



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ  
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Методика использования активных методов обучения на уроках информатики в  
основной школе

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)

Направленность программы бакалавриата  
«Информатика. Математика»  
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:  
70,25 % авторского текста

Выполнил:  
Студент группы ЗФ-613-111-5-1  
Истомин Константин Андреевич

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

«26» сентября 2024 г.  
зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

Научный руководитель:  
к.п.н., доцент кафедры И, ИТ и МОИ

Рузаков А.А.

Поднебесова Г.Б.

Челябинск  
2024



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ  
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

**Методика использования активных методов обучения на уроках информатики в  
основной школе**

**Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата**

**«Информатика. Математика»**

**Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:

\_\_\_\_\_ % авторского текста

Работа \_\_\_\_\_ к защите

рекомендована/не рекомендована

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

\_\_\_\_\_ Рузаков А.А.

Выполнил:

Студент группы ЗФ-613-111-5-1

Истомин Константин Андреевич

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры И, ИТ и МОИ

\_\_\_\_\_ Поднебесова Г.Б.

**Челябинск**

**2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ОБУЧЕНИИ.....	6
1.1 Ключевые понятия и примеры активных методов обучения.....	6
1.2 Использование активных методов обучения на уроках информатики в основной школе .....	20
Выводы по главе 1.....	28
2 МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ.....	29
2.1 Проектирование уроков на основе активных методов обучения .....	29
2.2 Методические рекомендации по использованию активных методов обучения на уроках информатики в основной школе .....	37
2.3 Цифровые образовательные ресурсы для активных методов обучения	43
2.4 Апробация результатов исследования в школе .....	50
Выводы по главе 2.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	56

## ВВЕДЕНИЕ

Выпускники учебных заведений в современном мире должны быть не просто высококвалифицированными специалистами, но и обладать такими важными качествами, как способность к постоянному развитию и самообразованию, умение быстро адаптироваться к новым условиям, а также гибкость мышления и критическое восприятие информации. Все эти качества формируют понятие «компетентность», которое является одним из ключевых в современном образовательном процессе, а правильно подобранные методы обучения и содержание учебных программ помогают достичь поставленных образовательных целей и подготовить выпускников к успешной карьере.

Разработка инновационных образовательных технологий и использование активных методов обучения – неотъемлемая часть современного образовательного процесса, направленная на повышение его эффективности и качества. Это позволяет успешно решать задачи развития образования на основе компетентного подхода и готовить выпускников к успешной профессиональной деятельности в условиях постоянно меняющегося мира.

Исследования современных активных методов обучения показывают их эффективность и наилучшую продуктивность в таких направлениях как стимулирование мышления и общее вовлечение в образовательный процесс.

Активные методы обучения позволяют:

- усилить вовлеченность в сам учебный процесс;
- увеличить отклик учеников в процессе учебного процесса;
- развивать способность к самоорганизации и работе в команде.

Важно отметить, что необходимость обладать определенными знаниями и практическими навыками строится на эффективном использовании активных методов обучения, так как на сегодняшний день это очень важная часть современных образовательных технологий.

На основании вышеизложенной актуальности и значимости мною была выбрана тема исследования – «Методика использования активных методов обучения на уроках информатики в основной школе».

Объект исследования – процесс изучения информатики в школе.

Предмет исследования – использование активных методов обучения в образовании.

Цель исследования – разработка методики использования активных методов на уроках информатики.

Гипотеза исследования состоит в том, что использование активных методов обучения будет способствовать возрастанию мотивации обучающихся к изучению информатики, формированию метапредметных УУД.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Ознакомиться с примерами применения активных методов обучения на уроках информатики в основной школе.
3. Выявить принципы активных методов обучения информатики.
4. Рассмотреть способы проектирования уроков с использованием активных методов обучения.

В работе были использованы такие методы исследования:

- теоретические: анализ литературы; анализ; синтез;
- эмпирические: наблюдение, эксперимент, описание.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что, не внося коррективы и правки в систему школьного образования, мы не сможем удовлетворить современные требования к профессиональным специалистам. Понимая, что современные технологии обучения обладают рядом преимуществ, которые помогают развивать творческие способности учащихся и повышают их интерес к усвоению материала, необходимость использования этих методов не вызывает сомнения.

# 1 АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ОБУЧЕНИИ

## 1.1 Ключевые понятия и примеры активных методов обучения

Идея активного обучения не нова в педагогике. Родоначальников этого метода можно проследить в работах Я. Коменского, И. Песталоцци, А. Дистервега, Г. Гегеля, Ж. Руссо и Д. Дьюи. Идея о том, что успешное обучение основано прежде всего на самосознании, встречается и у древних философов.

Активные методы характеризуются:

- активизацией мышления;
- активностью учеников на протяжении всего процесса обучения;
- самостоятельностью в формировании и поиске решений для поставленных задач;
- позитивной мотивацией к обучению.

Активные методы делятся на две группы: индивидуальные и групповые, однако используют и более подробную классификацию:

- дискуссионные;
- игровые;
- тренинговые;
- рейтинговые.

Несмотря на то, что учителя практикуют использование как одного, так и сочетание нескольких методов, опираясь на свой опыт и знания, конечный результат будет зависеть от того, насколько они соответствуют поставленным целям и задачам [8].

Вот наиболее часто используемые активные методы обучения:

1. Презентация является наиболее удобным и понятным для учащихся методом, суть которого заключена в демонстрировании заранее подготовленных учениками слайдов по конкретной теме.

2. Кейс-технологии – метод, при котором обусловлены моделирование ситуаций или же использование реальных, для дальнейшего

их анализа и поиска решений. Есть два основных подхода к созданию кейсов: американская школа предлагает искать единственно верное решение, в то время как европейская школа поощряет наличие нескольких решений и их аргументацию.

3. Проблемная лекция – это метод обучения строится на активном участие учащихся, в то время как традиционные лекции предлагают более консервативную подачу информации. Преподаватель не предоставляет готовые тексты, а задает наводящие вопросы, чем стимулирует детей к самостоятельному поиску ответов. Этот метод требует от учащихся определенного опыта в логических рассуждениях.

4. Дидактическая игра – это интерактивный метод обучения предполагает активное участие каждого из учеников для достижения поставленной задачи.

5. Баскет-метод – это метод активного обучения, основанный на имитации различных ситуаций. Например, ученик может посетить исторический музей в роли экскурсовода, где его задачей будет собрать и предоставить информацию о каждом экспонате.

Активные методы обучения предполагают активное взаимодействие учителя и учащихся, а также взаимодействие учащихся между собой. Они направлены на повышение мотивации учащихся, развитие их навыков и знаний.

Задачи активных методов обучения включают:

- обучение учащихся самостоятельному поиску, анализу информации и принятию обоснованных решений в различных ситуациях;
- развитие навыков работы в команде, уважения к чужому мнению и толерантности к различным точкам зрения;
- формирование у учеников собственного мнения, основанного на фактах и доказательствах [1].

## Методы и приемы активного обучения:

1. Мозговой штурм – суть данного метода в том, чтобы учащиеся активно выдвигали свои идеи по заданной теме, а затем анализировали их, вносили правки и с каждым разом всё ближе подбирались к сути поставленной задачи.
2. Кластеры и сравнительные диаграммы – методы поиска ключевых слов и проблем по заданной теме.
3. Интерактивные уроки с использованием аудио и видео материалов, ИКТ – методы, предполагающие использование электронных учебников, обучающих программ и учебных сайтов.
4. Круглый стол – метод, который предполагает, что участники работают в группе в поисках решения проблемы.
5. Деловые игры – метод обучения, при котором учащиеся играют определенные роли в ситуации, имитирующей реальную профессиональную деятельность.
6. Аквариум – разновидность деловой игры, в которой участники разыгрывают определенную ситуацию в форме реалити-шоу, а остальные наблюдают и анализируют их действия.
7. Метод проектов – метод, в котором учащиеся разрабатывают проект по заданной теме и защищают его.
8. BarCamp или антиконференция – метод обучения, предложенный Тимом О’Рейли, в котором каждый участник является не только слушателем, но и организатором. Участники представляют свои идеи, презентации и предложения по теме, после чего происходит обсуждение и выбор наиболее интересных идей [10].

Активные методы обучения – это не те методы, в которых учитель передаёт и воспроизводит готовые знания, это методы, которые подразумевают равную активную деятельность как учеников, так и учителей. Всё это для того, чтобы в должной степени стимулировать познавательную деятельность и активность учащихся, направлять детей на



практическую деятельность, развивая творческие и мыслительные способности в процессе изучения материала.

В основе активных методов лежат взаимоотношения как между учениками, так и между учеником и учителем, что помогает формированию и развитию речи детей, повышению умений работать в команде и тренировке коммуникативных навыков в целом.

Использование активных методов обучения позволяет стимулировать самостоятельную познавательную деятельность учащихся и развивать их заинтересованность в решении любого рода учебных задач.

Методы активного обучения можно использовать на разных этапах учебного процесса:

1. Этап первичного овладения знаниями можно строить на базе проблемных лекции, учебной дискуссии и т. д.
2. Для этапа контроля знаний хорошо подойдет тестирование или другая групповая работа.
3. На этапе формирования профессиональных умений и навыков целесообразно использовать игровые и неигровые методы.

Для активных методов обучения характерны следующие особенности: отсутствие формализованности, эмоциональность, демонстративность, информированность, продуктивность формирования практических умений, необходимых для успешного общения с людьми и для профессиональной деятельности [5].

Можно выделить критерии применения активных методов обучения:

- соответствие методов принципам обучения;
- соответствие целям и задачам обучения;
- соответствие содержанию данной темы;
- соответствие учебным возможностям обучаемых: возрастным, психологическим, уровню подготовленности;
- соответствие имеющимся условиям и отведенному времени обучения;

– соответствие возможностям вспомогательных средств обучения;

– соответствие возможностям самих преподавателей.

Принято выделять две крупные категории методов активного обучения, это неимитационные и имитационные (рисунок 1). В ситуациях, когда требуется воспроизвести какую-либо профессиональную деятельность, целесообразно использовать именно имитационные методы. Это будет способствовать лучшему решению педагогических задач и проблемных ситуаций.

При имитационном подходе к обучению обязательно создается модель, имитирующая какой-то процесс, объект или деятельность, которая воспроизводит действия человека или группы людей из выбранной области.

В неимитационных методах обучения такая модель не требуется, а активность обеспечивается за счет системы прямой и обратной связи между учеником и учителем.



Рисунок 1 – Классификация активных методов обучения

Категория «Неимитационные методы» включает в себя:

1. Консультация – позволяет ученикам получить ответы на вопросы, а также пояснения для особо сложных аспектов процесса обучения.

Чаще всего консультации проводятся перед тестами или экзаменами и могут носить индивидуальный или групповой характер. Сама суть консультаций направлена на помощь ученикам в преодолении трудностей, которые могут возникнуть при самостоятельном изучении материала. Во время групповой консультации весь класс участвует в обсуждении заданных вопросов. Учащиеся задают вопросы, а преподаватель помогает найти правильные ответы.

Групповые консультации проводятся в следующих случаях:

– если нужно детально разобрать вопросы, которые не были достаточно освещены на занятиях;

– если нужна помощь обучающимся в самостоятельной работе, например, при подготовке к лабораторным или практическим занятиям, написании реферата или подготовке к тесту или контрольной работе.

2. Упражнение – это метод обучения, в котором умственные и физические действия намеренно повторяются с целью формирования, закрепления и развития необходимых навыков и умений.

Функция упражнений заключается в развитии знаний, умений и навыков ученика. Они помогают ему подготовиться к практическим действиям, повторениям и творчеству в разных условиях. Упражнения являются диагностическими, поскольку только если ребенок полностью понимает полученные знания, можно гарантировать формирование устойчивых умений и навыков.

3. Презентация результатов исследования или разработка учебного проекта – этот метод чаще всего используется учащимися на практике, так как является наиболее простым и понятным. По своей сути, данный метод подразумевает создание презентаций, подготовку

иллюстраций или иных форм представления информации, которые дети готовят либо вне учебного заведения, либо непосредственно в его стенах.

4. Конференции – это такой вид научной деятельности, при котором учащиеся представляют и обсуждают свои исследования. Основное их преимущество заключается в том, что участники обзеревают похожие темы. Это позволяет рассмотреть разные стороны. Во время конференций можно услышать о разных подходах к одной и той же проблеме.

5. Научно-практическая конференция (НПК) является собой отдельный вид конференции, которая нацелена на обмен опытом и знаниями между участниками этой самой конференции, по решению какой-либо предметной задачи. Данный метод способен обеспечить ситуацию максимальной активности как учителя, так и учащихся.

6. Проектный метод. Суть проектного обучения состоит в том, чтобы подчеркнуть и, возможно, раскрыть навыки и способности учащихся по ориентированию в информационном пространстве. Немаловажно то, что при этом всесторонне развивается мышление детей. Применение проектного метода в контексте конкретного учебного предмета превращает его познавательную сферу в дидактическую. По сути, проектное обучение – это набор задач и методик, направленных на усвоение заранее выбранного раздела теоретической или практической информации, связанной с определенной сферой деятельности. Метод проектов подразумевает решение определенной проблемы. С одной стороны, он предлагает различные обучающие инструменты, а с другой – требует применения конкретных знаний на практике [17].

7. Научно-исследовательская деятельность – направлена на формирование формирования у учеников навыков научно-исследовательской работы в выбранной области.

Данный метод ставит перед обучающимися цель по освоению большинства этапов исследовательской деятельности, что является неотъемлемой частью подготовки высококвалифицированных

специалистов. Основные задачи учебно-исследовательской деятельности включают:

- формирование навыков самостоятельного теоретического и экспериментального исследования;
- знакомство с современными методами научных исследований и экспериментальными методиками.

Давая классификацию имитационным неигровым методам выделяют:

1. Имитационные упражнения – это активный метод обучения с заранее заданным правильным или оптимальным исходом. В отличие от ролевых игр, их иногда называют имитационными играми: они не предполагают моделирования работы конкретных специалистов или должностей. Остается только имитационная среда, в которой воссоздаются различные экономические, юридические и социально-психологические особенности, определяющие поступки людей в имитируемых обстоятельствах.

2. Групповые тренинги. Ситуации в тренировочных группах являются обучающими и подобны традиционным играм в этом аспекте, но они являются реальными для участников, которым приходится принимать полную ответственность за результаты своего поведения. Здесь особое чувство ответственности – не только перед собой, но и перед другими членами группы. Успех каждого гарантирует успех всей группы в целом.

3. Анализ конкретных ситуаций – эффективный метод активизации учебно-познавательной деятельности обучаемых. Названный метод характеризуется следующими признаками:

- наличие конкретной ситуации;
- разработка группой вариантов решения ситуаций;
- публичная защита разработанных вариантов разрешения ситуаций с последующим оппонированием;
- подведение итогов и оценка результатов занятия.

4. Кейс-метод – это инструмент, который поможет применить теоретические знания на практике, с целью решать реальные задач. Он стимулирует самостоятельное мышление, развивает умение слушать и адекватно воспринимать чужую точку зрения. С его помощью ученики могут продемонстрировать и улучшить свои аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде и находить самое эффективное решение задачи.

