам образования и обучения;
- Портал «Российское образование» - [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – позволяет познакомиться с новостями системы образования, справочниками, учебниками и возможностями применения ИКТ в учебном процессе [3].

Использование информационных и коммуникационных технологий (ИиКТ) на уроках русского языка в основной школе имеет как положительные, так и отрицательные последствия. Рассмотрим их

подробнее.

### **Положительные последствия**

1. **Повышение мотивации учащихся:** ИКТ могут сделать обучение более увлекательным и интересным для учеников. Визуальные материалы, интерактивные задания и мультимедийные ресурсы помогают удерживать внимание и стимулируют активность студентов.

2. **Расширение образовательных возможностей:** доступ к большому количеству информации и ресурсов через интернет позволяет углубить знания по предмету и получить новые навыки. Учащиеся могут использовать различные онлайн-ресурсы для самостоятельного изучения материала.

3. **Улучшение навыков работы с информацией:** работа с различными информационными источниками и технологиями развивает умение анализировать, критически оценивать информацию и эффективно ее использовать. Это особенно важно в современном мире, где объем информации растет ежедневно.

4. **Индивидуализация обучения:** ИКТ позволяют адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности каждого ученика. Например, использование компьютерных программ и онлайн-курсов позволяет студентам учиться в своем темпе и акцентировать внимание на тех аспектах, которые им трудны.

5. **Обратная связь и оценка:** современные технологии позволяют быстро получать обратную связь от преподавателя и других учеников, что способствует более эффективному обучению. Онлайн-тесты и инструменты оценки дают возможность мгновенно увидеть результаты и внести необходимые коррективы.

6. **Экономия времени:** использование ИКТ может сократить время на выполнение рутинных задач, таких как подготовка заданий, проверка работ и организация учебного процесса. Преподаватели могут сосредоточиться на более важных аспектах обучения.

7. **Доступность образования:** благодаря дистанционным образовательным платформам и другим онлайн-инструментам, образование становится доступным для людей, живущих в отдаленных районах или имеющих ограниченные возможности передвижения.

Обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся и развивает целенаправленное восприятие. ИКТ обеспечивают учащихся специфичной информацией, представленной в наглядно-образной, графической и алфавитно-цифровой формах. Непрерывный индивидуальный контроль позволяет корректировать направление восприятия учащихся и формировать правильный образ. Программные средства для обучения дают возможность выделить ключевые элементы информации, изменить акценты при формировании образа с помощью динамического изображения (мультипликация, перемещение, игровые персонажи, изменение цвета и т.д.).

### **Отрицательные последствия**

1. **Технические проблемы:** неисправности оборудования, сбои в работе программного обеспечения или проблемы с доступом в интернет могут нарушить учебный процесс и привести к потере времени.

2. **Снижение физической активности:** чрезмерное использование компьютеров и мобильных устройств может привести к снижению физической активности учащихся, что негативно сказывается на их здоровье.

3. **Изоляция и отсутствие взаимодействия:** хотя ИКТ способствуют глобализации и интернационализации, они также могут приводить к изоляции учащихся, ограничивая живое общение и взаимодействие с одноклассниками и учителями.

4. **Концентрация внимания:** частое использование гаджетов может снижать способность концентрироваться на длительное время и ухудшать навыки чтения и письма.

5. **Кибербуллинг и безопасность:** доступ к интернету может подвергать детей риску кибербуллинга и стать источником нежелательной



информации. Необходимо уделять особое внимание вопросам безопасности и этики поведения в сети.

**6. Социальная диспропорция:** неравномерный доступ к ИКТ может усилить социальное неравенство между учениками из разных семей и регионов.

Минимизация негативных последствий и максимальное использование потенциала современных технологий для повышения качества образования могут быть достигнуты через несколько стратегий:

**1. Интерактивные платформы обучения:** Использование платформ, таких как Moodle, Blackboard, Miro позволяет создавать интерактивные курсы с мультимедийными материалами, тестами и заданиями. Это помогает удерживать внимание студентов и повышает их мотивацию к обучению.

**2. Видеоконференции и вебинары:** Платформы вроде Zoom, Skype, Яндекс-Телемост позволяют проводить онлайн-уроки, что особенно полезно в условиях дистанционного обучения. Вебинары дают возможность ученикам взаимодействовать с преподавателями и одноклассниками, не теряя концентрацию, активно включаться в процесс.

**3. Социальные сети и форумы:** Создание учебных групп и сообществ в социальных сетях (например, VK) или на специализированных образовательных платформах (например, Сферум). Это позволяет ученикам общаться, обмениваться опытом и обсуждать материал.

**4. Переподготовка и повышение квалификации педагогов:** Регулярная переподготовка учителей и преподавателей для работы с новыми технологиями и методами обучения. Это включает обучение использованию различных инструментов и программного обеспечения, а также разработку методик интеграции новых технологий в образовательный процесс.

**5. Безопасность и этика использования технологий:** Образовательные учреждения должны разрабатывать и внедрять политики безопасности и этические кодексы для использования цифровых технологий.

Это включает защиту персональных данных студентов и преподавателей, а также предотвращение кибербуллинга и других нежелательных явлений.

Таким образом, сочетание передовых технологий с продуманными педагогическими подходами может значительно улучшить качество образования и подготовить учащихся к жизни в современном цифровом мире.

### ***Литература***

1.    Зенкина С.В. Информационно-образовательная среда как фактор повышения качества образования // Педагогика. - 2008. - № 6. - С. 22- 28.
2.    Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. Информационные технологии в педагогическом образовании (2-е издание). 2014, - С. 304

Тишкова Татьяна Александровна  
учитель химии МАОУ-СОШ 20 г. Армавира

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ**

**Аннотация.** В данной статье исследуется эффективность применения информационных технологий в обучении химии. Основное внимание уделяется анализу преимуществ и возможностей, которые предоставляют современные технологии для повышения качества образовательного процесса. Рассматриваются различные методы и инструменты, такие как мультимедийные презентации, компьютерные модели, интерактивные лабораторные опыты и электронные тесты, способствующие расширению учебных задач и улучшению восприятия информации. Приводятся результаты исследований, подтверждающих положительное влияние информационных технологий на успеваемость и мотивацию учащихся.

**Ключевые слова.** Химия; информационные технологии; инновации; современное образование; интерактивное обучение; метод обучения.

Современный мир непрерывно изменяется под влиянием технологических инноваций, и образование не является исключением. Химия, как одна из ключевых дисциплин естественно-научного цикла, требует не только теоретического освоения, но и практического понимания процессов на молекулярном уровне. В этой связи информационные технологии открывают новые горизонты для преподавателей и учащихся, предлагая инструменты, которые делают изучение химии более доступным, интересным и эффективным.

Одним из наиболее заметных преимуществ в использовании ИТ в

обучении химии являются цифровые симуляции и виртуальные лаборатории. Это особенно полезно для сложных или опасных экспериментов, которые трудно или невозможно выполнить в обычной школьной лаборатории. Виртуальные лаборатории позволяют учащимся "видеть" молекулярные взаимодействия и динамику, что углубляет их понимание предмета.

Мультимедийные технологии, включая видео, анимацию и 3D-моделирование, превращают сложные химические концепции в легко усваиваемые визуальные материалы. 3D-модели молекул и анимации реакций помогают студентам представить пространственные структуры соединений и механизмы химических реакций. Это не только способствует лучшему пониманию теоретических аспектов химии, но и развивает пространственное мышление.

Некоторые образовательные платформы и онлайн-курсы предлагают разнообразные курсы по химии для учащихся всех уровней. Эти ресурсы обеспечивают доступ к лекциям ведущих преподавателей, а также к интерактивным материалам, заданиям и тестам. Онлайн-курсы позволяют учащимся изучать химические концепции в удобное для них время и темпе, что способствует более глубокому освоению материала.

