

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета**

Кафедра высшей математики, информатики и естествознания
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Л.Н. Храмова
подпись инициалы, фамилия

« 14 » июня 2022г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
код-наименование направления

ДИДАКТИЧЕСКИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА
УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Руководитель	 подпись, дата	10.06.2022 доцент, канд.пед.наук должность, ученая степень	<u>Е.В. Киргизова</u> инициалы, фамилия
Выпускник	 подпись, дата	10.06.2022	<u>А.А. Анисина</u> инициалы, фамилия
Нормоконтролер		 подпись, дата	10.06.2022 <u>Е.В. Киргизова</u> инициалы, фамилия

Лесосибирск 2022

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Дидактические компьютерные игры как средство развития познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе» содержит 77 страниц текстового документа, 48 использованных источника, 3 приложения.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ, ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ, ОСНОВНАЯ ШКОЛА, УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ.

Актуальность темы исследования заключается в эффективности использования дидактических компьютерных игр на уроках информатики в основной школе для развития познавательных универсальных учебных.

Цель исследования: теоретически обосновать и разработать комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе.

Объект исследования: процесс обучения информатике в основной школе.

Предмет исследования: применение дидактических компьютерных игр на уроках информатики, направленных на развитие познавательных универсальных учебных действий.

В результате проведённого исследования рассмотрены теоретические основы применения дидактических компьютерных игр на уроках информатике в основной школе и их взаимосвязь с развитием познавательных УУД. Разработан комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр, который может быть использован учителями информатики, а также студентами - будущими педагогами, при подготовке к практическим занятиям, при написании научных работ.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические основы использования дидактических компьютерных игр для развития познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе.....	9
1.1 Дидактические компьютерные игры в образовании.....	9
1.2 Сущность понятия «познавательные универсальные учебные действия».....	19
1.3 Анализ платформ для создания дидактических компьютерных игр и специфика их использования для развития познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики.....	27
2 Методические особенности применения дидактических компьютерных игр для развития познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе.....	35
2.1 Анализ тематического планирования 7-9 классов базового уровня курса информатики разделов «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования».....	35
2.2 Разработка комплекса уроков с использованием дидактических компьютерных игр по разделам 7 класса «Обработка текстовой информации» и 8 класса «Основы алгоритмизации и программирования», направленного на развитие ПУУД	43
2.3 Исследование результативности применения комплекса уроков с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД в процессе обучения информатики в основной школе.....	52
Заключение.....	61
Список использованных источников.....	63
Приложение А Дидактические компьютерные игры	69
Приложение Б Тест «Познавательное развитие школьника»	74
Приложение В Методика «Прогрессивные матрицы Равена».....	77

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество активно развивается в социальной, культурной, технической, общественной, образовательной сфере, что ведет общество и науку на новую ступень научно-технического прогресса.

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения регламентирует высокий уровень требований к профессиональной деятельности педагога и уровню обучения и воспитания школьников. В настоящее время в качестве главной задачи обучения выступают навыки учащихся самостоятельно усваивать новый материал и совершенствовать уровень компетенций и умений, предусмотренных образовательной программой. Стандарт предъявляет требования не только к предметным и личностным результатам, но и к метапредметным результатам. Основой процесса образования и воспитания является формирование универсальных учебных действий, которое осуществляется за счет саморазвития и самосовершенствования обучающегося.

Универсальные учебные действия открывают учащимся возможность широкой ориентации, как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, помогают им развить свой творческий потенциал, порождают мотивацию к обучению, что способствует более успешному восприятию знаний.

Сегодня УУД придается огромное значение в образовательных учреждениях. Каждый урок создается и в дальнейшем проводится с использованием универсальных учебных действий, содержащихся практически в каждом этапе занятия. Они представляются в виде навыков, которые надо формировать из урока в урок для достижения планируемых результатов.

Проблемой развития познавательных универсальных учебных действий занимались такие авторы, как А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, а также Л.И. Боженкова, Н.М. Горленко, О.В. Запятая и др., в работах которых выделена структура познавательных универсальных

учебных действий, представлены примеры средств, которые способствуют их формированию. Однако проблема развития познавательных учебных действий на уроках информатики не нашла своего отражения в исследованиях последних лет.

Развитие познавательных универсальных учебных действий возможно при использовании различных инструментов, например компьютерных дидактических игр.

Вопросами изучения по применению дидактических компьютерных игр занимались и продолжают заниматься до сих пор. Дидактические игры впервые были введены в педагогику зарубежными учеными Ф. Фребелем [44], М. Монтессори [26], О. Декроли [11]. Русскими учеными, кто посвятил научные работы данной теме, являются А.С. Макаренко [20], В.С. Селиванов, Н.А. Максимова, Т.И. Гаврилова и другие.