В зависимости от целей обучения кейсы могут отличаться по содержанию и организации представленного в них материала:

- кейсы, обучающие анализу и оценке. В этом случае в основе кейса максимально детальная информация, которую необходимо проанализировать и сделать соответствующие выводы;

- кейсы, обучающие решению проблем и принятию решений. Прежде всего, такие кейсы предусматривают, что решение должно быть найдено на основе недостаточной или избыточной информации, фактов, данных и событий, описанных в кейсах;

- кейсы, иллюстрирующие проблему и ее решение. Этот вид кейсов может быть использован на первом этапе знакомства обучающихся с данной технологией. Он носит именно подготовительный обучающий, ознакомительный характер. Исходя из того, что этот вид кейсов используют на начальных этапах, они должны быть легкими, информативными и понятными для осмысления [6].

Виды занятий и их описание приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Активные методы обучения

Вид занятия	Содержание	Цель и сфера применения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Имитационные упражнения	Ученикам доступна только модель среды, и они должны найти верное решение. Верное решение известно только учителю, оглашать которое не следует до результатов	Воссоздание механизмов, определяющих поведение и взаимоотношения участников моделируемой ситуации

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Групповой тренинг	Отработка навыков и умений	Получение навыков и способностей в определенной области
Кейс-технологии	Группе предоставляется информация, основанная на заведомо правдивых или ложных фактах. Учащиеся должны тщательно проанализировать информацию и предложить свои варианты решения	Групповое решение задач, которые иллюстрируют практическое применение методов и способов
Анализ конкретных ситуаций	Ученикам предлагается обдумать реальную жизненную ситуацию. Описание этой ситуации одновременно отражает практическую проблему и актуализирует набор знаний, которые необходимо освоить	Способствуют выработке каждым учащимся своей точки зрения, развитию инициативности, а также коммуникативных навыков
Мероприятие «Лабиринт»	Обучающиеся получают описание определенной ситуации и должны выбрать подходящее решение	Практическая групповая работа, направленная на развитие или углубление знаний о взаимоотношениях между людьми и нормах поведения в современном обществе
«Папка с входящими документами»	Предполагает имитацию типичной рабочей среды	Цель занятия – научить сортировать документы по заданным параметрам и выполнять различные действия редактирования с ними

Игра как вид деятельности способна создать среду, которая призвана иметь благоприятные условия для приобретения новых знаний и умений, что в свою очередь способствует более качественному и размеренному развитию как познавательных, так и творческих процессов. Игры позволяют учащимся активно участвовать в процессе обучения, быть его инициаторами, что делает его более интересным и запоминающимся. Они также помогают формировать социальные навыки и нормы поведения в

различных ситуациях. Исходя из сказанного вывод просится сам: использование игр в учебном процессе позволяет повысить его эффективность и достичь более высоких результатов.

#### Структурные компоненты игры.

Роль в игре – это очень важный элемент, который определяет поведение игрока, а также ставит цели, которых он должен достичь. Принятие роли может происходить на разных уровнях восприятия: когнитивном (понимать роль и ее цели), эмоциональном (испытывать эмоции) и поведенческом (выполнять действия). Игрок может принять роль, копируя поведение другого человека, его привычки и особенности.

Игровая деятельность имеет определенные правила и цели, которые устанавливаются сценарием, учителем или игровыми условностями. Ролевые цели могут быть функциональными (связанными с выполнением конкретных задач) или игровыми (направленными на достижение игровых целей и условностей) [12].

Моделирование – в широком смысле, это создание модели объекта или ситуации для изучения его свойств и особенностей, без необходимости прибегать к воспроизведению этого объект в природе, а также избегая прямого экспериментирования.

Создание модели происходит строго при соблюдении некоторых условий. Именно эти условия контролируют процесс игры и поддерживают крепкую взаимосвязь между ее компонентами. Различного рода условности могут быть взяты из реальной жизни или же специально создаются под конкретную модель игры.

В образовательных целях, современный процесс обучения детей допускает использование великого множества типов игр. Если приводить некую классификацию, то в неё бы вошли игры, от самых элементарных на свежем воздухе, вплоть до таких сложных концепций, как компьютерные симуляции, виртуальная или дополненная реальность. Несмотря на такой большой охват способов проведения, все эти игры принято условно делить



на три основные категории: ролевые, деловые и организационные игры, сравнительная характеристика которых представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Категории игр

Основные признаки игры	Тип учебной игры		
	Деловая игра	Организационно-деятельностная игра	Ролевая игра
Характеристики времени проведения	Дискретность	Дискретность	Непрерывность
Форма моделирования	Реальное проигрывание	Мыслительная деятельность	Реальное проигрывание
Роль ведущего	Участие в ходе событий	Организация процесса	Непрямой контроль
Степень заданности ролей	Роли явно заданы	Самоопределение ролей	Четко поставленные роли
Сфера моделирования	Управление социально-экономическими системами	Социально-производственная сфера, деятельность в различных областях практики	Социальная и культурная сфера, социально-экономические системы
Форма выработки решения участниками игры	Коллективная	Коллективная	Коллективная или индивидуальная
Система оценивания по ходу игры	Присутствует	Часто отсутствует	Отсутствует

Исходя из всего вышесказанного, деловая игра должна обладать следующими характеристиками:

- социальная или психологическая система управления;
- общие цели для всего коллектива;
- различные роли с разными интересами среди участников;
- частичная формализация системы и неопределенность обстановки;
- имитационная модель процесса;
- изменяющаяся обстановка с обратной связью;
- система оценки результатов;
- мотивационная система;
- альтернативность решений;
- достаточное и минимальное документальное обеспечение;
- управляемое эмоциональное состояние.

Оценка участников игры производится двумя способами – строгим и комбинированным. При строгом способе оценка производится одним экспертом на основе его опыта и знаний. Комбинированный способ включает в себя как экспертную оценку, так и формальные расчёты.

Основная цель использования деловых игр заключается в отработке принятия решений в реальных ситуациях. Несмотря на то, что сама концепция деловой игры является наиболее сложной в разработке и внедрении, в это же время она показывает самые высокие результаты при имитации модели социально-экономического объекта или определенного вида профессиональной деятельности [6].

Деловые игры помогают:

- развивать навыки анализа и критического мышления;
- развивать профессиональные навыки;
- повысить чувство ответственности за принятые решения;
- отрабатывать схемы принятия управленческих решений в сложных ситуациях;
- развивать творческое мышления;
- развивать навыки работы в команде.

При разработке и использовании деловых игр требуется учитывать контекст учебного процесса, а также временные рамки проведения всех мероприятий. Адаптация к той или иной сложности темы, подстраивание под разные виды активности, может потребовать от 4 до 6 часов, а в некоторых случаях и до нескольких дней. Масштаб проблемы и демонстрация результатов тоже откладывают отпечаток на итоговом времени освоения материала.

Инновационные игры нужны для развития прогрессивного мышления, которое будет способствовать выработке и воплощению идей, которые в свою очередь призваны приносить что-то новое и прорывное [7].

Поисково-экспериментальные игры используются для развития интеллектуального и творческого потенциала путем поиска, разработки и

оценки новых идей, стратегий и форм деятельности. Разыгрывание ролей – это метод имитационного обучения, который включает в себя наличие профессиональной задачи или проблемы и распределение ролей для их решения среди участников. В рамках этого метода происходит взаимодействие участников через проведение дискуссии, в ходе которой каждый может принять или отклонить мнение других.

Учитель может прервать дискуссию и предоставить новую информацию, которую участники должны учесть при решении задачи. Он также может изменить направление обсуждения.

Игровое проектирование – это процесс, который включает в себя следующие этапы:

- 1) наличие исследовательской или методической задачи. Учитель сообщает участникам о проблеме или задаче, которую необходимо решить;
- 2) участники делятся на группы. Группы соревнуются друг с другом в решении поставленной задачи;
- 3) проведение итогового заседания. На этом заседании группы представляют свои варианты решения задачи. Они делают это с использованием метода «разыгрывания ролей»;
- 4) оценка результатов. После представления решений, они оцениваются по определенным критериям [16].

Проблемные игры ориентированы на постановку и решение задач. Найденное решение проверяется в игре. Игра может использоваться как руководство для решения сложных задач с привлечением специалистов разных областей.

С тем условием, что ролевые игры способны моделировать не только социально-экономические сферы, но также могут задействовать культурные и психологические составляющие поставленной задачи, они являются наиболее универсальным инструментом, который включает в себя набор моделей для разных жизненных аспектов, тем самым приближая их к реальности.

В ролевых играх ведущий обычно не участвует в игровой ситуации напрямую. Его задача – создавать и поддерживать определенные условия. Ролевые игры не прерываются для обсуждения самой игры, а управление осуществляется с помощью игровых элементов. Это помогает участникам полностью погрузиться в процесс [14].

Такие игры особенно эффективны в следующих случаях:

- когда участники имеют дело с ситуацией, которую они должны «разыграть» заранее;
- когда участник способен сам найти подход к решению поставленной задачи;
- когда подразумевается коллективное решение сложной задачи.

Виды активного обучения отличаются своими особенностями, целями и сферами применения. Современные технологии, включая информационно-коммуникационные, предоставляют возможность реализовывать многие виды активного обучения. Наибольшая эффективность обучения достигается при комбинированном применении различных методик в зависимости от целей, которые ставит преподаватель.

## 1.2 Использование активных методов обучения на уроках информатики в основной школе

Широко известно, что внедрение активных методов в процесс обучения способствует повышению мотивации, развитию навыков самостоятельного обучения, стимулированию познавательной активности учеников, а также способны улучшить обратную связь между учениками и учителями. Многократные исследования показывают, что ученики усваивают до 70% больше информации с помощью деловых игр, нежели на обычных занятиях.

В настоящее время наиболее распространенными и эффективными методами обучения считают:

1. Практический эксперимент.

2. Метод проектов – это форма организации учебного процесса, в рамках которой учащиеся создают новые продукты, обладающие объективной или субъективной новизной. Этот метод направлен на развитие творческих способностей, интеллектуальных и физических возможностей учащихся, а также на формирование у них волевых качеств и умения работать в команде.

3. Групповые обсуждения – это метод обучения, при котором ученики обсуждают определенную тему или проблему в небольших группах. Группы обычно состоят из 6-15 человек.

4. Мозговой штурм – этот метод способствует рождению новых идей, а также развивает творческие способности участников процесса. В основе метода лежит групповая активность, когда все участники вольны предлагать свои идеи для решения поставленной проблемы не боясь ошибиться. После выдвижения всех идей и догадок, они систематизируются и анализируются, на основании чего выбираются самые лучшие и правдоподобные.

5. Деловые игры – это метод активного обучения, который имитирует реальную рабочую ситуацию. Участники игры берут на себя роли сотрудников компании и решают различные задачи, связанные с их работой. Этот метод помогает учащимся лучше понять, как работает компания и какие задачи им придется решать в будущем.

6. Ролевые игры – это метод позволяет ученикам примерить на себя определенную роль и разыграть конкретные ситуации. Данный метод хорошо подходит для отработки навыков общения и решения проблем.

7. Баскет-метод – это метод обучения направлен на имитацию различных жизненных ситуаций. Если быть более точным, то здесь идет речь о применении на себе роли, допустим, сотрудника школы или другого предприятия. Метод помогает оценивать и развивать способности к анализу и систематизации информации. Яркий пример: детям предлагается провести своеобразный анализ урока.

8. Тренинги – это вид обучения, при котором учащиеся получают возможность развивать свои навыки и знания в процессе моделирования различных ситуаций. Тренинги могут быть полезны для развития коммуникативных навыков, решения проблем, работы в команде и других навыков, необходимых для успешной работы.

9. Применение цифровых образовательных программ и ресурсов.

10. Анализ практических ситуаций (кейс-стади) – организация этого метода обучения способствует развитию навыков принятия решений в, различного рода, ситуациях. Этот метод намеренно включает в себя анализ реальных жизненных ситуаций, а также выявление проблем и поиск их решения. Кейс-стади поможет учащимся научиться анализировать полученную информацию, выдвигать свои собственные идеи, а также выбирать наиболее эффективные решения поставленных проблемных ситуаций [20].

Выбирая метод активного обучения, следует делать акцент на такие факторы как количество учеников, дидактическую цель занятия и тему урока. Важно помнить, что определенные методы имеют цель быть наиболее эффективными в зависимости от размера группы, в которой они практикуются. Например, такие методы как групповые дискуссии и мозговой штурм, лучше подходят для небольших групп. Если учебная группа достаточно велика, целесообразней использование деловых и ролевых игр для достижения лучших результатов. Важно выбрать метод, который соответствует дидактической задаче занятия и поможет учащимся лучше усвоить материал.

Для того, чтобы выбрать наиболее подходящий и эффективный метод обучения в соответствии с целью занятия, можно обратиться к таблице 3.

Таблица 3 – Классификация методов активного обучения

Дидактические цели занятия	Метод активного обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Обобщение ранее изученного материала	Групповая дискуссия, мозговой штурм

Продолжение таблицы 3

1	2
Эффективное предъявление материала	Мозговой штурм, деловая игра
Развитие способности к самообучению	Деловая игра, ролевая игра, анализ практических ситуаций
Повышение учебной мотивации	Деловая игра, ролевая игра
Отработка изучаемого материала	Тренинги
Применение знаний умений, навыков	Баскет-метод
Использование опыта учащихся при предъявлении нового материала	Групповая дискуссия
Моделирование учебной или профессиональной деятельности	Деловая игра, ролевая игра, анализ практических ситуаций
Обучение навыкам межличностного общения	Ролевая игра
Эффективное создание реального объекта, творческого продукта	Метод проектов
Развитие навыков работы в группе	Метод проектов
Выработка умения действовать в стрессовой ситуации, развитие навыков саморегуляции	Баскет-метод
Развитие навыков принятия решений	Анализ практических ситуаций, баскет-метод
Развитие навыков активного слушания	Групповая дискуссия

Успешное использование активных методов обучения позволяет учителю учитывать различные принципы обучения и достигать поставленных учебных целей. Из всего многообразия активных методов обучения можно выделить несколько, которые могут использоваться на уроках информатики для развития информационной компетентности [20].

Введение и раскрытие темы.

Метод: «Деловая игра».

Суть: ученики принимают роли в имитационной игре.

Форма выражения: опираясь на роль и замысел игры, следует выполнить задание.

Что развивает: умение принимать решения, видеть результат, что позволит приобрести свой собственный опыт.

Пример: деловая игра – это коллективное мероприятие, в котором участвуют несколько игроков, принимающих решения в моделируемой реальной ситуации. Ведущий игры руководит процессом, анализирует, прогнозирует, направляет и оценивает действия игроков. Примерами деловых игр могут служить «Редакция журнала», «Компьютерная фирма» и «Научно-исследовательский институт».

Постановка проблемной задачи.

Метод «Отсроченная отгадка» помогает ученикам научиться анализировать и сопоставлять факты, определять противоречия и находить решения с использованием доступных ресурсов.