С развитием технологий появились интерактивные учебники, которые обеспечивают интеграцию текста, видео, интерактивных задач и мгновенной обратной связи. Адаптивные обучающие системы, такие как Smart Sparrow или Knewton, используют алгоритмы ИИ для подстройки учебного контента под индивидуальные потребности и уровень подготовки учащегося. Это помогает идентифицировать слабые места студентов и предложить дополнительные материалы для их устранения.

Современное образование все больше интегрируется с информационными технологиями, обеспечивая новые методы обучения, которые могут существенно повысить эффективность изучения различных дисциплин, включая химию. Химия, как наука, требующая понимания сложных концепций и проведения экспериментов, извлекает значительную

пользу из применения технологий, которые делают обучение более интерактивным и доступным. Однако стоит проанализировать, насколько действительно эффективны эти подходы и какие препятствия могут возникнуть.

Преимущества применения ИТ в обучении химии:

Интерактивные лаборатории и симуляции. Одним из основных преимуществ использования ИТ в химическом образовании является возможность использования виртуальных лабораторий и симуляций. Инструменты, такие как PhET и Labster, позволяют студентам безопасно исследовать химические реакции и процессы в интерактивной среде. Эти технологии помогают преодолеть ограничения традиционных лабораторий, такие как доступность оборудования или безопасность.

Визуализация сложных концепций. ИТ дают возможность создавать анимации и 3D-модели, которые помогают визуализировать структуры молекул и реакции, делая их более понятными. Это особенно важно для концепций, которые трудно воспринять через текст или плоские изображения.

Индивидуализация обучения. Благодаря платформам, предлагающим адаптивное, обучение студенты получают персонализированное обучение, которое подстраивается под их уровень подготовки и темпы освоения материала. Это помогает учащимся сосредоточиться на собственных пробелах в знаниях.

Доступность материалов и ресурсов. Онлайн-курсы и образовательные платформы делают обучение более доступным, позволяя изучать химию в удобное для студента время и в любом месте. Это особенно полезно для студентов из регионов с ограниченным доступом к качественному образованию.

Несмотря на очевидные преимущества, использование информационных технологий в обучении химии сталкивается с рядом вызовов.

Технические барьеры: не все учреждения имеют необходимую инфраструктуру и финансовые ресурсы для реализации технологически насыщенных программ обучения. Это может ограничить доступ студентов к современным образовательным технологиям.

Требования к навыкам преподавателей: Эффективное использование ИТ в обучении требует от преподавателей владения определенными техническими навыками. Это предполагает необходимость дополнительного обучения и профессионального развития педагогов, что иногда встречает сопротивление.

Риск зависимостей: Чрезмерное использование технологий может привести к зависимости от гаджетов и цифровых платформ, снижая эффективность традиционных методов обучения и личного взаимодействия.

Оценка качества и эффективности: сложно измерить прямую корреляцию между использованием ИТ и улучшением результатов обучения. Исследования в этой области остаются противоречивыми и требуют дальнейших эмпирических данных.

В последние десятилетия информационные технологии (ИТ) стремительно развиваются, значительно изменяя подходы к образованию. Химия, как одна из фундаментальных наук, извлекает огромную пользу из этих инноваций, которые делают процесс обучения более доступным и интерактивным. На фоне беспрецедентных темпов технологического прогресса, необходимо рассмотреть перспективы развития применения ИТ в обучении химии.

Перспективы развития информационных технологий в обучении химии невероятно широки и обещают радикально трансформировать процесс получения знаний. Основные направления развития включают в себя внедрение VR и AR, использование ИИ для персонализации обучения, расширение онлайн-образования и применение больших данных для оптимизации учебных процессов. Несмотря на существующие вызовы и технологические барьеры, инновации в области ИТ открывают новые

возможности для повышения доступности и качества химического образования.

Интеграция информационных технологий в процесс обучения химии открывает новые перспективы для повышения качества образования. Цифровые ресурсы делают изучение химии более интерактивным и наглядным, расширяя доступ учащихся к актуальным знаниям и технологиям. Тем не менее, важно помнить, что технологии должны использоваться как вспомогательный инструмент, а не заменять традиционное обучение. Гармоничная интеграция ИТ в учебный процесс способствует развитию как теоретических знаний, так и практических навыков, необходимых современным химикам.

### *Литература*

1. Григорьев А. М. Интерактивные методы обучения химии с помощью цифровых технологий / Новосибирск. Издательство Сибирского федерального университета. 2021.
2. Демченко Е. В. Технологии виртуальной химической лаборатории как средство повышения эффективности обучения // Современные проблемы науки и образования. 2020. №5. С. 44-50
3. Марин Л. В. Влияние информационных технологий на качество образования в области химии // Химическое образование. 2020. №17. С. 5-11
4. Попова М. В. Компьютерные технологии в преподавании химии / Санкт-Петербург. Издательство РГПУ. 2019.
5. Фролов А. И., Лебедев В. Г. Эффективность онлайн-обучения в предметных областях: опыт преподавания химии // Научные записки Костромского государственного университета. 2022. №28. С. 12-18

*Товмасын Эдгар Камоевич*  
*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический*  
*университет», г. Армавир*  
*Научный руководитель – зав. каф., доцент кафедры информатики*  
*Черняева Э.П.*

## **РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ВИДЕОУРОКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Аннотация:** В статье рассмотрены этапы разработки и внедрения видеоуроков с использованием современных образовательных технологий. Описаны их преимущества, такие как вовлеченность учащихся, индивидуальный темп и доступность. Приведены методы создания контента, включая выбор инструментов, сценарий и интерактивные элементы. Уделено внимание оценке эффективности видеоуроков и их адаптации на основе обратной связи.

**Ключевые слова:** видеоуроки, образовательные технологии, цифровое обучение, интерактивные элементы, разработка видеоуроков, внедрение в учебный процесс, цифровая грамотность, качество образования.

Видеоуроки играют значительную роль в современном образовании, предоставляя учащимся доступ к материалам в удобном формате. Они позволяют освоить темы в индивидуальном темпе.

Технологии сегодня становятся неотъемлемой частью образовательного процесса, улучшая качество обучения и предоставляя преподавателям и учащимся широкий спектр инструментов. С их помощью, возможно, создавать интерактивные уроки, внедрять элементы дополненной реальности и развивать цифровую грамотность.

Основная цель статьи — раскрыть основные этапы разработки и внедрения видеоуроков в образовательный процесс, с акцентом на



современные технологии и инструменты.

Использование видеоуроков в образовании дает множество преимуществ. Во-первых, они помогают повысить интерес и вовлеченность учащихся, делая процесс обучения более увлекательным и доступным. Видеоуроки позволяют студентам пересматривать материал в любое время, что особенно ценно для тех, кому необходимо дополнительное время для усвоения тем.

Кроме того, такой формат способствует обучению в индивидуальном темпе, позволяя каждому ученику двигаться вперед со скоростью, которая комфортна именно ему. Видеоуроки часто включают интерактивные элементы, такие как тесты, задания и визуализации, которые способствуют активному восприятию информации и закреплению знаний.

Подготовительный этап разработки видеоурока включает тщательный анализ и планирование, что помогает создать качественный и эффективный материал. Первым шагом является определение целей и задач видеоурока, которые задают направление всему процессу и помогают достичь конкретных результатов обучения. Затем проводится анализ целевой аудитории: важно понять уровень знаний учащихся, чтобы адаптировать содержание под их потребности и возможности.

Планирование содержания и структуры урока — ключевой этап, на котором определяются темы, логика изложения и порядок подачи материала для максимального усвоения. Кроме того, необходимо выбрать подходящие образовательные платформы и программы для записи и редактирования видео, которые обеспечат удобство в работе и качество конечного продукта.

Существует множество инструментов для создания видеоуроков, упрощающих работу и повышающих качество. Screencast-O-Matic позволяет легко записывать лекции и презентации, а OBS Studio привлекает широкими настройками и бесплатным доступом, что делает его отличным выбором для преподавателей.