В своих научных работах «О воспитании молодежи», «Книга для родителей» А.С. Макаренко утверждает, что «...игровая деятельность оказывает большое влияние в жизнедеятельности школьников и имеет равное значение как для взрослого человека профессиональная и служебная деятельность» [20, 21].

В.С. Селиванов разделяет игры, используемые в педагогической практике, на воспитательные и дидактические [39].

Н.А. Максимова и Т.И. Гаврилова в статье «Методические особенности применения развивающих компьютерных игр в учебном процессе» описывают сервисы для создания дидактических компьютерных игр и выделяют их преимущества [24].

Использование дидактических компьютерных игр, как одного из элементов информационных технологий необходимо в учебном процессе так как они способствуют расширению возможностей представления учебного материала ученической аудитории, вовлекают учащихся в учебную деятельность, повышают мотивационный компонент к познавательной деятельности учеников, что способствует формированию познавательных УУД.

Эффективность использования дидактических компьютерных игр на уроках информатики в основной школе для развития познавательных универсальных учебных является актуальной.

Цель исследования: теоретически обосновать и разработать комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе.

Объект исследования: процесс обучения информатике в основной школе.

Предмет исследования: применение дидактических компьютерных игр на уроках информатики, направленных на развитие познавательных универсальных учебных действий.

Для достижения поставленной перед нами цели необходимо решить следующие задачи исследования:

1. Провести анализ педагогической и учебно-методической литературы по теме исследования и рассмотреть понятие «дидактические компьютерные игры»;

2. Раскрыть сущность понятия познавательные универсальные учебные действия и описать их основные компоненты;

3. Провести анализ платформ для создания дидактических компьютерных игр и рассмотреть специфику их использования для развития познавательных универсальных учебных действий;

4. Проанализировать тематическое планирование разделов «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования» 7-9 классов базового уровня курса информатики;

5. Разработать комплекс уроков с применением дидактических компьютерных игр по разделу в 7 классе «Обработка текстовой информации» и 8 классе «Основы алгоритмизации и программирования», направленный на развитие познавательных универсальных учебных действий;

6. Исследовать результативность применения дидактических компьютерных игр на развитие познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения информатике в основной школе.

Для решения поставленных задач и использовались следующие методы исследования:

– теоретические – анализ научной литературы по изучаемой проблеме, изучение нормативных и программных документов в сфере образования и обучения информатике;

– эмпирические – педагогическое наблюдение, тестирование, опытно-экспериментальное исследование;

– статистические – количественный и качественный анализ данных, интерпретация результатов.

Экспериментальная база исследования: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя образовательная школа №9 г. Лесосибирска».

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработан и апробирован комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр. Разработанный ресурс может быть использован учителями информатики, а также студентами – будущими педагогами при подготовке к практическим занятиям и при написании научных работ.

Результаты исследования представлены на конференциях и конкурсах:

1. V Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы преподавания дисциплин естественнонаучного цикла» (г. Лесосибирск, ЛПИ – филиал СФУ, 9-10 ноября 2021г. диплом III место);

2. VII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Педагогика и психология: проблемы мышления. Развитие личности в изменяющихся условиях» (г. Красноярск, СибГУ им. Решетнева, 20 мая 2022);

3. XXIV Межвузовская студенческая научная конференция «Студент – Исследователь – Учитель» (Санкт-Петербург, РГПУ им. А.Т. Герцена, апрель 2022);

4. XIII Международная научно-практическая конференция «Инновации в образовательном пространстве: опыт, проблемы, перспективы» (Лесосибирск, ЛПИ – филиал СФУ, 14-15 апреля 2022г.);

5. Внутривузовская научно-практическая конференция «Современное педагогическое образование: теоретический и прикладной аспекты» (Лесосибирск, ЛПИ – филиал СФУ, 18-22 апреля 2022г. грамота II место);

6. Международная научно-практическая интернет-конференция «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе» (Москва, МПГУ, 18-24 апреля 2022г.);

7. VI Региональный конкурс «Учитель, которого ждут» (Лесосибирск, ЛПИ – филиал СФУ, 14-17 декабря 2021г. диплом I степени).

По результатам исследования опубликована статья:

1. Анисина, А.А. Использование дидактических компьютерных игр на уроках информатики в основной школе на различных этапах урока / А.А. Анисина, Е.В. Киргизова // Новости кафедры ТМОМИ Московский педагогический государственный университет. – 2022. – Режим доступа: <https://inlnk.ru/dnYJ5M>

Структура работы. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, приложения и списка использованных источников, включающего наименования. Результаты работы представлены в 19 таблицах, 23 рисунках. Общий объём работы – страниц 77.