Урок «Относительная и абсолютная адресация в Excel». Перед учениками ставится цель, зная курс доллара, найти цену в рублях, заполнив таблицу 4.

Таблица 4 – Урок

Курс доллара	92 р.	
Товары	Цена в долларах	Цена в рублях
Телевизор	\$1040,00	
Монитор	\$129,00	
Компьютер	\$435,00	
Сканер	\$87,00	

На предыдущем уроке ученики изучили алгоритм решения определенного типа задач. На данном этапе детям предстоит применить полученные навыки для решения предложенной учителем нового типа задачи. В процессе решения, учащиеся замечают, что их вычисления не являются верными, а для разрешения сложившейся ситуации требуется что-то иное, не лежащее на поверхности. Они обсуждают свои ошибки и пытаются понять, в чем проблема. Дальнейшие обсуждения способствуют рациональному мышлению, развитию навыков самостоятельного и группового мышления, что положительно сказывается на общей динамике урока.



Метод: «Необъявленная тема».

С помощью этого метода учитель способен пробудить интерес у обучающихся к новой теме, не нагружая сложными понятиями (таблица 5).

Таблица 5 – Метод «Необъявленная тема»

Вопрос учителя	Предполагаемый ответ обучающихся
Какой цели вы достигли на прошлом занятии?	Наладили производственные процессы с помощью программы Excel
Как бы мы поступили, не будь под рукой такой программы, как Excel?	Изучив соответствующие языки программирования, написали бы нужную программу сами
Попробуйте сформулировать тему урока	Оптимизационное моделирование в экономике на языке Паскаль

Изучение нового материала.

Одна из главных задач педагога: непрерывная подача нового материала детям. С этим условием, метод «Мозговой штурм» прекрасно подойдет тогда, когда ученикам необходим совет по пониманию содержания темы, для того чтобы понять основные направления и иметь возможность в дальнейшем работать самостоятельно.

Метод: «Силовой анализ» – используется для анализа конкретной ситуации или проблемы.

Урок: «Операционные системы», 9 класс.

Ученикам необходимо провести анализ некоторых операционных систем и заполнить таблицу 6.

Таблица 6 – Урок «Операционные системы»

ОС	Windows	MacOs	Linux
Сегодняшняя ситуация			
Желательная ситуация			
Поддерживающие факторы			
Действия по усилению			

Для того чтобы грамотно организовать самостоятельную работу над новой темой важно, чтобы учащимся было интересно и полезно проработать новый материал. Для этого можно использовать активные методы обучения,

такие как «Улы», «Визитные карточки», «Экспертиза» и «Карта группового сознания». Наиболее эффективно провести дискуссию позволят такие методы как: «Светофор», «Приоритеты» и «На линии огня» [19].

Метод «ИДЕАЛ» формирует:

- умение определять проблему;
- умение находить и формулировать пути решения проблемы;
- умение выбирать сильное решение.

Алгоритм нахождения максимального/минимального элемента.

На интерактивной доске изображены 6 пронумерованных слитков золота, и учитель задает вопрос: «Как выбрать самый тяжелый слиток?» Ученики предлагают свои варианты, а учитель отвечает на их вопросы и объясняет алгоритм выбора самого тяжелого слитка. Если количество слитков превышает 1000, то за максимум можно взять вес самого тяжелого слитка, и записать алгоритм в общем виде: самый тяжелый слиток имеет максимальный вес.

Затем ученики решают следующую задачу: имея информацию о стоимости доллара в разных банках города, составить программу для определения наиболее выгодного банка для обмена долларов на рубли. Ученики делятся на группы, каждая из которых создает свою программу на основе общего алгоритма. После этого все программы запускаются, и результаты анализируются. В случае неправильных результатов программы дорабатываются [2].

Самостоятельная работа над темой.

Метод: «Автобусная остановка».

Цель: научиться работе в малых группах для решения поставленной задачи.

Группы: 5-7 человек.

Численность: весь класс.

Время: 20-25 мин.

Инструменты: цветные ручки, бумага.

Проведение:

Преподаватель определяет количество вопросов для обсуждения новой темы (оптимально 4-5 вопросов). Участники делятся на группы в соответствии с количеством вопросов (5-7 участников в группе).

Все группы распределяются по импровизированным автобусным остановкам. Каждая остановка содержит большой лист бумаги с вопросами по теме. Учитель просит каждую группу записать основные положения новой темы, связанной с вопросом.

В течение пяти минут каждая группа обсуждает вопрос и записывает основные положения. Затем по сигналу учителя группы идут по часовой стрелке к следующей остановке. Они знакомятся с имеющимися записями и, если необходимо, записывают их в течение трех минут. Им не разрешается просматривать записи, сделанные предыдущей группой. Затем группа переходит на новую остановку, и у нее есть еще три минуты на ознакомление, обсуждение и добавление заметок.

Когда группа возвращается на первую остановку, у нее есть три минуты, чтобы просмотреть все записи и решить, кто из членов группы будет выступать. Затем каждая группа представляет свои выводы, относящиеся к ее вопросу. Наконец, учитель обобщает высказывания всех групп, вносит коррективы, если необходимо, и подводит итоги [2].

Подведение итогов урока.

Конечно же, одним из самых важных этапов является этап завершения урока и подведения итогов. Помочь провести данный этап наиболее грамотно и успешно нацелены такие методы как: «Мудрый совет», «Письмо самому себе», «Все у меня в руках!», «Итоговый круг», «Ресторан».

Стоит отметить, основываясь на том, что этот этап очень важен как для учеников, так и для учителя, обязательно нужно систематизировать полученную информацию и попытаться понять, что из пройденного материала и на каком уровне было усвоено. Это поможет понять, на что следует обратить внимание при организации последующих уроков [15].

## Выводы по главе 1

Для обеспечения качественной реализации Федеральных государственных образовательных стандартов, современным педагогам необходимо воспитывать детей, в первую очередь, как личность, способную принимать ответственность за свои действия, слова и решения, а также готовую к постоянному саморазвитию и расширению границ своих знаний. Формирование личности учащегося происходит в рамках компетентностного подхода к обучению. В рамках этого подхода ученики приобретают различные навыки, которые позволят им эффективно действовать в личной, социальной и профессиональной сферах жизни.

Одним из главных инструментов такого подхода является использование активных методов обучения. основополагающими способами организации учебного процесса на базе использования активных методов являются практическая ориентация, игровое обучение, сотрудничество, а также иные формы взаимодействия между учениками и учителями. Грамотное оперирование этими составляющими позволит направить знания и опыт учащихся на организацию работы в команде и на более активное участие в образовательном процессе, в частности.

Использование активных методов обучения на уроках информатики призвано способствовать стимулированию учебной активности детей, мотивировать их к изучению предмета, развивать навыки самостоятельной работы, способствовать более плодотворному взаимодействию между учениками и педагогами, тем самым сделав уроки более интересными и продуктивными.

Важно отметить, что регулярное использование активных методов в обучении информатике поддерживает здоровую активность детей, повышает их эмоциональную вовлеченность в процесс обучения, стимулирует мотивацию к учебной деятельности и интерес к приобретению новых знаний и умений по сравнению с традиционными методиками.

## 2 МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

### 2.1 Проектирование уроков на основе активных методов обучения

Задача современного педагога – организовать каждое занятие так, чтобы оно вызывало интерес у всех учеников, создать условия для активного образовательного процесса и стремления к творческому развитию, обучению и эксперименту, выдвижению и проверке гипотез. Для подготовки подобных уроков требуются эффективные педагогические методы, активные формы и методики обучения, а также информационные технологии.

Активные методики и формы обучения – это те, которые мотивируют активную умственно-практическую работу учащихся в процессе усвоения информации. Активное образование предполагает применение системы методов, в которой главная цель – не только запоминание и воспроизведение сведений, предоставленных преподавателем, но и самостоятельный поиск учащимися знаний и навыков в процессе активного интеллектуального и практического развития [13].

Характерные признаки активного обучения:

- активность (физическая, социальная, познавательная);
- инициатива (направленность действий);
- практический опыт;
- обратная связь;
- решение проблем;
- овладение навыками работы в команде.

Физическая активность учеников может проявляться во время выполнения различных заданий. Например, это может быть участия в ролевых или имитационных играх, которые подразумевают передвижение по классу, демонстрацию презентаций, работу в группах. Важным элементом будет взаимодействие учеников как с учителем, так и между

собой. Социальное взаимодействие подразумевает организацию коммуникации между учащимися, использование различных способов обмена информацией.

Познавательная активность учеников заключается в способности самостоятельно сформулировать задачу, определить пути её решения и разработке рекомендаций [9].

Опыт показывает, что использование активных форм обучения способствует продуктивному саморазвитию, а также эффективной групповой работе детей. По итогу, такой подход способен обеспечить рост заинтересованности и мотивации учащихся, изменить общую атмосферу в классе. Важно помнить, что каждая методика имеет свои преимущества, задачи и ограничения.

В качестве примера предлагаю рассмотреть структуру проведенного мной урока в 7 классе МАОУ «СОШ №10» города Сатка, на тему: «Информация и информационные процессы». Данный урок поделен на этапы и выполнен в формате ЭОР в среде Российской электронной школы lesson.edu.ru. Ссылка на урок (<https://m.edsoo.ru/8a161966>) и соответствующие материалы предоставлены школой.

Перейдя по ссылке нам откроется тема урока и его краткое содержание (рисунок 2).

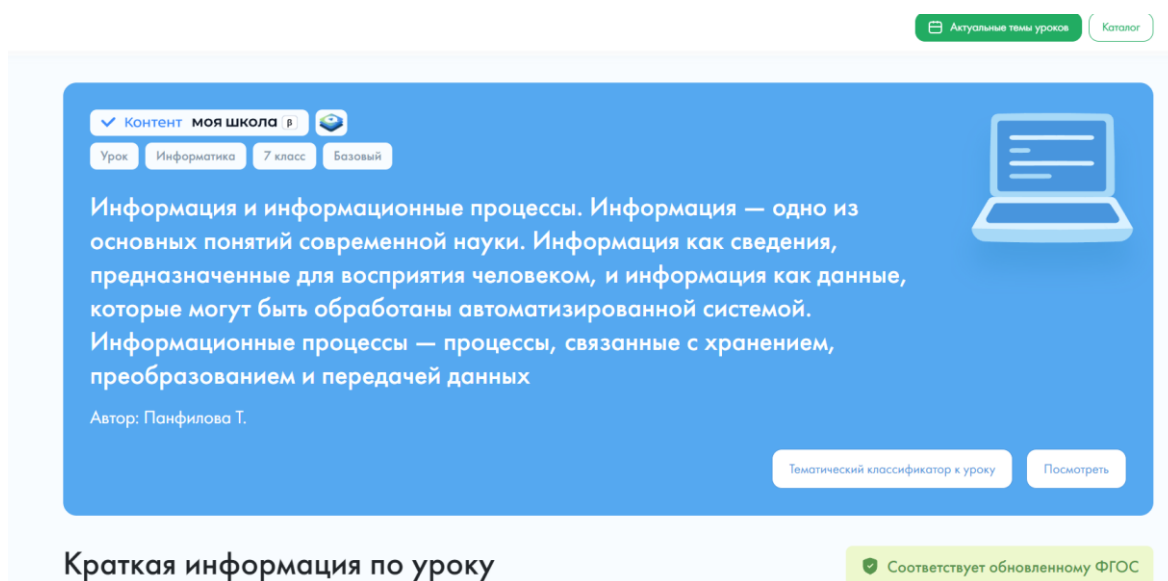


Рисунок 2 – Главная страница

Далее, рассматривая урок по этапам, даются общие рекомендации по проведению того или иного этапа (рисунок 3).

### Мотивирование на учебную деятельность

#### Рекомендации для учителя

Начните урок с того, что скажите учащимся: «Ребята, предлагаю вам самостоятельно определить тему урока. Вам предстоит расшифровать пять тематических слов. Слова представлены в виде ребусов. Вы уже немного знакомы с темой урока, поэтому вам не составит труда отгадать эти слова».

Выведите на экран видеоролик. Во время просмотра учащиеся отгадывают ребусы и вслух произносят отгадку, стараясь успеть до произнесения ответов диктором.

После просмотра видеоролика сформулируйте тему урока вместе с учащимися: «Информация. Виды и свойства. Информационные процессы».

### Рисунок 3 – Вводная информация

Этап Мотивирования на учебную деятельность.

На данном этапе детям предлагается самостоятельно определить тему урока. Для этого есть видеоролик, который содержит в себе ребусы. Слова, зашифрованные в ребусах, входят в состав темы (рисунки 4 – 6).