Для обработки видео можно использовать редакторы, такие как Adobe

Premiere Pro для профессиональной постобработки и iMovie для базового редактирования. Платформы H5P и Edpuzzle помогают добавлять вопросы и тесты, повышая вовлеченность студентов. Выбор инструмента зависит от целей видеоурока и уровня подготовки учителя: новичкам подойдут простые программы, а для сложных проектов нужны профессиональные редакторы.

Методика разработки видеоурока включает несколько ключевых этапов, которые обеспечивают его эффективность и привлекательность. Первым шагом является разработка сценария, где определяется структура урока, логика подачи материала и способы визуализации, чтобы сделать объяснения понятными и последовательными. Затем подготавливаются визуальные и аудиоматериалы, которые помогут лучше донести идеи и добавить наглядности в процесс обучения.

Запись видеоурока требует внимания к технике и оформлению: важно использовать качественное оборудование и настроить звуковое сопровождение для комфортного восприятия. На этапе обработки и монтажа производится улучшение качества видео, добавление интерактивных элементов, графики и других деталей, чтобы сделать урок более живым и интересным. Эти шаги помогают создать видеоурок, который будет понятен, привлекателен и полезен для учащихся.

Внедрение видеоуроков в учебный процесс требует продуманного выбора платформы для размещения материалов, таких как RuTube или Moodle, которые обеспечивают удобный доступ для учащихся. Важно организовать доступ к видеоурокам и подготовить интерактивные задания, чтобы вовлечь студентов в активное освоение материала. Для эффективной интеграции видеоуроков в существующие учебные программы можно использовать смешанный формат, комбинируя видеоматериалы с очными или онлайн-занятиями.

Поддержка и обратная связь играют важную роль в процессе обучения, поэтому преподавателям рекомендуется быть на связи с учениками для ответов на вопросы и разбора сложных тем. Регулярные обсуждения и

обратная связь помогают оценить, насколько эффективно учащиеся усваивают материал, и при необходимости корректировать подход к преподаванию.

Оценка эффективности видеоуроков важна для обеспечения качественного обучения и постоянного улучшения контента. Один из способов измерения уровня усвоения материала — проведение тестов и опросов, которые показывают, насколько хорошо учащиеся поняли основные темы. Важной частью процесса является получение обратной связи от учеников, чтобы выявить трудности и понять, что можно улучшить в подаче информации.

Анализ вовлеченности и активности учащихся, например, отслеживание количества просмотров, комментариев и выполнения заданий, позволяет оценить интерес к урокам и их полезность. На основе собранных данных преподаватели могут корректировать и обновлять материалы, добавляя больше интерактива или улучшая визуализацию, чтобы сделать видеоуроки еще более эффективными и доступными.

В заключение можно отметить, что видеоуроки играют важную роль в развитии образовательного процесса, делая его более гибким и доступным. Они предоставляют ученикам возможность учиться в удобном темпе и повторять сложные темы, что значительно улучшает усвоение материала. Для учителей видеоуроки также несут преимущества, так как позволяют оптимизировать время, структурировать подачу информации и внедрять интерактивные элементы для активного взаимодействия с учениками.

Кроме того, видеоуроки помогают сделать обучение более увлекательным и мотивируют учащихся к самостоятельной работе. Важно постоянно совершенствовать методы и технологии, чтобы соответствовать требованиям современной образовательной среды и удовлетворять потребности учеников. Только так можно обеспечить устойчивое развитие и высокий уровень качества в образовании.

### *Литература*

1. Рахимова Р. Р. Обучающие видеоуроки в условиях развития цифровой образовательной среды // Образовательная социальная сеть. 2020.
2. Киселев Н. П. Разработка методики внедрения видеоигр и элементов виртуальной реальности в образовательный процесс // Молодой ученый. 2021. №4 (346). С. 340–344.
3. Федосеева Л. А., Дубровин Н. А., Ермолаева Е. Л., Воронцов А. М., Барсукова А. Е. Современные цифровые технологии в образовании // Современные научные исследования и инновации. 2020. №11.
4. Каракозов С. Д., Уваров А. Ю. Успешная информатизация – трансформация учебного процесса в цифровой образовательной среде // Проблемы современного образования. 2016. №2. С. 7–19.
5. Акимова О. Б., Щербин М. Д. Цифровая трансформация образования: своевременность учебно-познавательной самостоятельности обучающихся // Инновационные проекты и программы в образовании. 2018. №1. С. 27–34.

*Товмасын Эдгар Камоевич*  
*студент, ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический*  
*университет», г. Армавир*

*Научный руководитель – зав. каф., доцент кафедры информатики*  
*Черняева Э.П.*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОУРОКОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**Аннотация:** В статье рассматриваются возможности использования видеоуроков для оптимизации учебного процесса. Описаны преимущества видеоконтента, примеры российского ПО для создания учебных видео и платформы, такие как "Российская электронная школа" и "Сферум". Особое внимание уделено рекомендациям по внедрению видеоконтента и анализу трудностей. Подчеркивается значимость отечественных цифровых технологий для обеспечения безопасности и доступности образования.

**Ключевые слова:** видеоуроки, оптимизация учебного процесса, российское программное обеспечение, дистанционное обучение, Российская электронная школа, Сферум, цифровые технологии, образовательные ресурсы, адаптация темпа обучения

В условиях стремительного развития цифровых технологий и перехода на гибридные и дистанционные формы обучения, видеоуроки становятся важным инструментом, способствующим улучшению качества и доступности образовательного процесса. Видео-контент позволяет студентам и школьникам учиться в удобном темпе, углубленно разбирать материал и при необходимости возвращаться к наиболее сложным темам. Эти преимущества особенно актуальны в условиях массового перехода на онлайн-образование, который требует современных решений для эффективного преподавания.

Важным аспектом является использование программного обеспечения, разработанного в Российской Федерации. В условиях импортозамещения и необходимости обеспечения безопасности данных образовательных учреждений, отечественные цифровые решения предоставляют надежную альтернативу иностранным платформам, способствуя не только защите информации, но и поддержке российских технологий.

Видеоуроки значительно повышают интерес и вовлеченность учащихся, делая обучение более увлекательным и динамичным. За счет визуальных и интерактивных элементов такие уроки помогают удерживать внимание и стимулируют желание к освоению новых тем. Кроме того, видеоуроки позволяют учащимся работать в удобном для них темпе, возвращаясь к сложным частям материала или переходя к следующему разделу, когда они готовы. Это создает индивидуализированный подход, учитывающий особенности каждого ученика.

Важным преимуществом является развитие навыков самостоятельной работы и критического мышления: видеоуроки способствуют самостоятельному изучению материала, помогая развивать навыки самоорганизации. Проблемные вопросы и задания, встроенные в уроки, побуждают учащихся критически осмысливать информацию, а не просто запоминать факты. Дополнительно, встроенные интерактивные элементы, такие как вопросы и упражнения, позволяют учащимся активно усваивать материал и применять полученные знания на практике, что способствует более глубокому пониманию и запоминанию информации.

При выборе сервиса для создания видеоуроков важно учитывать несколько ключевых критериев. Прежде всего, это удобство использования, как для учителя, так и для ученика. Интуитивный интерфейс и простота освоения позволяют сосредоточиться на содержании уроков, а не на технических аспектах работы с программой. Функциональные возможности также играют значительную роль: сервис должен поддерживать

интерактивные элементы, такие как тесты, вопросы и задания, которые делают уроки более привлекательными для учеников.

Платформа Сферум предлагает высокую совместимость с различными устройствами и платформами, что позволяет учащимся и преподавателям получать доступ к образовательным материалам с компьютеров, планшетов и смартфонов. Это гибкость, которая особенно актуальна в современных условиях, когда обучение часто проходит как в классе, так и удаленно. Сферум интегрируется с популярными образовательными системами, такими как МЭШ и другие сервисы, что облегчает создание единой цифровой среды для школ и вузов. Сферум предоставляет бесплатный тариф для образовательных учреждений, что делает его доступным для школ и университетов без увеличения финансовой нагрузки. Это позволяет учебным заведениям внедрять цифровые технологии, не выходя за рамки бюджетных ограничений, что особенно важно для государственных учреждений.