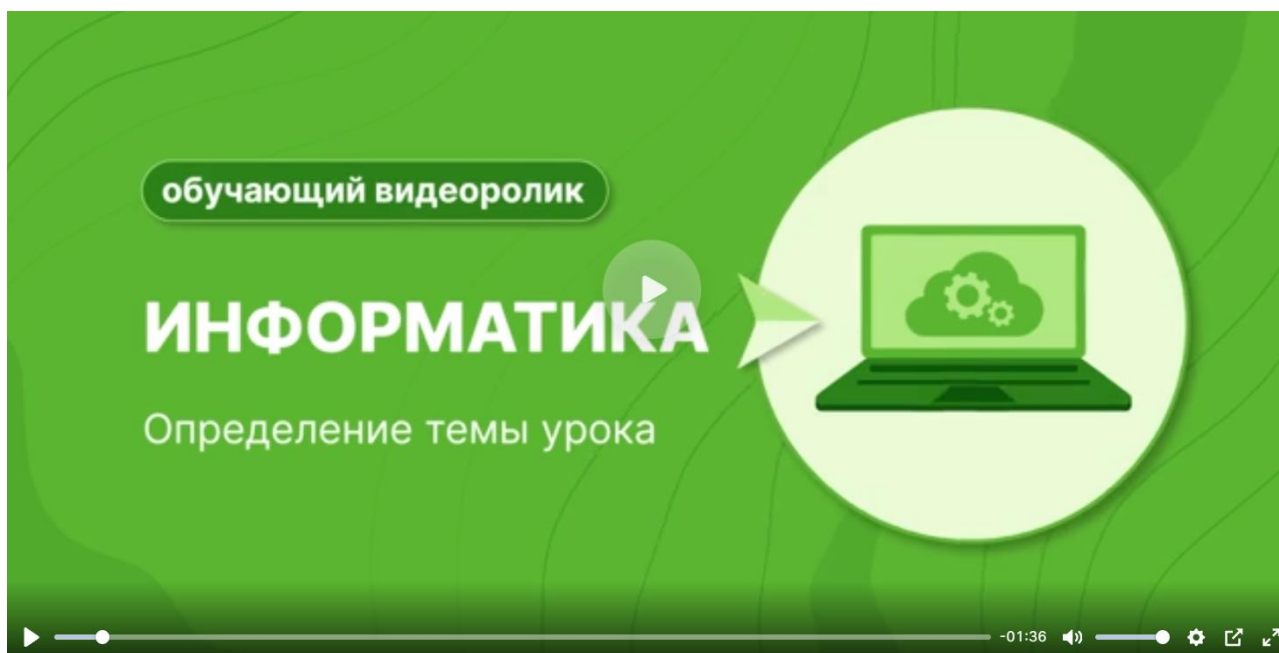


Рисунок 4 – Обучающий ролик



Рисунок 5 – Ребус

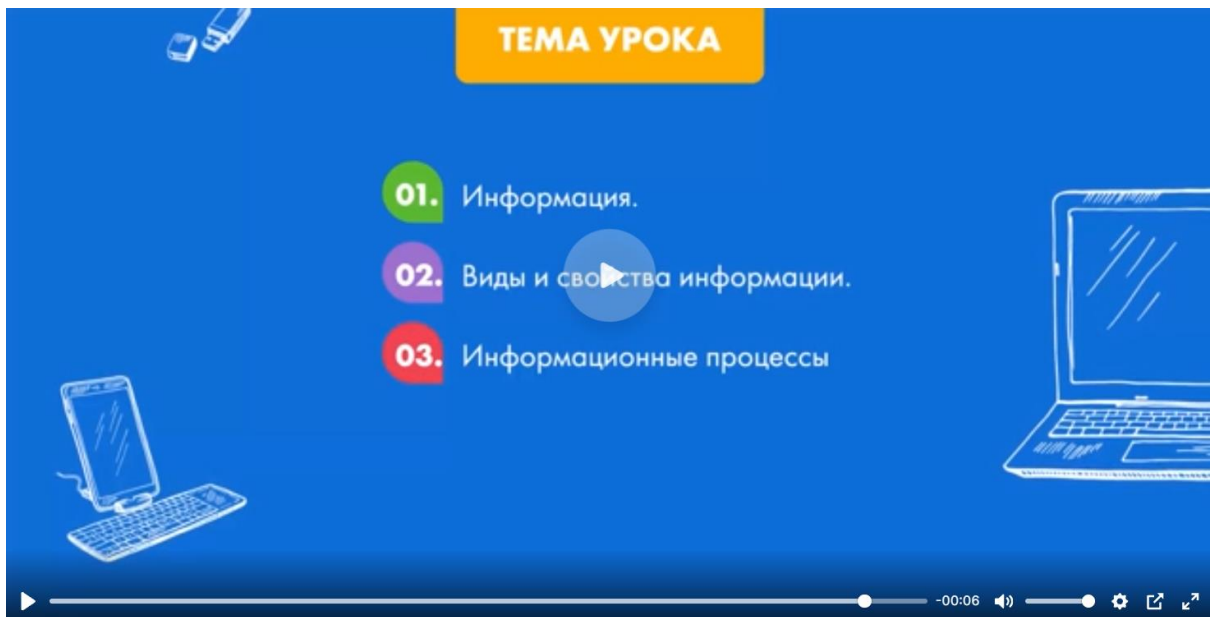


Рисунок 6 – Тема урока

Следующий этап, это Актуализация опорных знаний. Детям предлагается тест из 4 вопросов, который позволит вспомнить основные сведения по заданной теме, которые им уже известны (рисунки 7 и 8).



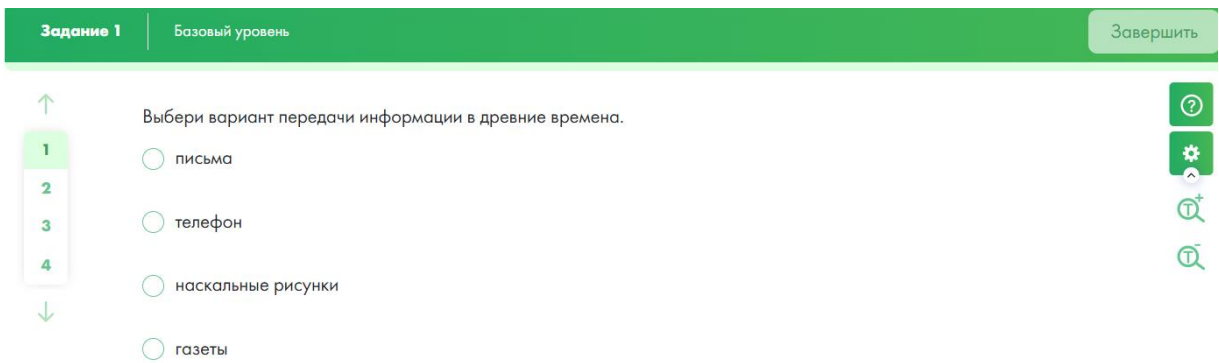


Рисунок 7 – Тест

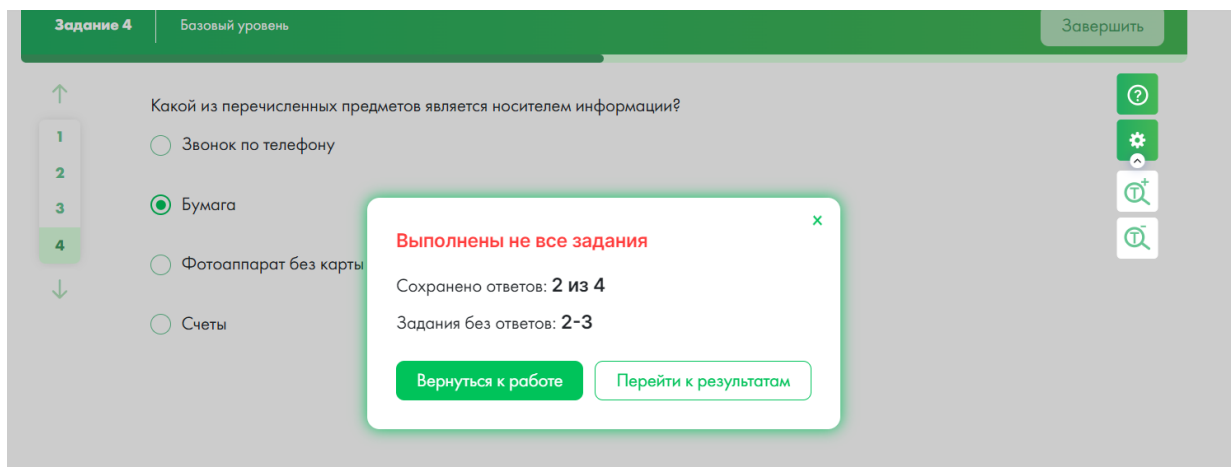


Рисунок 8 – Итоги теста

После завершения теста, учащимся предлагается справочник терминов, которым они могут пользоваться на протяжении урока для выполнения заданий (рисунки 9 и 10).

## Справочник Информация и информационные процессы

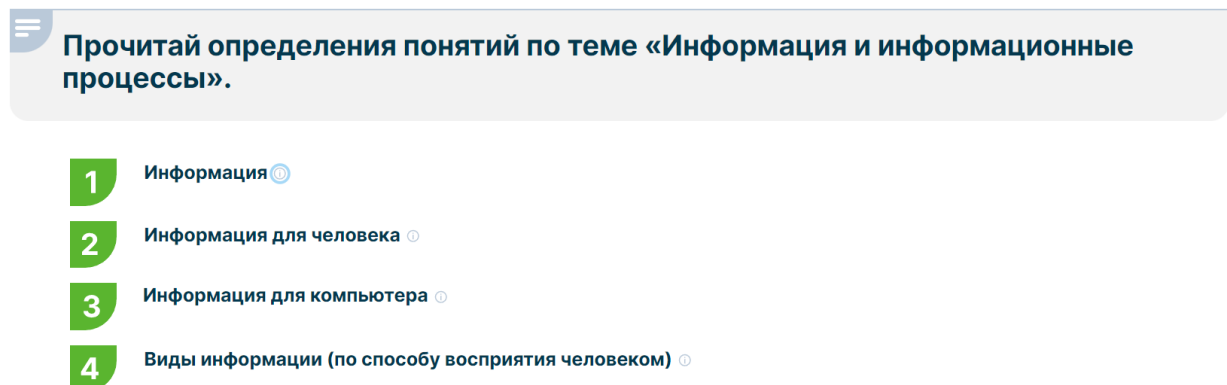


Рисунок 9 – Справочник



Рисунок 10 – Содержание

Этап освоения нового материала. На этом этапе вниманию детям снова предстает обучающий видеоролик с основными понятиями по теме, с обязательными пояснениями нами, как учителя (рисунки 11 – 13).

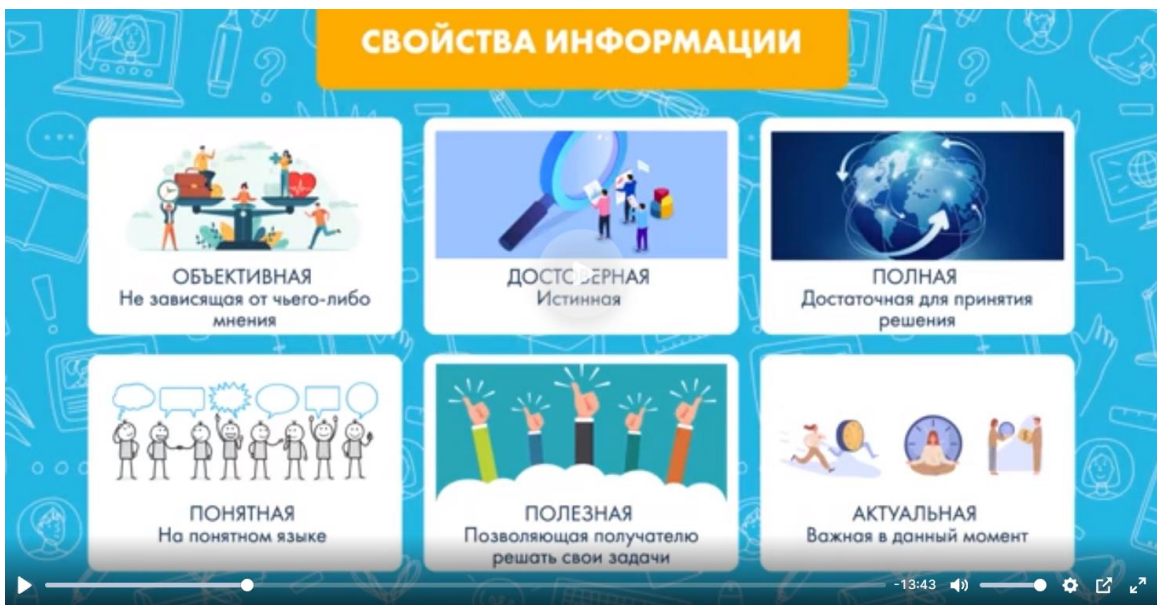


Рисунок 11 – Новый материал

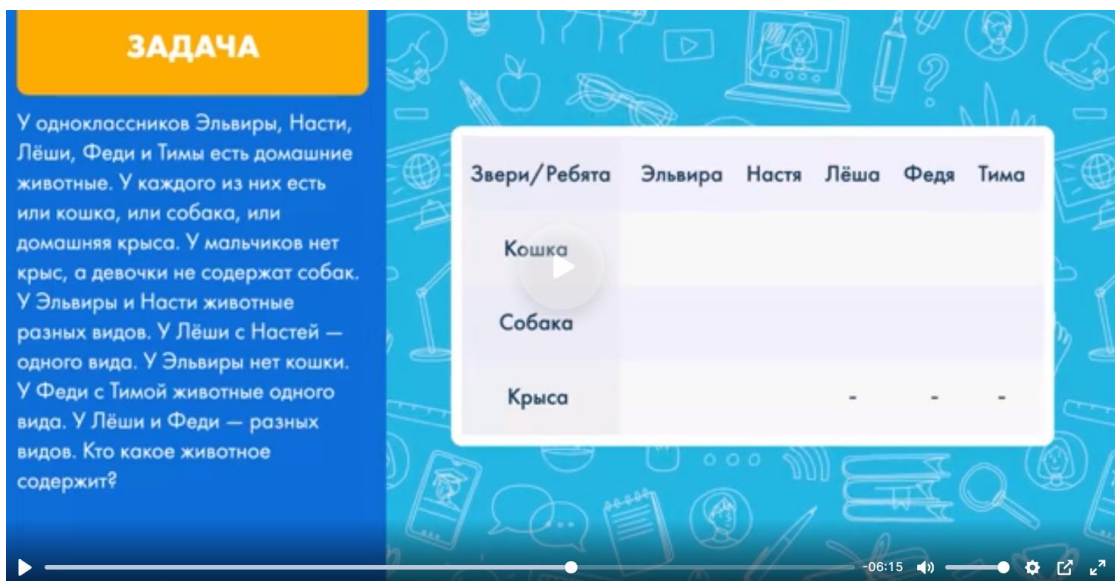


Рисунок 12 – Задачи

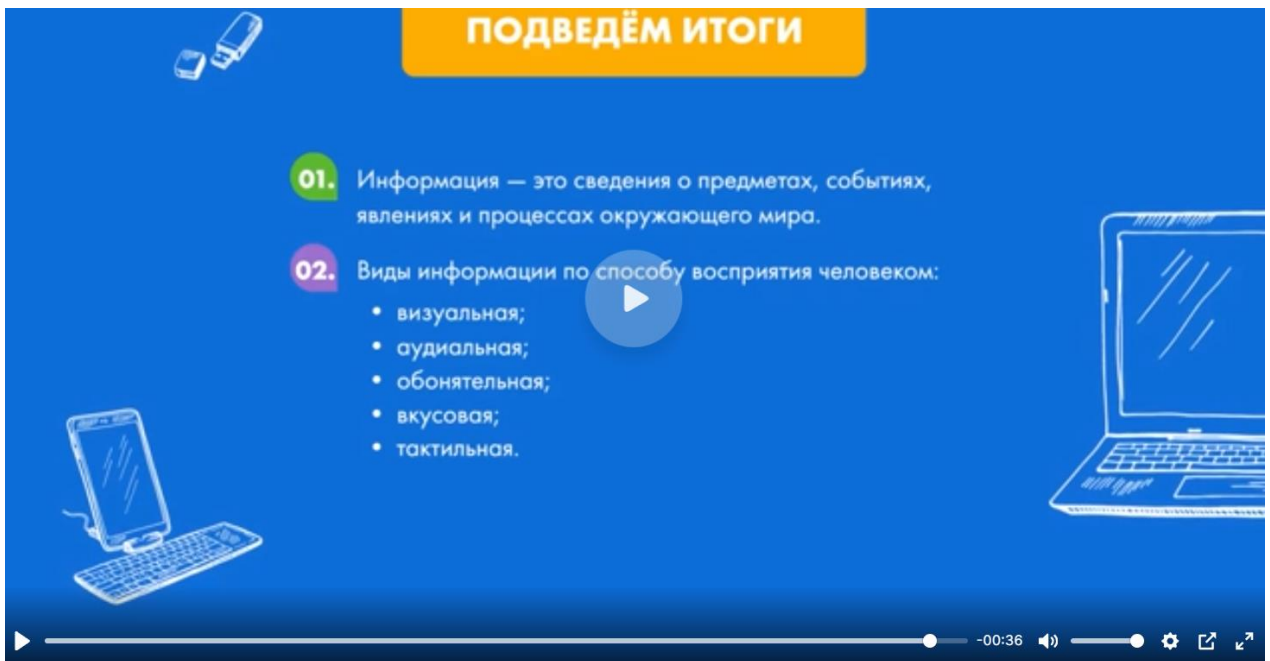


Рисунок 13 – Итоги

Этап применения полученных знаний. Ученикам предлагается тест, чтобы закрепить новые знания, а также интерактивное задание, для того, чтобы применить полученные знания на практике (рисунки 14 и 15).