При использовании сервисов для создания интерактивных видеоуроков важна грамотная подготовка и планирование, что включает определение целей урока, ключевых тем и этапов подачи материала. Создание интерактивного видеоурока требует тщательного продумывания сценария, который должен не только передавать знания, но и включать интерактивные элементы — вопросы, тесты, задачи, способствующие вовлечению учащихся в процесс. Эффективный сценарий направлен на стимулирование мышления, поощрение самостоятельных выводов и закрепление знаний на практике.

Кроме того, важны советы по поддержанию интереса учеников, что можно достичь за счет разнообразия форм интерактивности. Это может включать в себя задачи на выбор, тесты после каждого раздела, встроенные пояснения или даже мини-игры, которые поддерживают внимание и позволяют обучающимся активнее включаться в процесс.

Для оценки эффективности интерактивных видеоуроков можно использовать различные подходы, которые помогают анализировать уровень вовлеченности и успеваемость учеников. Один из ключевых методов —

отслеживание активности учеников в процессе прохождения урока, например, сколько времени они тратят на каждый раздел, как часто обращаются к дополнительным материалам или пересматривают определенные фрагменты. Эти данные дают представление о степени интереса и понимания материала.

В платформе «Российская электронная школа» предусмотрены механизмы анализа ответов учащихся и выполнения заданий, что помогает оценить уровень усвоения материала. Платформа позволяет преподавателям видеть, насколько ученики понимают ключевые концепции, и своевременно выявлять темы, вызывающие затруднения. Например, результаты тестов и статистика по выполнению упражнений помогают учителям и методистам понять, какие темы необходимо дополнительно пояснить или проработать.

Еще одним важным элементом является получение обратной связи непосредственно от учащихся. Платформа предлагает ученикам возможность оставлять комментарии и предложения, что помогает авторам курса увидеть, как воспринимается контент, и вносить нужные корректировки. Эти отзывы позволяют сделать уроки более доступными и понятными, улучшая их структуру и подачу для будущих пользователей.

В заключение можно отметить, что различные сервисы для создания интерактивных видеоуроков имеют свои особенности и преимущества, которые следует учитывать при их применении в школьной практике. Проведенный сравнительный анализ помогает выявить сильные стороны каждого инструмента, их адаптивность к школьным условиям и особенности использования для разных возрастных групп.

При выборе сервиса важно учитывать цели урока, возраст учеников и уровень технической оснащенности школы. Для младших классов подойдут более простые платформы с базовыми интерактивными элементами, в то время как для старшеклассников будут эффективны более функциональные сервисы с возможностью создания тестов и аналитики результатов.

Перспективы использования интерактивных видеоуроков в школьном



образовании представляются многообещающими, поскольку они способствуют индивидуализации обучения, повышению вовлеченности и качества знаний. Внедрение таких технологий позволяет разнообразить учебный процесс и готовит учащихся к самостоятельной работе с информацией, что становится необходимым навыком в современном мире.

### *Литература*

1. Алексеев, А. Н. Интерактивные технологии в образовании: Теория и практика. — Москва: Просвещение, 2018.
2. Беляева, И. В. Использование мультимедийных средств в образовательном процессе. — Санкт-Петербург: Лань, 2019.
3. Иванов, О. С. Интерактивные методы обучения: Практическое руководство для преподавателей. — Новосибирск: Наука, 2020.
4. Кузнецов, В. Н., Сергеева, Л. И. "Разработка и внедрение видеоконтента в учебный процесс." Вестник образовательных технологий, 2021, №4, с. 45–50.
5. Лазарев, И. В. "Интерактивные видеоуроки: Преимущества и методика применения." Образование и инновации, 2022, т. 3, №2, с. 12–20.
6. Смирнова, Е. С. "Использование российских платформ для организации дистанционного обучения." Образовательные технологии и общество, 2020, №5, с. 28–33.

*Токарева Ирина Сергеевна*  
*учитель истории и обществознания*  
*МАОУ-СОШ № 20*  
*муниципальное образование город Армавир*  
*Краснодарский край*

## **РОЛЬ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ИЗУЧЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ**

**Аннотация:** в статье рассказывается о том, как памятники истории могут выступать в качестве объектов деятельности региональной истории. Как важна поисково-исследовательская деятельность обучающихся, которая позволяет воспитывать интерес к истории своего края, чувство патриотизма, уважения и бережного отношения к прошлому своей Родины.

**Ключевые слова:** памятники истории, региональная история, историко-культурная информация

Памятники истории и культуры следует рассматривать не только как объекты региональной истории, но и как продукт определенных общественных отношений, непосредственно отражающих конкретную сторону человеческой деятельности.

Поскольку памятники истории и культуры очень разнообразны, то и характер, содержащийся в них информации тоже неодинаков, и зависит от памятника. Общее у них то, что все они носят вещественный характер и каждый из них представляет собой опосредованно запечатленный факт или явление либо его обобщение в художественно-образной форме. Ценность памятников истории и культуры как источников краеведения заключается в том, что, помимо информации, в силу своей наглядности они погружают нас в атмосферу своего времени, совмещая в себе два на первый взгляд

противоположный, а по существу, взаимосвязанные функции. Памятники истории и культуры явление социальное, отражающее процесс общественного развития. Они сохраняют следы исторических событий для памяти народа, «рассказывают» о жизни прошлых поколений, многовековой истории нашей Родины. Деятельность краеведов создает необходимую основу для научных открытий, вносит существенный вклад в формирование патриотизма и любви к родному краю у населения.<sup>1</sup> Как памятники истории и культуры они являются объектами деятельности региональной истории (памятник-факт), на которые с целью поиска новых сведений направлена активность субъекта. С другой стороны, как хранитель историко-культурной информации, источник уже содержит сведения (памятник-знание).

Все дело в том, что функции эти заложены в памятнике, но не выполняются одновременно. В этом случае он является исходным моментом поиска научного знания о нем и выступает как источник информации, помогающий составить научное знание о другом явлении.

Важными источниками при изучении региональной истории являются произведения искусства. В памятниках искусства увековечены исторические события и выдающиеся люди прошлого, образы природы, лики городов и сел, неузнаваемо изменившиеся в последующие времена. Художественные произведения обладают поразительной способностью удивительно точно воспроизводить характерные приметы времени и таким образом нести информацию о своей эпохе: об истории края, его природе, о его культурном и экономическом развитии, даже о мельчайших деталях уклада жизни, как костюмы, прически, предметы быта, давно канувшие в вечность.

Великие произведения искусства всегда были и будут художественной летописью своего времени, поэтому приобщение к ним имеет большое познавательное значение. Определяя значение памятников искусства как первоисточников по истории и культуре, В.Г. Белинский писал: «Не говорите, что у нас нет памятников, что замечательнейшие события нашей истории записаны только на сухих страницах летописей, но не переданы

памяти потомства в произведениях искусства. Они рассеяны всюду, особенно в старинных городах наших... По этим памятникам можно было прочесть историю Руси»<sup>2</sup>

Так, архитектура, которую образно называют страницами каменной летописи истории, независимо от известности и художественного совершенства памятников, фиксирует вехи многовековой истории и культуры народа. Произведения архитектуры – это первоисточники, тесно связанные с местом своего возникновения, вобравшие в себя все, что связано с материальной и духовной жизнью общества. Изучение их дает возможность судить о развитии общества, его культурных достижениях.

В своих конструкциях, формах, декоративном оформлении памятники архитектуры раскрывают эстетические воззрения эпохи и характер жизненного уклада художественные особенности творчества создавших их мастеров, свидетельствуют о международных связях и специфических особенностях различных архитектурных школ в конкретных исторических и региональных условиях. Поэтому историки все чаще поднимаются на защиту рядовой застройки старых городов, домов, которые не принадлежат к числу зарегистрированных памятников архитектуры, но являются самой историей, неповторимым и уникальным лицом города или поселка.

Особую группу представляют памятники скульптуры и архитектуры малых форм, созданные для увековечения людей или событий: монументы, обелиски, колонны, триумфальные арки, плиты с рельефами и надписями, мемориальные комплексы. Все это – овеществленная память. Если говорить применительно к нашему региону, и, в частности, к городу Армавиру, то наш регион очень специфичен, он поликонфессионален и полиэтничен. Поэтому здесь интересно посмотреть, как выстраивается межэтнический диалог, и как это отражается в архитектурных формах. Материальные памятники прошлого Кубани — это огромная источниковедческая база для воссоздания образов истории повседневности, в которой, в которой свое уникальное место занимали представители разных этносов. В данном случае памятники

материальной истории будут выступать не только как функциональные элементы городской и сельской системы определенной исторической эпохи, а помогут нам проследить те межнациональные и межконфессиональные процессы, которые протекали на территории региона на всем протяжении его освоения. Сохранившиеся объекты, благодаря всестороннему анализу могут соединить в себе различные методологические подходы к их изучению, источники и достижения разных научных школ и дисциплин. И мы можем увидеть и объективную картину жизни прошлых поколений нашего региона, и научный подход к изучению свойственных только нам объектов застройки городов и близлежащих сел. К сожалению, в нашем городе, недостаточно внимания уделяется охране памятников культурного наследия народов Кубани. И поэтому наша задача, сохранять и популяризировать их, ведь это не только объекты нашего прошлого, но и возможность для широких межкультурных и межэтнических взаимодействий.

В нашем городе, благодаря старания историков-энтузиастов и прежде всего КИН, доценту кафедры Всеобщей и отечественной истории Ктиторову С.Н. собран богатейший материал по архитектурному наследию дореволюционного Армавира. В своих книгах «Объекты культурного наследия народов Кубани в исторической среде города Армавира», «Этнические сообщества предкавказского города: проблемы адаптации и идентичности (вторая половина XIX – начало XX века)» (Армавир, 2014) он рассказывает об уникальном архитектурном наследии Армавира дореволюционной поры. Помимо книг, Сергей Николаевич реализует большой муниципальный проект, стартовавший 5 ноября 2020 года «Иди и смотри Необычный Армавир». Армавирские школьники под руководством доцентов кафедры всеобщей и отечественной истории С.Н. Ктиторова и О.В. Ктиторовой, а также при помощи студентов исторического факультета овладевают азами экскурсионной деятельности, познавая с ее помощью прошлое родной Кубани и Армавира. Обучающиеся знакомятся с ономастикой. Через знакомство с топонимами – названиями Армавира и

географических объектов, расположенных в его широкой округе (реки Кубань и Уруп, Ставропольское плоскогорье, поселки Старая Станица и Форштадт, станицы Прочноокопская и Убеженская, село Вольное, хутора Заветный, Глубокий и др.) школьники могут приоткрыть страницы прошлого нашего уникального региона. На конкретных примерах Ктиторов С.Н. показал, сколько интересных историй могут рассказать сохранившиеся в Армавире памятники старины, с которыми можно познакомиться в ходе образовательных экскурсий.

В дальнейшем школьники, на основе полученного практического опыта, совместно с преподавателем рассмотрят специфику и проанализируют достоинства и недостатки различных видов экскурсий: пешеходных, автобусных, для взрослых и детских коллективов и др. Ребята подробно рассмотрят этапы подготовки и проведения экскурсий, узнают о методических приемах рассказа и показа, получают необходимые навыки для самостоятельного составления маршрутов образовательных прогулок по улицам города.

При изучении региональной истории необходимо уметь выявлять и показывать учащимся историко-культурную ценность простейших вещей, сооружений, документов, которые могут являться ценнейшим источником знаний, памятниками эпохи. Это могут быть археологические материалы, фото и видеоматериалы, различного рода реликвии и награды, предметы ремесла и быта, вещественные следы войны. Каждый памятник-источник — это социальное-культурное явление, и только так правильно может быть истолкован.

Сравнительный анализ источников позволяет проникнуть в сущность явления, проверить достоверность фактов, выявить их типичность. Так при изучении источников, отражающих факты местной истории, особенно важно обнаружить связь местного материала с общеисторическим, установить синхронность событий, выявить частное, специфическое и общее. В противном случае, изучение региональной истории будет односторонним,

грозит опасностью «местечкового патриотизма».

Огромная роль в работе с памятниками истории и культуры принадлежит экспозициям музеев и их фондам. В фондах любого музея имеются тематические картотеки, картотеки персоналий, ознакомление с которыми может способствовать поиску ответа на том или иной вопрос. В музее можно получить консультацию научного сотрудника, узнать фамилии и адреса интересующих историков людей, их родственников.

В нашем краеведческом музее ведется активная работа по организации экскурсионных маршрутов для жителей города разных возрастов. Руководитель музея Гульченко Н.И. вместе с сотрудниками музея участвуют во всероссийском конкурсе «Мастера гостеприимства». В рамках этого конкурса разработаны музейно-экскурсионные маршруты: первый музейно-экскурсионный маршрут по исторической части города «Монументальное искусство Армавира» создан для получения дополнительных знаний по дореволюционной истории города Армавира, развития эстетического воспитания, расширение кругозора в области градостроительства, культуры и т.д. Маршрут является самым компактным и включает в себя историческую часть города Армавира. Второй музейно - экскурсионный маршрут «Боевая слава Армавира» способствует формированию интереса к памяти предков, знакомству с памятными местами военно-исторической тематики, расширению у экскурсантов знаний о Великой Отечественной войне, активизации поисково-исследовательской деятельности, воспитывать интерес к истории своего края, чувство патриотизма, уважения и бережного отношения к прошлому своей Родины.

### *Литература*

1. Акульшин П.В., Гребенкин И.Н. Историко-культурный стандарт: концепция, рекомендации, содержание // Вестник Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина. 2013. №4 // Научная библиотека КиберЛенинка: <http://cyberleninka.ru/article/n/istoriko-kulturnyyu->

standart-kontseptsiya-rekomendatsii -soderzhanie#ixzz4P6GF2D6m.

2. Алексеева Л.В. К вопросу о национально-региональном компоненте исторического образования // Региональный компонент в содержании высшего профессионального образования: проблемы и перспективы. Материалы окр. науч.-практ. конф. СПб., 2002. Вып. 5. С. 83-85.

3. Ктиторов С.Н. Объекты культурного наследия народов Кубани в исторической среде города Армавира. - Армавир: ООО Редакция газеты «Армавирский собеседник» подразделение Армавирская типография, 2016.- 380 с.

4. Мишина И.А., Цыренова М.Г. Методологические подходы к преподаванию курсов федеральной, региональной и локальной истории в условиях реализации концепции нового УМК по отечественной и всемирной истории // Преподавание истории в школе. 2016. №7. С. 3-12.



## **ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ И ИНСТРУМЕНТОВ УЧИТЕЛЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

**Аннотация.** В данной статье автором приводятся современные цифровые инструменты и сервисы в работе учителя географии. Сформулирован перечень и даны характеристики цифровых сервисов в образовательной среде. Приведен инструментарий современного учителя географии.

**Ключевые слова:** образовательная среда, цифровые сервисы, цифровой инструментарий, информационные технологии, геоинформационные системы, образовательные и интерактивные платформы, цифровая трансформация, визуализация данных, интерактивные лаборатории, цифровые ресурсы.

На современном этапе развития цифрового общества цифровые сервисы и инструменты играют важную роль в образовательном процессе. Цифровая трансформация образования коснулась и преподавания географии, делая процесс обучения более интерактивным, доступным и интересным для школьников. Рассмотрим наиболее популярные цифровые ресурсы, которые учителя могут использовать на уроках географии для повышения вовлечённости и эффективности обучения, качества усвоения материала, а также при организации проектной деятельности обучающихся.

### **1. Геоинформационные системы (ГИС).**

ArcGIS Online и QGIS: Эти платформы позволяют создавать интерактивные карты, анализировать геопространственные данные и

визуализировать географические явления. Ученики могут работать с данными реального времени, изучая климатические изменения, демографию, изменения в природных ландшафтах и т.д.