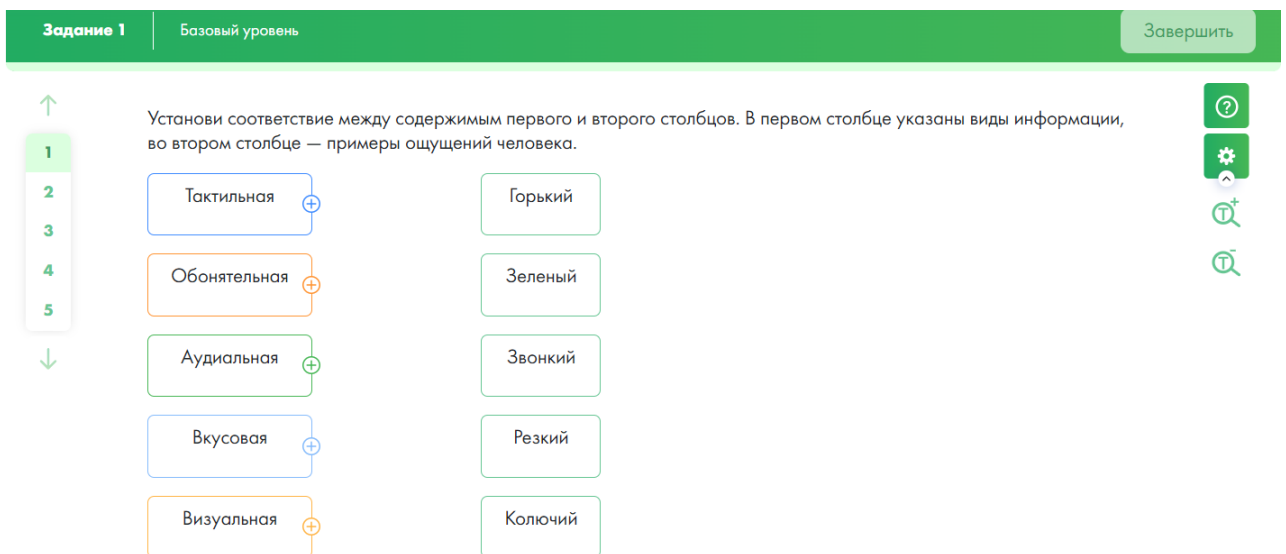


Рисунок 14 – Закрепление знаний

**Задание 1** | Базовый уровень | Завершить

1

Сегодня в некотором городке X проходит празднование дня города. Город свое Y-летие проводит с размахом. Мероприятия разворачиваются на двух локациях: центральной площади и берегу реки с военно-исторической реконструкцией. Тебе попал в руки информационный листок с программой празднования. Но, к сожалению, часть листка с программой и QR-кодом была повреждена, и тебе не удалось полностью понять, где какие мероприятия будут проходить. Ответь на вопросы, какими свойствами НЕ обладает следующая информация.

1. В информационном листке указана пешая экскурсия по древним улочкам, которую отменили. **Свойство** —
2. Информационный листок, часть которого повреждена. **Свойство** —
3. Информационный листок попал к тебе, когда все мероприятия на тематической площадке «Русская армия» уже состоялись. **Свойство** —
4. Описание всех мероприятий на тематической площадке «Армия противника» дано на языке, который ты не знаешь, а русский текст не сохранился. **Свойство** —
5. В информационном листке ты увидел анонс о концерте исполнителя, который тебе не нравится. **Свойство** —

## Рисунок 15 – Практика

### Домашнее задание.

В качестве домашнего задания, детям предлагается пройти тест, а также кейс из двух заданий «Проверь себя» (рисунки 16 и 17).

**Задание 1** | Базовый уровень | Завершить

1

К какой группе обработки информации можно отнести отбор, кодирование и структурирование?

- 1. Изменение видов информации
- 2. Изменение содержания информации
- 3. Изменение конфигурации
- 4. Изменение формы представления

## Рисунок 16 – Домашнее задание

### Проверь себя

**Выполни задания. Ответ запиши в тетрадь.**

#### Задание 1



Информационная деятельность человека связана с процессами сбора, представления, обработки, передачи и хранения информации. Приведи несколько (не менее трех) примеров *информационных процессов* в деятельности человека и запиши их в тетрадь.

#### Задание 2



Приведи примеры (не менее трех для каждого пункта), когда при обработке информации:

- а) получается новая информация;

## Рисунок 17 – Кейс

## 2.2 Методические рекомендации по использованию активных методов обучения на уроках информатики в основной школе

Концепция Федерального государственного стандарта основного общего образования определяет требования к результатам специализации основной общеобразовательной программы, структурированной в соответствии с основными целями общего образования:

- 1) предметные результаты – знания, умения, навыки, опыт решения проблем и опыт творческой деятельности;
- 2) метапредметные результаты – способы деятельности, приобретаемые обучающимися на основе одного, нескольких или всех предметов;
- 3) личностные результаты – система ценностных отношений к самим обучающимся, к другим участникам образовательного процесса, к самому образовательному процессу и к результатам, формируемым в образовательном процессе.

ФГОС установили ряд требований к результатам освоения образовательной программы, которые обучающиеся должны достичь к концу учебного процесса.

Новые требования ФГОС предполагают, что содержание образования должно быть изменено таким образом, чтобы обучающиеся могли получить более глубокие и всесторонние знания, а также развить метапредметные навыки. Это может быть достигнуто через внедрение новых методов обучения, использование современных образовательных технологий, а также создание условий для самостоятельной работы обучающихся и их активного участия в образовательном процессе.

ФГОС содержат требования к метапредметным результатам обучения. Согласно этому документу, метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать следующее:

- 1) умение самостоятельно ставить учебные цели, определять и формулировать новые задачи в учебно-познавательной деятельности, проявлять интерес и мотивацию к познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы обучения и решения познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами; умение контролировать свою деятельность в процессе достижения результатов; умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; умение изменять свое поведение в зависимости от изменяющихся обстоятельств;
- 4) умение оценивать правильность решения учебных задач и способность человека их решать;
- 5) способность к развитию основ саморегуляции, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебно-познавательной деятельности;
- 6) определять понятия, делать обобщения, проводить аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать логические умозаключения, рассуждать и делать выводы;
- 7) способность создавать, применять и преобразовывать символы, значки, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
- 8) осмысленное чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями и сверстниками; умение работать индивидуально и в группах;
- 10) формирование и развитие умения использовать информационно-коммуникационные технологии;

11) формирование и развитие экологического мышления и умения применять его в познавательной, коммуникативной и социальной практике и профессиональной ориентации [18].

Усиление прикладной направленности следует считать одним из ключевых направлений применения метапредметных умений в информатике.

Такие задания включены в итоговые контрольно-измерительные материалы по информатике и связаны с умением использовать полученные знания в повседневной жизни. Такие задания позволяют развивать метапредметные компетенции и усиливают мотивацию к изучению самого предмета, показывая связь информатики с жизнью.

Независимо от этапа урока, будь то изучение нового материала, или же систематизация пройденного, на уроках информатики рекомендуют применять групповую и парную работу.

Активные методы обучения, такие как лекции, семинары, внутриклассные познавательные игры, тематические олимпиады, сочинения, доклады, презентации, сочинение сказок и фантазий на тему изучаемых явлений, самопроверка заданий и проектов, также могут способствовать развитию метапредметных компетенций [3].

Для того, чтобы эффективно сформировать метапредметные компетенции на уроках информатики, целесообразно использование следующих форм, методов и приёмов:

- интерактивные технологии;
- метод сотрудничества;
- методики проектирования;
- использование ИКТ;
- деятельностный подход;
- работа по алгоритму и др.

Выбор активных методов обучения должен определяться, прежде всего, дидактической задачей курса, и на каждом этапе курса будут выбраны

свои методы активного обучения, соответствующие конкретным целям и задачам. Ознакомительные темы уроков информатики и рекомендуемые методы представлены в таблице 7.

Таблица 7 – АМО на уроках информатики

Тема урока	Класс	Активный метод	Краткое описание	Пример
1	2	3	4	5
Основы логики. Логические элементы	9	«Мысли великих»	Учитель начинает урок с цитаты известного человека, связанной с темой урока. Учащиеся знакомятся с автором цитаты и кратко изучают его биографию. Затем они вместе обсуждают цитату, и учитель задает наводящие вопросы, помогая им определить тему урока	«Мысль – начало всего. И мыслями можно управлять. И потому главное дело совершенствования: работать над мыслями». Эти слова принадлежат русскому писателю Л.Н.Толстому
Единицы измерения информации	7	Самый умный	Учащиеся по очереди встают и называют термины и понятия по теме, определенной учителем. Если ребенок задумывается или повторяет уже сказанное слово, он должен сесть. Выигрывает тот, кто останется стоять	Учащиеся по очереди называют единицы измерения информации и наоборот. Если кто-то ошибается или задумывается слишком долго, он садится
Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	9	Сам учитель	После того как вы объявили новую тему, делим детей на группы. Каждая группа получает карточку с планом изучения темы. Ученики работают над темой, используя план и любые материалы. Во второй части урока одна из групп выбирает ученика, который представит изученный материал всем. Если учитель прервет его выступление, материал продолжит другой ученик	 <p>The diagram shows a flowchart of a learning process. It starts with 'Учитель' (Teacher) leading to 'Обучение' (Learning), which then branches into 'Информация' (Information) and 'Знания' (Knowledge). 'Информация' leads to 'Понимание' (Understanding), which leads to 'Умение' (Skill). 'Знания' leads to 'Умение' (Skill), which leads to 'Мастерство' (Mastery). 'Умение' (Skill) leads to 'Мастерство' (Mastery), which leads to 'Создание' (Creation). 'Создание' leads to 'Инновации' (Innovation), which leads to 'Развитие' (Development). 'Развитие' leads to 'Успех' (Success). The diagram is surrounded by icons of a globe and a person sitting at a desk with a computer.</p>



Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	7	Поиск терминов. Белые пятна	В некотором тексте буквы образуют термины, имеющие отношение к заданной теме	После прохождения темы «Текстовый процессор MS Word», тему «Текстовый процессор OpenOffice.org Writer» предлагается изучить самостоятельно, снабжая учащихся только инструкцией, содержащей принципиальные отличия данной программы от MS Word
Единицы измерения информации	7	Раскопки	Учащиеся отвечают на вопросы по заданной теме, но не могут увидеть эти вопросы, пока не выполнят задания по только что изученному материалу. За каждый правильный ответ ученик получает доступ к новому вопросу, и так далее	Учащиеся тренируются в переводе из одной единицы измерения информации в другую. За каждый верный перевод ученик получает возможность ответить на новый вопрос в кроссворде «Информация и информационные процессы». Данный метод помогает учащемуся закрепить практические и теоретические навыки
Теоретические основы информатики	7	«Верю-не верю»	Верное или неверное утверждение. Верное утверждение помечается знаком плюс. Неверное – знаком минус. Также часто используются приемы разминки. Она состоит из простых вопросов, которые направлены на пробуждение интереса учащихся. Вопросы должны стимулировать сообразительность и создавать положительный эмоциональный настрой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Один бит – это одна двоичная цифра (+).</li> <li>2. Байт – это последовательность из 16 двоичных цифр (-).</li> <li>3. - 1 Кбайт = 1000 байт (-).</li> <li>4. Мышки есть лазерные, струйные, матричные (-).</li> <li>5. Разрешение – характеристика монитора (+).</li> <li>6. Модем – это устройство для просмотра изображений (-)</li> </ol>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
Электронные таблицы. Редактирование и форматирование таблиц	9	Микрофон. Игра «Понятие»	Предлагаем учащимся продолжить фразу «В процессе урока я узнал, что...»	Записав на доске «Microsoft Excel», предлагаем ученикам записать рядом всё, что они поняли из пройденного материала, попутно рассказывая, что это такое и для чего предназначено
Архитектура ЭВМ	7	Иллюстративные ожидания	Обобщение опасений и ожиданий учеников при изучении нового раздела	Ученики объединяются в пары и обсуждают свои ожидания и опасения от изучения темы. Один из них выступает перед классом, одновременно подготавливая небольшой набросок на эту тему в графическом редакторе
Относительная и абсолютная адресация в Excel	8	Отсроченная отгадка	формирует у учащихся навыки анализа и сравнения фактов, определения противоречий и нахождения решений с использованием доступных ресурсов	Дав ученикам информацию о курсе доллара, предлагаем им заполнить таблицу
История и современные тенденции развития компьютеров	7	Силовой анализ	Используется для анализа конкретной ситуации или проблемы	Обучающиеся анализируют конкретные операционные системы, заполняют таблицу и делают выводы
Виды деятельности в сети Интернет	9	«Суд над темой»	Учащиеся делятся на три группы: прокуроры, которые обвиняют (ищут «минусы»), адвокаты, которые защищают (ищут «плюсы») и судьи, которые должны разрешить противоречие	Адвокаты подбирают аргументы в пользу использования различных форм коллективного взаимодействия пользователей персональных компьютеров и мобильных устройств, а прокуроров формулировать обвинения различных социальных сетей перед человечеством. Задача суда: вынести вердикт

Интерактивные задания.

Выделяя главные аспекты интерактивного метода обучения можно увидеть, что данный метод подразумевает использование различных методик без оглядки на текущий этап обучения. Тем самым, он способен задействовать как индивидуальную, так и групповую работу. Сюда же входят проектные работы, ролевые игры и работа с различными источниками информации. В дополнение к этому, активно используются такие современные технологии, как электронные обучающие ресурсы и материалы, например, интерактивные презентации, тесты, онлайн учебники и прочие. Они могут быть готовые или разработанные самостоятельно, в том числе с использованием приложений Web 2.0 [4].

### 2.3 Цифровые образовательные ресурсы для активных методов обучения

В рамках методической поддержки, на проводимых уроках информатики, я использовал электронный образовательный ресурс [learningapps.org](http://learningapps.org).

[LearningApps.org](http://LearningApps.org) – представляет собой приложение Web 2.0. Данный инструмент позволит организовать учебный процесс в виде интерактивных модулей, которые, безусловно, будут полезны как для обычного, так и для самостоятельного обучения. Сервис доступен для любых образовательных учреждений: детского сада, начальной и средней школы, профессионально-технических училищ, техникумов и т. д. Основная задача проекта [LearningApps.org](http://LearningApps.org) заключается в создании интерактивных упражнений, которые смогут использовать люди любых возрастов и разных уровней знаний. Задания не включены в программы или сценарии. Это необходимо для сохранения интерактивности.