Google Earth: Один из самых популярных инструментов, который позволяет учащимся исследовать планету в формате 3D. Он предлагает функции для измерения расстояний, анализа рельефа, а также просмотра исторических снимков местности, что помогает изучать изменения ландшафта и развитие урбанизации.

## 2. Интерактивные карты и визуализация данных

National Geographic MapMaker: Этот бесплатный онлайн-ресурс от National Geographic позволяет создавать персонализированные карты с разными слоями, включая слои по природным зонам, климату, популяции и миграции животных. Учителя могут использовать готовые шаблоны для изучения определённых тем.

Tableau Public и Flourish: Эти платформы полезны для визуализации данных, что особенно актуально при изучении тем, связанных с демографией, экономикой и климатом. Ученики могут создавать интерактивные графики и диаграммы, наглядно представляя статистическую информацию.

## 3. Платформы для виртуальных экскурсий

AirPano и 360Cities: Виртуальные туры по всему миру с панорамными снимками в формате 360 градусов. Учащиеся могут посещать географические объекты, не покидая класс, что помогает глубже понять особенности природы и культурных ландшафтов разных регионов.

Google Expeditions: Позволяет учителям организовать виртуальные экскурсии с использованием устройств VR. Эта платформа предоставляет туры по множеству локаций — от пустынь и океанов до исторических и культурных памятников.

## 4. Образовательные платформы и онлайн-курсы

Coursera и Khan Academy: Платформы содержат курсы по физической

и социальной географии, а также дополнительные материалы, которые могут быть полезны для расширенного изучения предмета.

Яндекс.Учебник и Московская электронная школа: Российские образовательные платформы, содержащие учебные материалы и готовые задания по географии. Учителя могут использовать эти ресурсы для создания домашнего задания или дополнительных упражнений.

#### 5. Интерактивные викторины и опросы

Kahoot! и Quizlet: Эти сервисы позволяют проводить интерактивные викторины, что может быть полезно для закрепления материала или повторения тем. С помощью Kahoot! ученики могут соревноваться друг с другом, отвечая на вопросы о географических объектах, климате, населении и многом другом.

Mentimeter и Nearpod: Платформы для создания опросов и интерактивных презентаций, с помощью которых учитель может задать вопросы и сразу получить ответы от всего класса. Это помогает вовлечь учеников и получить обратную связь по пройденному материалу.

#### 6. Приложения для сбора и анализа климатических и погодных данных

Ventusky и Windy: Приложения для визуализации данных о погоде и климате в режиме реального времени. Эти платформы показывают информацию о температуре, давлении, осадках и ветре, что полезно для изучения климатических зон и прогноза погоды.

NASA Worldview: Приложение от NASA предоставляет спутниковые снимки Земли и климатические данные. Ученики могут изучать изменение климатических условий, наблюдать за природными явлениями, такими как ураганы, лесные пожары, наводнения.

#### 7. Интерактивные лаборатории и симуляторы

Phet Interactive Simulations: Платформа предлагает симуляции природных процессов, таких как эрозия, движение тектонических плит, циклы воды и др. Эти симуляции помогают учащимся понять динамические процессы, происходящие на Земле.

Google Earth Engine: Инструмент для анализа огромных массивов географических данных, в основном использующийся в науке. В школах его можно применять для анализа изменений в экосистемах и ландшафтах с течением времени.

#### 8. Глобальные базы данных и порталы для изучения статистики

World Bank Open Data и Gapminder: Эти ресурсы предоставляют актуальные данные по странам, такие как демографические показатели, экономические данные, показатели здравоохранения и образования. Учащиеся могут использовать их для анализа и сравнения стран, изучения мировых трендов.

CIA World Factbook: Портал с детализированной информацией по странам мира. Он предоставляет географические, социально-экономические и политические данные, полезные для анализа и сравнительных исследований.

#### 9. Социальные сети и платформы для обмена информацией

ВК и Телеграмм: Социальные сети можно использовать для поиска географических новостей, фотографий и данных о текущих событиях. Учителя могут привлекать учеников к анализу глобальных событий, таких как природные катастрофы, социальные изменения, миграция и других геоинформационных процессов.

#### 10. Программы для создания карт и графиков

Google My Maps: Этот инструмент позволяет создавать собственные интерактивные карты, на которые можно наносить точки, пути и линии. Ученики могут создавать свои карты для проектов, исследуя регионы, добавляя фотографии и заметки.

Scribble Maps и Mapbox: Интерактивные карты, которые можно использовать для обозначения границ, добавления подписей и редактирования элементов. Эти программы помогают ученикам самостоятельно работать с картами и лучше понимать картографию.

Рассмотрим пример использования вышеописанных сервисов на уроке

географии при изучении темы «Тектонические плиты и землетрясения» можно предложить школьникам использовать Phet Interactive Simulations для демонстрации движения тектонических плит. Ученики могут изучать процессы, происходящие при столкновении, раздвижении и скольжении плит, а также их влияние на землетрясения и образование гор. Симуляция позволяет наглядно продемонстрировать процессы, которые сложно объяснить на основе только теории, делая уроки более запоминающимися и понятными».

При изучении тем «Реки мира», «Горные системы» или «Политическая карта мира» ученики могут использовать Google My Maps для создания собственных интерактивных карт. Они могут отмечать крупные реки, горные системы, столицы и страны, а также добавлять к этим точкам описания и фотографии. Это задание развивает навыки работы с картами и позволяет ученикам глубже изучить географические объекты, добавляя их в свою карту.

Использование цифровых сервисов на уроках географии делает процесс обучения более практичным и наглядным. Ребята могут увидеть и исследовать глобальные процессы, понять важность природных и социальных факторов, влияющих на нашу планету. Такие инструменты помогают развить исследовательские навыки и интерес к предмету, делая уроки географии более увлекательными и продуктивными.

*Черноусова Ольга Гусейновна,  
старший преподаватель кафедры информатики и ИТО  
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный  
педагогический университет», г. Армавир*

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОЗДАНИИ ЦИФРОВОГО БУДУЩЕГО.**

**Аннотация.** Объектом исследования выступают, интеллектуальные технологии и инновационные подходы в создании цифрового будущего. Это особенно важно в условиях быстро меняющегося цифрового мира. Однако для успешного внедрения искусственного интеллекта необходимо учитывать этические и правовые аспекты. Устойчивое развитие и цифровую трансформацию.

**Ключевые слова:** интеллектуальные технологии, искусственный интеллект, большие данные, блокчейн, человекоцентрированный дизайн

В последние десятилетия мы наблюдаем стремительное развитие интеллектуальных технологий, которые кардинально меняют наш подход к жизни, работе и взаимодействию с окружающим миром. Инновационные подходы в создании цифрового будущего открывают новые горизонты для бизнеса, образования, здравоохранения и многих других сфер.

Интеллектуальные технологии.

Интеллектуальные технологии включают в себя искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, большие данные, интернет вещей (IoT) и блокчейн. Эти технологии позволяют обрабатывать и анализировать огромные объемы информации, автоматизировать процессы и принимать более обоснованные решения.

Искусственный интеллект.

ИИ стал одним из самых значимых достижений современности. Он используется в различных областях, от автоматизации производственных процессов до создания персонализированных рекомендаций в онлайн-магазинах. ИИ способен обучаться на основе данных, что позволяет ему улучшать свои алгоритмы и повышать эффективность.

Машинное обучение.

Машинное обучение, как подмножество ИИ, позволяет системам обучаться на основе данных без явного программирования. Это открывает новые возможности для анализа данных и предсказания будущих событий.

Например, в здравоохранении машинное обучение помогает в диагностике заболеваний и разработке индивидуальных планов лечения.

Большие данные.

Большие данные представляют собой огромные объемы структурированной и неструктурированной информации, которые могут быть проанализированы для выявления закономерностей и трендов. Компании используют большие данные для оптимизации своих бизнес-процессов, улучшения клиентского опыта и повышения конкурентоспособности. Инновационные подходы к обработке больших данных включают использование облачных технологий и распределенных вычислений, что позволяет значительно ускорить процесс анализа. Кроме того, визуализация данных становится важным инструментом для представления сложной информации в понятном формате, что способствует лучшему восприятию и принятию решений.

Интернет вещей (IoT).

IoT объединяет физические устройства и интернет, позволяя им обмениваться данными и взаимодействовать друг с другом. Это создает новые возможности для автоматизации и управления, например, в умных домах и умных городах, где устройства могут взаимодействовать для повышения комфорта и безопасности. Искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, большие данные и интернет вещей (IoT) — все эти технологии открывают новые горизонты для бизнеса, образования,

медицины и многих других сфер. Инновационные подходы к их внедрению формируют цифровое будущее, в котором эффективность, безопасность и устойчивость становятся ключевыми приоритетами.

Инновационные подходы в IoT включают использование сенсоров и устройств с низким энергопотреблением, что позволяет создавать умные города и улучшать качество жизни граждан.

Искусственный интеллект: от теории к практике.

Искусственный интеллект уже перестал быть предметом научной фантастики. Современные системы ИИ способны анализировать огромные объемы данных, выявлять закономерности и принимать решения на основе полученной информации. Например, в медицине ИИ помогает врачам в диагностике заболеваний, анализируя результаты анализов и медицинских изображений. В бизнесе ИИ используется для оптимизации процессов, улучшения клиентского сервиса и прогнозирования рыночных тенденций. Однако для успешного внедрения искусственного интеллекта необходимо учитывать этические и правовые аспекты. Устойчивое развитие и цифровая трансформация.

Цифровое будущее не может быть устойчивым без учета экологических и социальных факторов. Интеллектуальные технологии могут сыграть ключевую роль в решении глобальных проблем, таких как изменение климата, нехватка ресурсов и социальное неравенство. Инновационные подходы, такие как «зеленые» технологии и устойчивое производство, помогают минимизировать негативное воздействие на окружающую среду. Блокчейн — это технология, обеспечивающая безопасность и прозрачность транзакций. Она находит применение в финансовом секторе, логистике и даже в управлении данными. Блокчейн позволяет создать децентрализованные системы, которые уменьшают риски мошенничества и повышают доверие между участниками.

Инновационные подходы.

Создание цифрового будущего требует не только технологий, но и



инновационных подходов к их внедрению.

Агильные методологии, такие как Scrum и Kanban, позволяют командам быстро адаптироваться к изменениям и эффективно управлять проектами. Это особенно важно в условиях быстро меняющегося цифрового мира. Например, системы умного освещения могут автоматически регулировать яркость в зависимости от времени суток и присутствия людей, что не только экономит энергию, но и повышает комфорт.

Человекоцентрированный дизайн.

При разработке цифровых продуктов важно учитывать потребности и предпочтения пользователей. Человекоцентрированный дизайн помогает создавать более удобные и эффективные решения, которые действительно решают проблемы пользователей.

Интеллектуальные технологии и инновационные подходы открывают новые горизонты для создания цифрового будущего, в котором эффективность, безопасность и устойчивость становятся основными приоритетами. Однако для достижения этих целей необходимо учитывать этические, правовые и экологические аспекты. Только совместными усилиями мы сможем построить мир, в котором технологии служат на благо человечества и окружающей среды.

### *Литература*

1. Алиева Э.Ф., Алексеева А.С., Ванданова Э.Л., Карташова Е.В., Резапкина Г.В. Цифровая переподготовка: обучение руководителей образовательных организаций // Образовательная политика. 2020. № 1 (81). С. 54–61. URL: <https://edpolicy.ru/digital-retraining>
2. Антонова Д.А., Оспенникова Е.В., Спирин Е.В. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в

образовании. 2018. № 14. С. 5–37. URL:  
<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-sistemyobrazovaniya-proektirovanie-resursov-dlya-sovremennoy-tsifrovoy-uchebnoysredy-kak-odno-iz-ee>.

3. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае. II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». Москва, Россия, 26– 27 сентября 2019 г. [Текст] / А. Ю. Уваров, С. Ван, Ц. Кан и др. ; отв. ред. И. В. Дворецкая ; пер. с кит. Н. С. Кучмы ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 155, [1] с. — 150 экз. — ISBN 978-5-7598-2130-4 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2040-6 (e-book). URL:  
<http://vcht.center/wpcontent/uploads/2019/06/Problemy-i-perspektivy-tsifrovoj-transfor..niya-vRossii-i-Kitae.pdf>

*Шестопалова Светлана Николаевна*  
*учитель математики МАОУ-СОШ 20 г. Армавира*

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ИНТЕРНЕТ-ПОСОБИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Аннотация.** В статье рассматривается проектирование интерактивного интернет-пособия для организации внеурочной деятельности при изучении математики. Описывается пошаговый алгоритм создания электронных образовательных ресурсов для формирования учебного пособия. Раскрываются возможности внедрения облачных технологий в образовательный процесс, на примере образовательного интернет-пособия.

**Ключевые слова:** интерактивное интернет-пособие, информационные технологии, цифровизация обучения, интернет-сервисы, электронные образовательные ресурсы, облачные технологии, образовательный процесс.

Качество организации процесса внеурочной деятельности по предмету в соответствии требованиям новых федеральных государственных образовательных стандартов должно обеспечиваться системой информационно-образовательных ресурсов и инструментов, обеспечивающих условия реализации основной образовательной программы образовательного учреждения формирующую информационно-образовательную среду, являющейся важнейшим условием и одновременно средством формирования новой системы образования.

Для обеспечения внеурочной деятельности обучающихся качественными образовательными ресурсами - эффективным решением является создание интерактивного пособия, доступного с любого устройства с доступом в интернет.

Для проектирования нашего интерактивного пособия будем использовать следующие программные сервисы:

- конструктор сайтов uCoz;
- облачный сервис OneDrive от Microsoft;
- облачный сервис GeoGebraTube.

Проектирование интерактивного интернет-пособия средствами облачных технологий включает следующие этапы:

- Первый этап включает создание материалов для будущего пособия. Все материалы создаются посредством двух сервисов: Office 365 и GeoGebra. GeoGebraTube позволяет размещать и давать доступ к интерактивному апплету через браузер, что позволяет просматривать ресурсы с любого устройства с доступов в интернет.

При помощи данных сервисов создается коллекция обучающих материалов:

- Презентации к парам (при помощи MS PowetPoint);
- Решения типовых заданий (при помощи MS Excel);
- Интерактивные апплеты (при помощи GeoGebra);
- Задания для самостоятельного решения (при помощи MS Excel, GeoGebra).

- Второй этап включает создание интерактивного сайта для каталогизации материалов и обеспечения легкого доступа обучаемых к образовательным ресурсам. Сайт реализуется на базе онлайн конструктора uCoz, являющемся SaaS платформой, что позволяет собирать сайт с предлагаемых системой шаблонов, не вникая в кодирование и программирование.

Управление настройками сайта происходит через панель управления, доступ в которую имеет только администратор сайта.

Конструктор меню позволяет создать меню сайта любой сложности: горизонтальное или вертикальное, а также добавить неограниченное количество вложенностей подменю и установить индивидуальное

оформление для пунктов меню.