Сервис позволяет создавать как свои интерактивные тесты, задания (рисунок 18), так и использовать широкую базу уже готовых разработок, с возможностью их редактировать (рисунок 19).

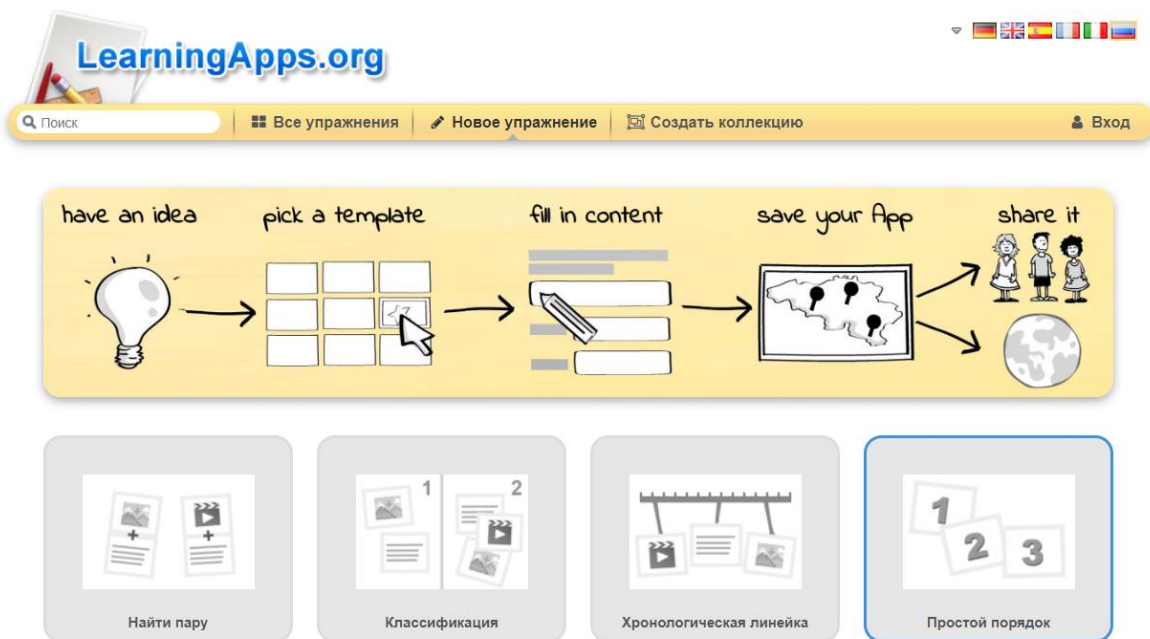


Рисунок 18 – Шаблоны упражнений

The screenshot shows the LearningApps.org website interface. At the top, there is a search bar and navigation links: 'Все упражнения', 'Новое упражнение', 'Создать коллекцию', and 'Вход'. Below the navigation bar, there are filters for 'Категория' (Category) and 'Классы' (Classes). The 'Категория' filter is expanded, showing a list of subjects including English, Astronomy, Biology, Geography, Engineering, Art, Spanish, History, Italian, Latin, Mathematics, Music, German, and others. The 'Классы' filter is set to 'Для начинающих' (For beginners). Below the filters, a grid of example tasks is displayed, each with a thumbnail and a title: 'The IPA (International Phonetic Alphabet)', 'Партизанское движение и', 'Таблица умножения и деления на 4', 'Оружие Победы', 'Я учусь решать задачи при помощи', 'Подчинительные союзы. Группы по', 'Люба Новосёлова', 'Неопределенный артикль a/an', 'Agnès BIHL, Elle et lui', and 'Тестовые задания ПАМЯТЬ'.

Рисунок 19 – База заданий

В качестве примера хочу привести урок, который был проведен с поддержкой LearningApps, на тему: Табличный процессор Microsoft Excel, 9 класс.

Рассмотренный нами ЭОР был использован на нескольких этапах урока, начиная с проверки учащихся на предмет владения знаниями по заданной теме, включая этап контроля качества усвоения новых знаний.

Вводный этап содержит в себе тест из 6 вопросов, на знание основных понятий (рисунок 20).

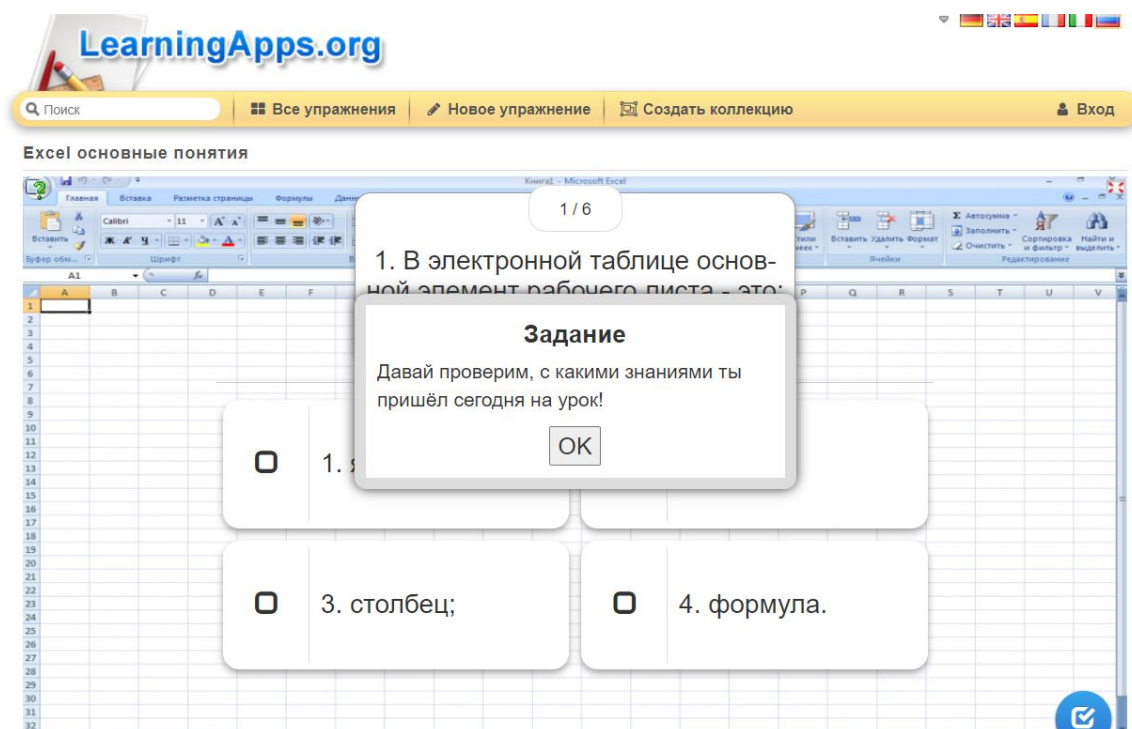


Рисунок 20 – Тест

После ответа на очередной вопрос, верный ответ подсвечен зеленым (рисунок 21).

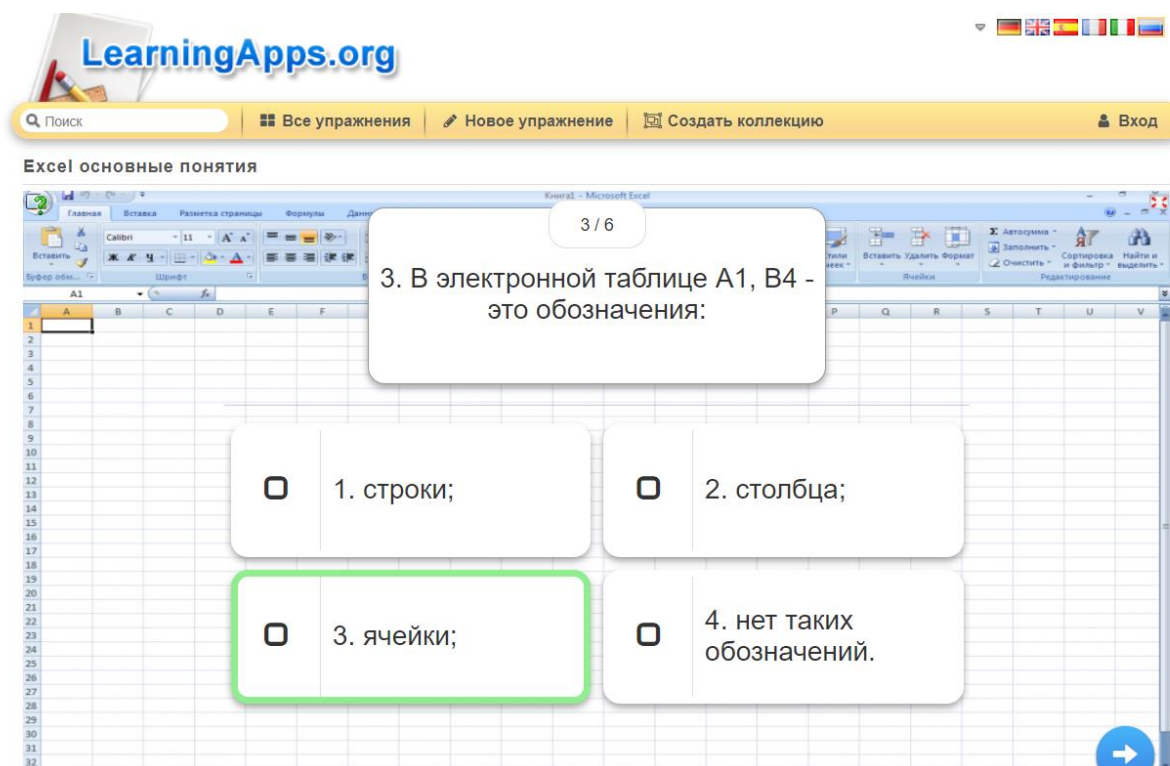


Рисунок 21 – Выбор ответов

В конце теста нам покажут, сколько верных ответов дали ученики (рисунок 22).

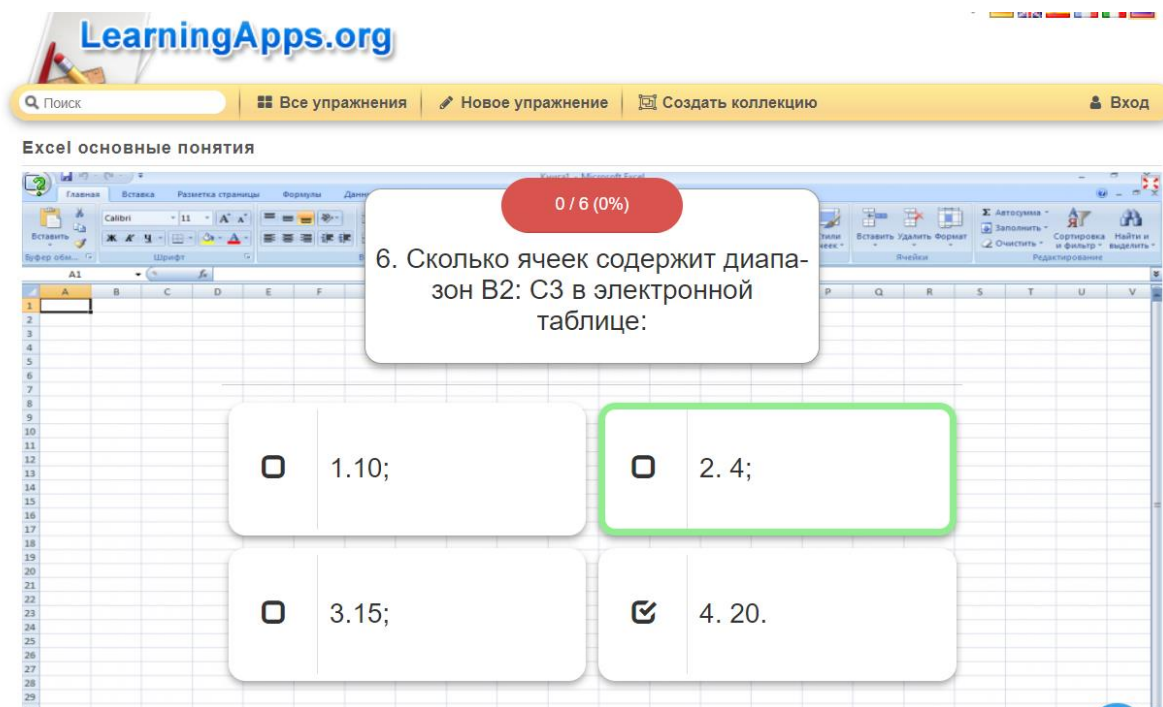


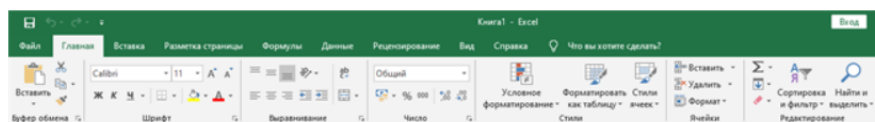
Рисунок 22 – Итоги

В процессе погружения в тему, детям предлагается презентация с основными понятиями, а также параллельное дублирование полученной информации на практических заданиях (рисунки 23 – 25).

Для автоматизации обработки данных, представленных в табличной форме, используются специальные программы, называемые **электронными таблицами** или **табличными процессорами**.

Мы познакомимся с табличным процессором **Microsoft Excel**.

Окно табличного процессора Excel содержит стандартную строку заголовка, строку меню и панели инструментов. В основном мы будем использовать панели инструментов Стандартная и Форматирование.



Документ в Excel называется **рабочей книгой**, которая в свою очередь делится на **рабочие листы**. Между рабочими листами можно переключаться внизу окна.

Основная часть окна табличного процессора — **рабочий лист**. Рабочий лист состоит из **256** столбцов и **65536** строк. Столбцы именуются латинскими буквами (одно- и двухбуквенными именами) в алфавитном порядке в направлении слева направо. Строки нумеруются сверху вниз, начиная с **1**.