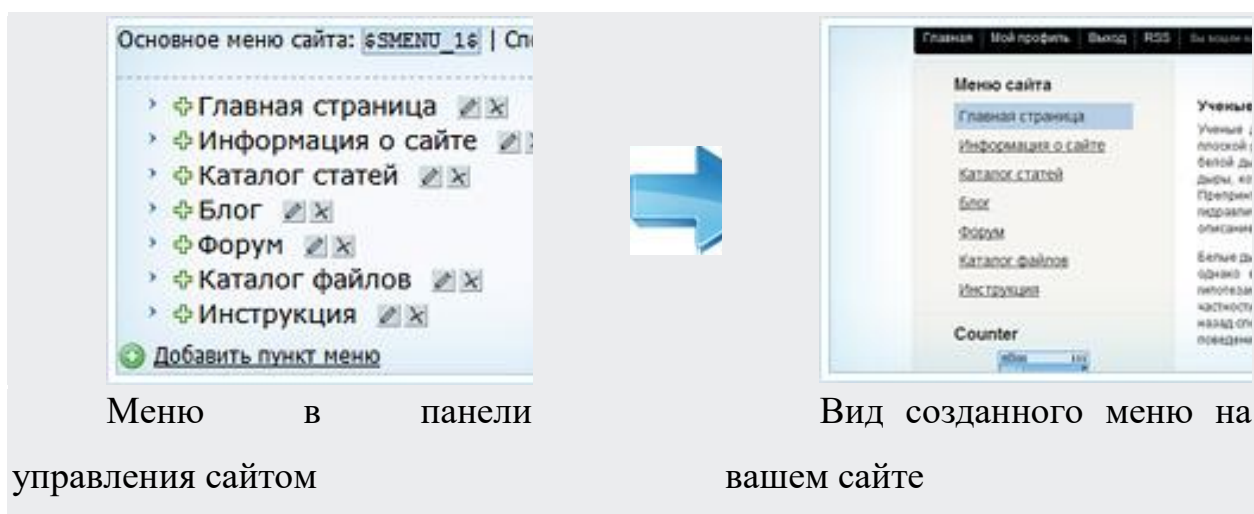


Рис.1. Конструктор меню

Конструктора Блоков позволяет перетаскивать части сайта, добавлять элементы, а также менять надписи так, как вам нужно, не прибегая к языку HTML.

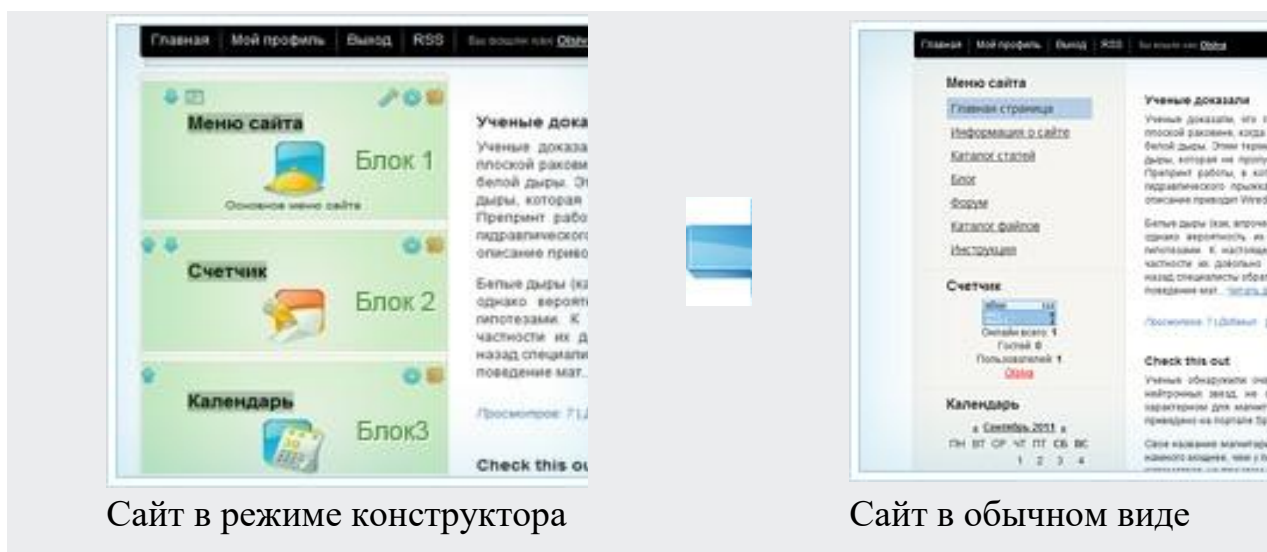


Рис. 2. Конструктора Блоков

Добавлять материалы на сайт могут как администраторы, так и обычные пользователи. Администратору необходимо только дать пользователям соответствующие права для необходимых действий над материалами:

- Добавление, редактирование и удаление материалов

- Прикрепление файлов к добавленным материалам
- Осуществление поиска по материалам сайта
- Выполнение премодерации добавленных материалов
- Управление комментариями к материалам

- На третьем следующем этапе происходит заполнение сайта созданными материалами.

После того, как все материалы опубликуются, обучающимся дается ссылка для входа на сайт. Используя гиперссылки обучаемые могут переходить на внешние страницы с интерактивными апплетами или презентациями. При этом презентацию можно запустить непосредственно в браузере, распечатать ее или сохранить на свой жесткий диск, а апплет имеет возможности интерактивного взаимодействия.

---

## **Электронное пособие**

**[Алгебра и начала анализа](#)**

**[Геометрия](#)**

**[Формулы](#)**

**[Дополнительные материалы](#)**

Рис.3. Ссылки на некоторые страницы электронного пособия

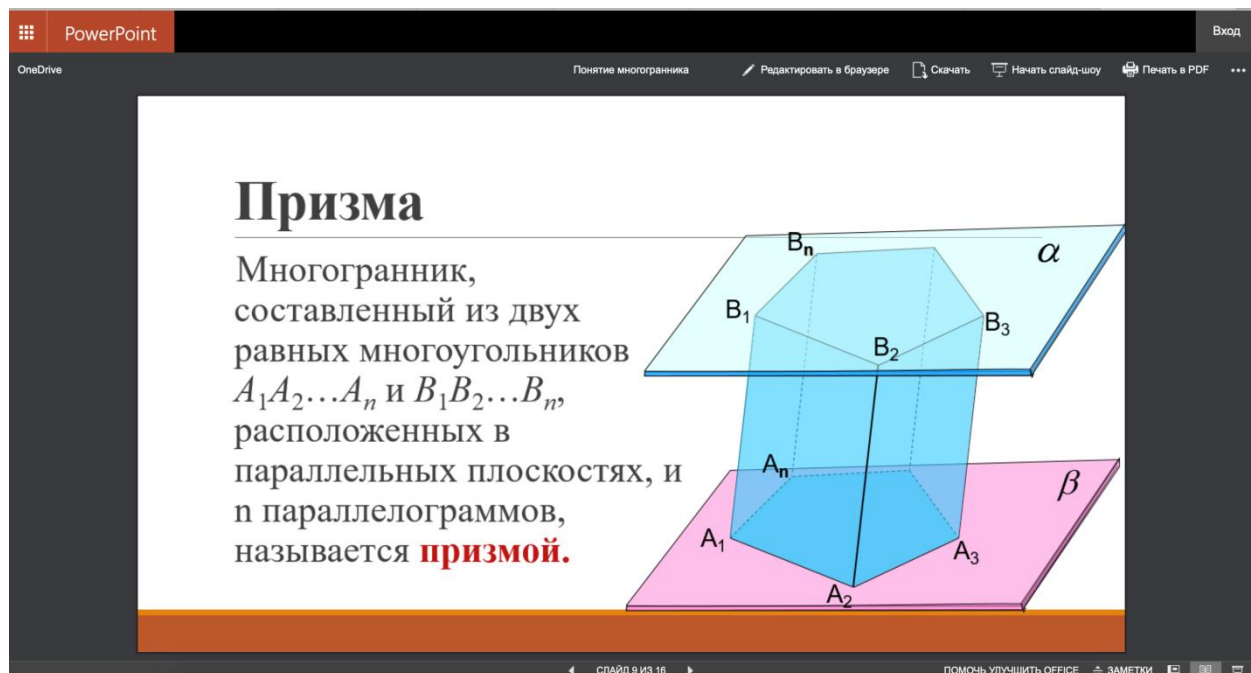


Рис. 4. Презентация с облачного хранилища

Таким образом, широкое внедрение облачных технологий позволит качественно изменить методы организации внеурочной деятельности в процессе обучения по предмету математика. Информационные технологии не только облегчают доступ к информации и открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой обучаемый является активным и равноправным участником образовательной деятельности.