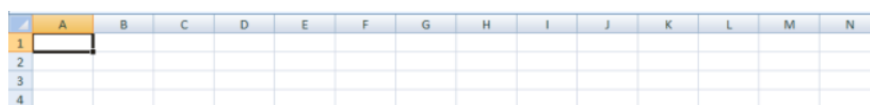


Рисунок 23 – Введение в тему занятия

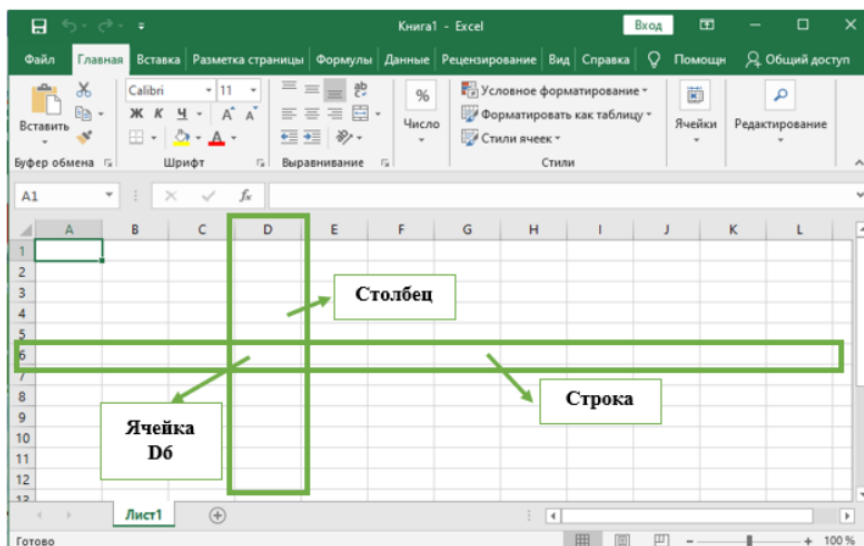
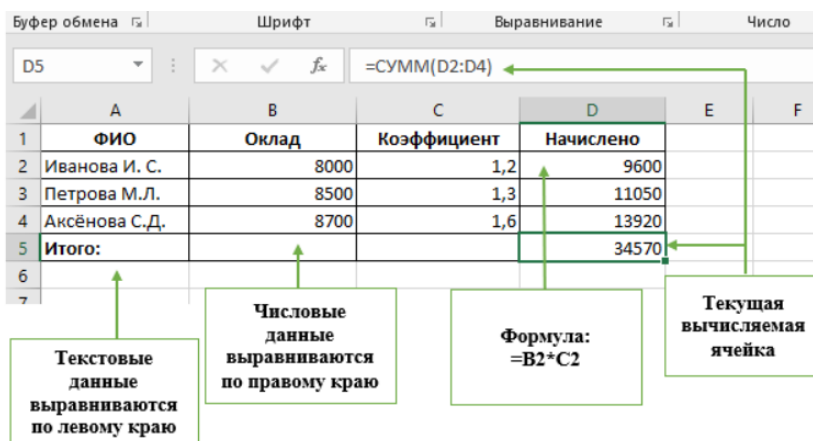


Таблица максимального размера может содержать 1 048 576 строк и 16 384 столбца. Для обозначения столбцов при этом не хватает букв английского алфавита, и они после буквы Z обозначаются сочетаниями двух букв, например, AA, AB. На экран вся таблица не помещается, но её можно прокрутить с помощью полос прокрутки.

Рисунок 24 – Введение в тему занятия



Формула всегда начинается со знака =.

Формула может содержать знаки арифметических операций +, -, \*, / (сложение, вычитание, умножение и деление).

Если формула содержит адреса ячеек, то в вычислении участвует содержимое ячейки.

Для получения результата нажми <Enter>.

Если необходимо рассчитать данные в столбце по однотипной формуле, в которой меняются только адреса ячеек при переходе на следующую строку таблицы, то такую формулу можно скопировать или размножить на все ячейки данного столбца.

Рисунок 25 – Введение в тему занятия



В рамках завершения занятия и систематизации знаний, была использована игра, под общим названием «Скачки». В ней нам предлагают участвовать в викторине, либо совместно с другими обучающимися, либо один на один с компьютером (рисунки 26 и 27).

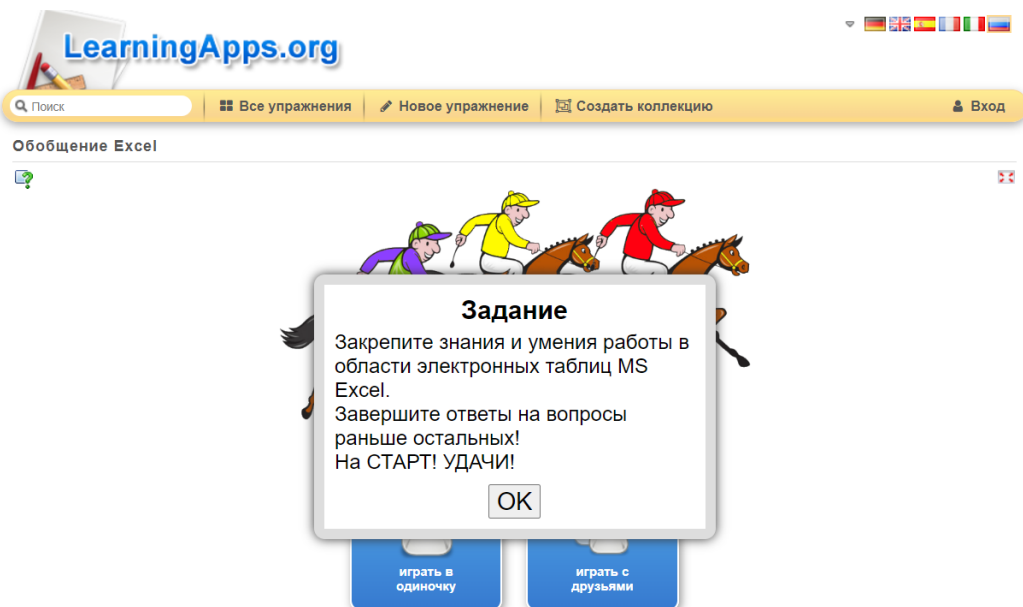


Рисунок 26 – Закрепление материала

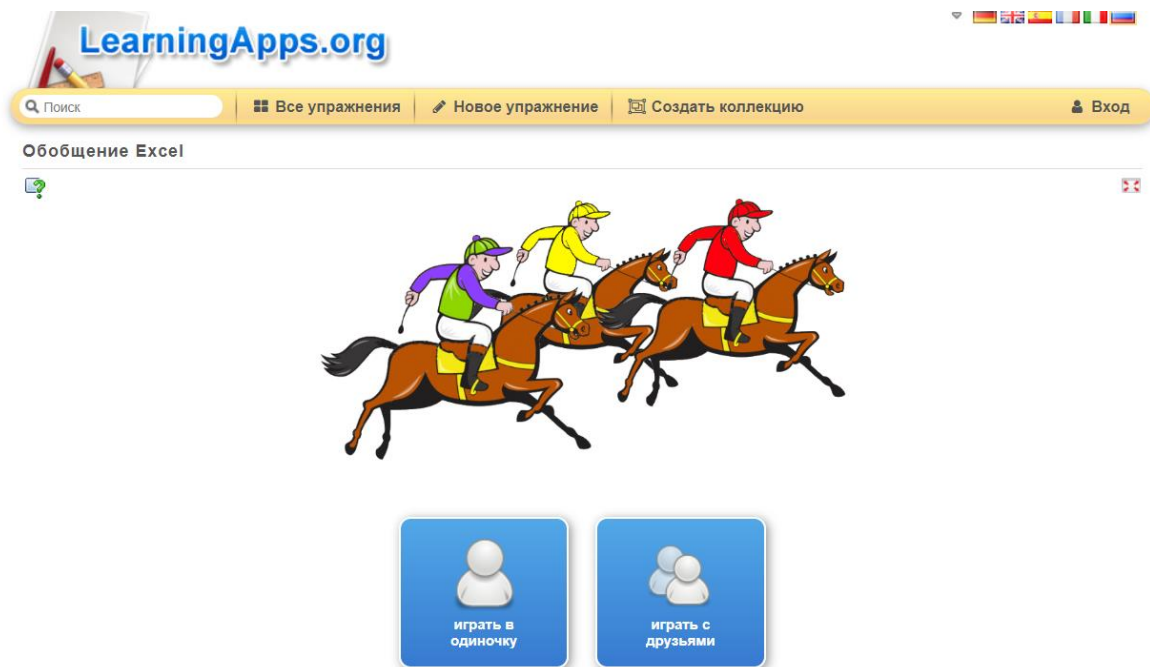


Рисунок 27 – Выбор участников



Отвечая на очередной вопрос, наша «лошадка» либо совершает ход вперед, если ответ был верный, либо стоит на месте, если ответ был неверный (рисунок 28).

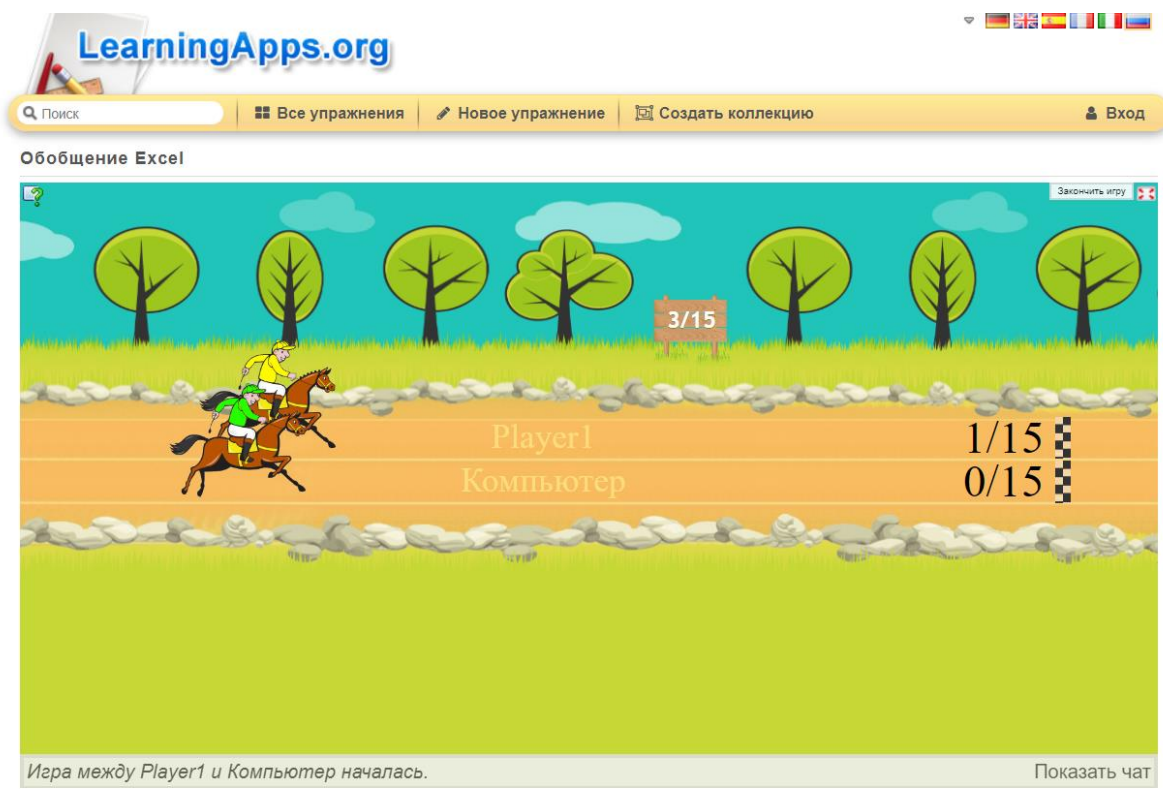


Рисунок 28 – «Скачки»

Извлекая опыт из проведенных таким методом занятий можно сделать вывод, что, естественно, дети более заинтересованы в познании нового, особенного того, что на первый взгляд может показаться сложным и неинтересным, если это подается «правильно». В современных реалиях под «правильно» нужно понимать обоснованное использование активных методов обучения, вне зависимости от проводимых занятий той или иной предметной области [11].

Представленный урок смог совместить в себе сразу несколько методов активного обучения, среди которых:

- 1) эффективное изложение огромного материала, так как выбранная тема многогранна и содержит в себе множество нюансов. Помимо всего прочего, при изучении темы никто явно не даёт полный список функций, в связи с чем, поиск этих функций и вникание в суть их

действия предстоит осуществлять на самостоятельной. Здесь нам как раз и содействует использование электронных образовательных ресурсов;

2) отработка изучаемого материала, а также применение знаний, умений и навыков. Это непросто, так как здесь мы не только получаем знания, но и сразу же применяем их на практике. Поэтому особо важная задача педагога сделать эти задания интересными;

3) развитие навыков работы в группе, так как некоторые задания предполагают работу в команде, для достижения наилучших результатов.

#### 2.4 Апробация результатов исследования в школе

Педагогическая апробация проводилась в рамках факультативных занятий в МАОУ «СОШ №10» города Сатка по подготовке к ОГЭ по информатике. В рамках этих занятий было решено продолжить работу с сервисом LearningApps, так как по своему наполнению он позволяет разобрать материал заданий в составе ОГЭ, а также проводить тестирования по этим заданиям (рисунки 29 – 31). Основная форма организации занятий – парная (групповая) или индивидуальная работа.

ОГЭ Информатика (Задание 10)

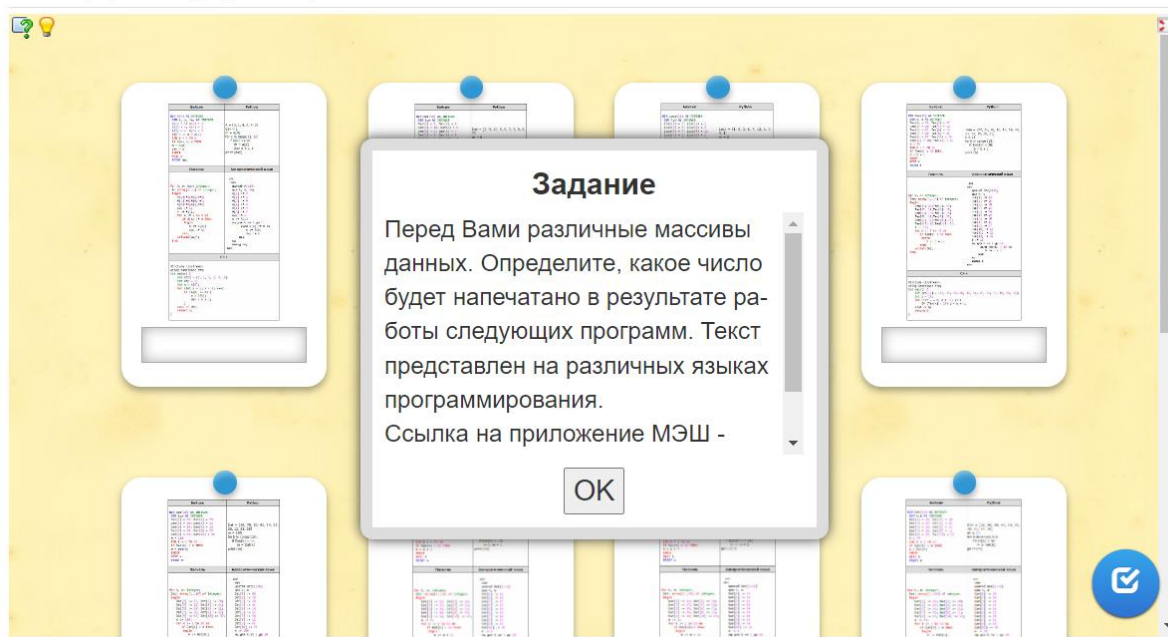


Рисунок 29 – Задание 10

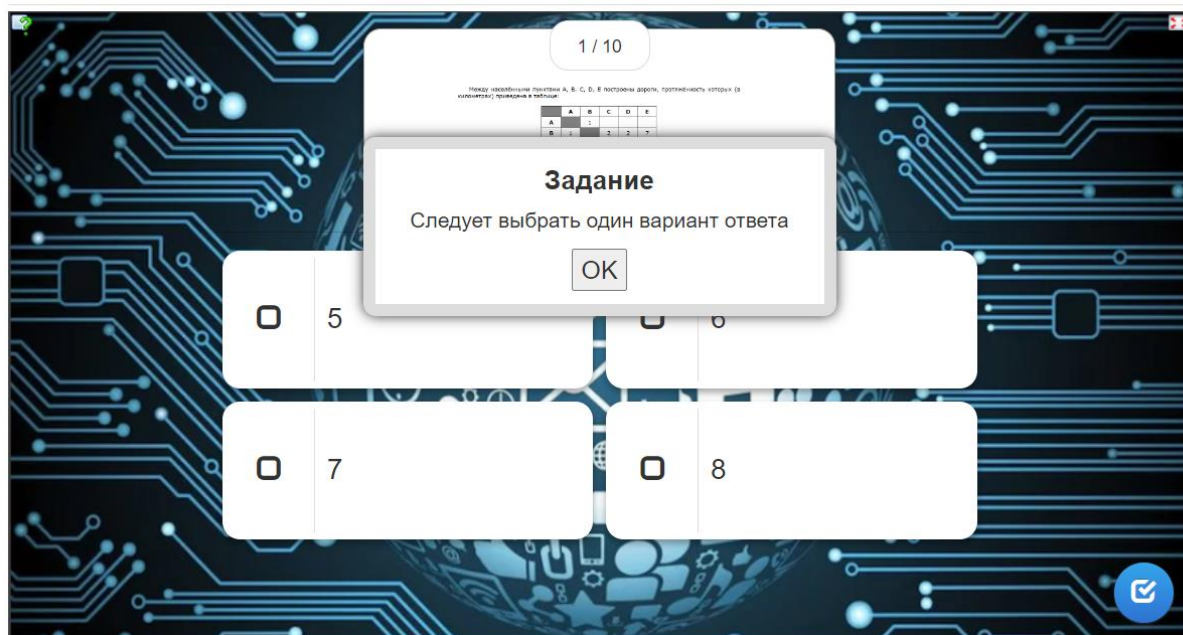


Рисунок 30 – Задание 3

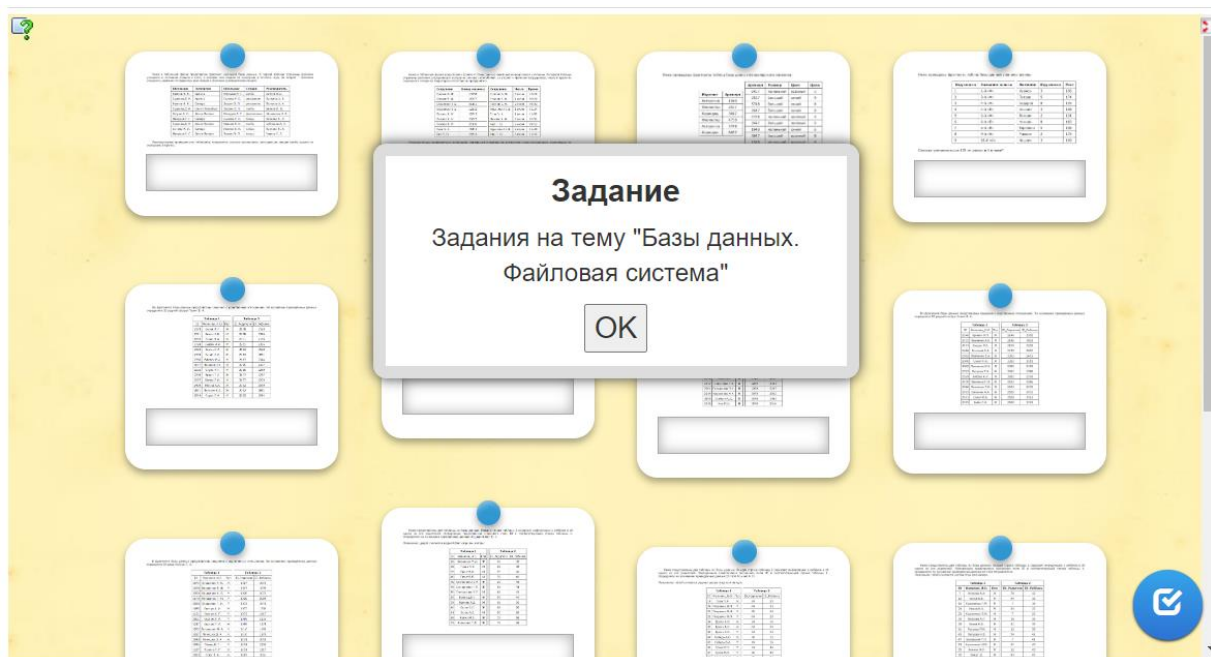


Рисунок 31 – Базы данных

Таким образом, результатом проведенной работы явились получение и закрепление новых знаний у учащихся в интересной для них форме. Это позволит обрести детям уверенность в своих силах и знаниях на настоящем экзамене.

Апробация дополнительных занятий прошла успешно, этому способствовал стабильный интерес учеников к поставленной задаче.

## Выводы по главе 2

Метод обучения – это система действий, которые учитель использует для организации практической и познавательной работы ученика по освоению социального опыта. Он включает в себя использование определенных инструментов и зависит от целей обучения, последовательности усвоения материала и характера учебной деятельности ученика.

С другой стороны, метод обучения зависит от того, как ученик усваивает материал и как происходит его развитие. В контексте новых требований ФГОС, методы обучения должны быть направлены на развитие метапредметных компетенций учащихся. Метод проблемного обучения стимулирует учащихся к самостоятельному поиску решений, развивает аналитические способности и умение работать с информацией. Использование игровых методик на уроках помогает учащимся расслабиться и лучше усваивать материал, развивает их социальные навыки.

Выбор методов обучения должен быть основан на возрастных и индивидуальных особенностях учащихся, а также на целях и задачах конкретного учебного предмета. Важно также учитывать возможности и ограничения используемых методов, их эффективность в достижении образовательных результатов.

В классах, которые используют пассивный метод обучения, учителя сами объясняют все ученикам и подробно объясняют каждый следующий шаг. В классах с активными методами обучения дети активно участвуют в изучении материала, решают задачи и занимаются творчеством. Учителя должны выбирать подходящие методы для успешного усвоения знаний учениками. При изучении информатики лучше использовать активные методы, которые помогают ученикам лучше усвоить материал. Существует много активных методов обучения информатике, и учителя могут выбрать подходящий в зависимости от возраста учеников.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование активных методов обучения требует изменений в системе контроля. Традиционные педагогические технологии в рамках классно-урочной системы включают традиционные системы контроля и оценки. Если новый материал изучается сегодня, учитель проверяет его усвоение на следующий день, затем ученики решают задачу на закрепление и через несколько уроков сдают тест. Как часто учителя признают, что некоторые ученики не усвоили материал? Однако, «время не ждет», поэтому приходится пересматривать учебную программу и признавать потери.

Результаты активного обучения нельзя оценить с помощью традиционного метода оценки. Это связано с тем, что активное обучение дает результаты с отсрочкой во времени. Основной сложностью использования активных методов является то, что преподаватели должны верить в их эффективность и считать их более результативными, чем традиционные методы.

Это связано с тем, что для достижения хороших результатов урок должен быть интересным и мастерски построен. Необходимо убедиться, что в группе все заинтересованы в уроке, а не только некоторые ученики. Выбор материала должен быть разнообразным, чтобы ученики могли выполнять задания одного типа, а не другого, чтобы они могли проявить свои способности. Все зависит от уровня подготовленности учащихся, и, как показали исследования по данной теме, при построении такого активного метода следует учитывать психологические особенности каждого ученика.

Самым сложным является оценка учащихся. Поскольку ученики работали в команде, оценить каждого из них на данном занятии может быть сложно. Методы активного обучения выбираются с учетом различных факторов, таких как количество учащихся. Однако ключевым фактором является соответствие дидактическим целям урока. Правильно выбранные и использованные методы помогают структурировать обучение в

соответствии с образовательными принципами. Следует помнить, что ни один метод обучения не является универсальным и наилучшим для достижения образовательных целей. Использование разнообразных методов поддерживает внимание и эффективность обучения учащихся.

Повышение качества отечественного образования является актуальной проблемой, которая требует совершенствования методик обучения, а беря во внимание тот факт, что опыт использования активных методов в обучении информатике не так велик, как в других областях, в данном контексте вопрос стоит более остро.

Для удовлетворения новых потребностей в квалифицированных специалистах необходимо провести существенную реформу системы профессионального образования. Это предполагает внедрение современных образовательных технологий, которые развивают творческие способности учащихся и повышают их мотивацию к обучению.

Принято считать, что процесс обучения должен быть эффективным и стимулирующим, то есть направленным на максимально возможное достижение поставленных целей.

Практика показывает, что использование активных методов обучения действительно может повысить эффективность образовательного процесса и сделать его более увлекательным для учащихся. Методические рекомендации, которые освещают такие вопросы, как понятие активного обучения, выбор методов активного обучения и организация групповой работы, безусловно, являются полезными инструментами для преподавателей. Используя эти методы и подходы, учителя могут помочь учащимся лучше усваивать материал и развивать необходимые навыки и умения.

Общие рекомендации:

1. Выбор методов обучения должен учитывать время, отведенное на предмет, а также важность материала для профессиональной или академической деятельности учащихся.

2. Активное обучение следует использовать систематически и осознанно, для того, чтобы обеспечить грамотное профессиональное развитие.

3. Ключом к успеху является тщательная подготовка.

4. Форма совместной или групповой работы должна учитывать, как особенности группы, так и индивидуальные особенности каждого учащегося.

5. Важно правильно структурировать содержание обучения, грамотно распределить время, а также обеспечить доступность учебных материалов, для плодотворного достижения академических целей.

6. Необходимо выделять время для мотивации на всех этапах занятия. Поощрение должно быть основано на вкладе ученика в работу класса.

7. Оценка должна касаться не только результатов обучения, воспитания и развития, но и общего эмоционального поля на уроке. Нужно видеть общую картину того, какие отношения складываются между учащимися, а также прогресс от взаимодействия учителя с учеником в тех или иных учебных аспектах.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анашкина И.В. Активные и интерактивные формы обучения / И.В. Анашкина. – Тамбов: ООО Орион, 2011. – 239 с. – ISBN 978-5-00047-208-8.
2. Босова Л.Л. Информатика. 7-9 классы: сборник задач и упражнений / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 224 с. – ISBN 978-5-9963-3944-0.
3. Бутурлакина Т.Ю. Методическое пособие по созданию современного урока по ФГОС – URL: <http://nsportal.ru/npo-spo/gumanitarnye-nauki/library/metodicheskoe-posobie-po-sozdaniyu-sovremennogo-uroka-po-fgos> (дата обращения: 08.12.2023).
4. Зарукина Е.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению / Е.В. Зарукина, Н.А. Логинова, М.М. Новик. – Санкт-Петербург: СПбГИЭУ, 2010. – 59 с. – ISBN 978-5-9978-0051-2.
5. Интернет-каталог дидактических приемов обучения – URL: <http://wiki.pippkro.ru> (дата обращения: 25.12.2023).
6. Кашапов М.М. Неимитационные методы обучения / М.М. Кашапов. – Ярославль: ООО ДиректМедиа, 2001. – 264 с. – ISBN 978-5-4499-2490-2.
7. Крайнов А.Л. Цифровая культура как индикатор зрелости информационного общества / А.Л. Крайнов // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. – 2022. – №2 (36). – С. 47-53. – URL: <http://fikio.ru/?p=5059> (дата обращения: 04.12.2023).
8. Курьянов М.А. Активные методы обучения / М.А. Курьянов, В.С. Половцев. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с. – ISBN 978-5-8265-1033-9.
9. Куц Т.А. Система элективных курсов по информатике как средство развития познавательной самостоятельности учащихся в условиях профильного обучения / Т.А. Куц // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. –



2012. – №1 (73). Ч. 1. С. 88-93. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-  
elektivnyh-kursov-po-informatike-kak-sredstvo-razvitiya-poznavatelnoy-  
samostoyatelnosti-uchaschihsya-v-usloviyah-profilnogo](https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-<br/>elektivnyh-kursov-po-informatike-kak-sredstvo-razvitiya-poznavatelnoy-<br/>samostoyatelnosti-uchaschihsya-v-usloviyah-profilnogo) (дата обращения:  
06.12.2023).

10. Кыстаубаева К.Т. Интерактивные методы обучения на уроках информатики как одно из средств развития обучающихся / Кыстаубаева К. Т. – Казань: Бук, 2014. – 274 с. – ISBN 978-5-00019-185-9.

11. Мешкова Л.Н. Цифровая культура и цифровое поколение: основные направления взаимодействия / Л.Н. Мешкова // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2020. – Том 9, №3А. – С. 178-188. – URL: <https://elib.pnzgu.ru/library/1601664941> (дата обращения: 09.12.2023).

12. Минюк, Ю. Н. Метод проектов как инновационная педагогическая технология / Ю. Н. Минюк // Инновационные педагогические технологии: материалы I Междунар. науч. конф. – Казань: Бук, 2014. – С. 6-8. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/143/6151/> (дата обращения: 5.12.2023).

13. Набок О.А. Цифровая культура. Механизмы формирования цифровой культуры / О.А. Набок – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-kultura-mehanizmy-formirovaniya-tsifrovoy-kultury> (дата обращения: 10.12.2023).

14. Никулина Т.В. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление / Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2018. – №8. – С. 107-113. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatizatsiya-i-tsifrovizatsiya-obrazovaniya-ponyatiya-tehnologii-upravlenie> (дата обращения: 04.12.2023).

15. Портал «Российское образование», глоссарий – URL: [http://www.edu.ru/index.php?op=word&page\\_id=50&wid=11](http://www.edu.ru/index.php?op=word&page_id=50&wid=11) (дата обращения 12.02.2024).

16. Строков А.А. Цифровизация образования: проблемы и перспективы / А.А. Строков // Вестник Мининского университета. – 2020. –

Т. 8, № 2. – С. 15-28. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 06.12.2023).

17. Фатеева, И. А. Метод проектов как приоритетная инновационная технология в образовании / И. А. Фатеева, Т. Н. Канатникова // Молодой ученый. – 2013. – № 1 (48). – С. 376-378. – URL: <https://moluch.ru/archive/48/6113/> (дата обращения: 29.01.2024).

18. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 11.12.2020) / – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (дата обращения: 11.02.2024).

19. Цифровой конструктор урока – URL: <https://sites.google.com/site/konstruktoruroka/home> (дата обращения 13.02.2024).

20. Шумова, И. В. Активные методы обучения как способ повышения качества профессионального образования / И. В. Шумова // Педагогика: традиции и инновации: материалы I Междунар. науч. конф. – Т. 2. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 57-61. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1027/> (дата обращения: 29.01.2024).