1 Теоретические основы использования дидактических компьютерных игр для развития познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе

1.1 Дидактические компьютерные игры в образовании

Активное использование информационно-коммуникационных технологий в образовании соотносят с поиском такого педагогического подхода, при котором процесс обучения стал бы проще и разнообразнее в применении.

Е.И. Машбиц [25] выделяет следующие преимущества использования информационных технологий перед традиционными занятиями в процессе обучения:

- расширение возможностей и форматов предоставления учебного материала школьникам (цветовое разнообразие, графика, звуковое и видео сопровождение материала);
- повышение мотивационной составляющей школьников к обучению за счет его разнообразия и системы поощрения;
- вовлечение учеников в процесс обучения, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности;
- широкий круг возможностей постановки учебных задач и управления процессом их решения;
- упрощение процесса контроля знаний обучающихся за счет автоматизации проверки решений задач;
- применение компьютера способствует формированию рефлексии у учащихся.

По мнению дидактов и педагогов использование информационных технологий необходимо в учебном процессе, так как они способствуют расширению возможностей представления учебного материала для обучающихся, вовлекают учащихся в учебную деятельность, повышают мотивацию к познавательной деятельности учеников [44, 26, 11, 20]. Наиболее

эффективным инструментом применения информационных технологий в образовательном процессе является игра.

В начале XIX века систематизацией научных исследований такого понятия как «игра» активно занимался немецкий психолог К. Гросс, который утверждал, что «игра является начальной школой поведения...несмотря на различные факторы мотивации к игровой деятельности, их задача стать для обучающихся своеобразной школой жизни» [46].

А.С. Макаренко в своих научных работах утверждает, что «...игровая деятельность оказывает большое влияние в жизнедеятельности школьников и имеет такое же значение как для взрослого человека его профессиональная деятельность» [20, 21].

В книге Д.Б. Эльконина «Психология игры» понятие игра рассматривается следующим образом «игра – это сложное психологическое явление, которое дает эффект общего психического развития» [48].

В книге «Педагогические сочинения» К.Д. Ушинского говорится, что «игровой процесс оставляет в жизни ученика большой след, чем непосредственно деятельность реальной жизни» [41].

В. Штерн ввел понятие Ernstspiel (серьезная игра) и применил его к подростковому возрасту, указывая на то, что такие игры «носят переходный характер между игрой и серьезным отношением к действительности и являются специфическим видом деятельности» [47].

В работах В.А. Сластенина [38], И.Ф. Исаева [38], Е.Н. Шиянова [38] описывается необходимость и эффективность применения игры в учебном процессе. Изменения технологического процесса несут за собой увеличение нагрузки в интеллектуальной деятельности школьников. В связи с этим перед учителями встает острая необходимость выстраивать учебный процесс так, чтобы у обучающихся не терялся интерес к изучаемому материалу, и сохранялась учебная активность класса в процессе урока.

Педагогами и психологами разрабатываются новые методы и средства обучения, соответствующие современным реалиям, которые смогли бы

пробудить у учащихся стремление к познавательной деятельности и укрепить навыки самостоятельного получения знаний.

М. Горький говорил, что «игра – это путь школьников к познанию мира, в котором они живут и который призваны изменять» [30].

Случаи, при которых школьное образование допускает использование игровой деятельности, представлены на рисунке 1:



Рисунок 1 – Использование игровой деятельности в современной школе

Игровая деятельность может использоваться для изучения учащимися различного понятийного материала и новых учебных разделов изучаемого курса. С помощью игры можно разработать как весь урок, так и его часть, что поможет ученикам эффективнее усвоить новые знания, закрепить их или же проверить, насколько хорошо они изучили пройденную тему [8].

Любая деятельность человека предполагает прохождение тех или иных этапов, в зависимости от вида деятельности. В процессе прохождения игры деятельность обучающихся включает следующие этапы, представленные на рисунке 2:



Рисунок 2 – Этапы структуры игры как деятельности личности

Данные этапы помогают ученику в процессе непосредственной игровой деятельности полностью реализовать себя как субъект игры [38].

Важной характеристикой игры является ее структура. В структуру игры как процесса входят следующие элементы:

1. Роль. Представляет собой образы, которые распределяются между игроками;
2. Игровые действия. Являются средством реализации ролей;
3. Игровые орудия. Предметы игры, которые имеют аналог в реальной жизни;
4. Сотрудничество игроков в реальной жизни;
5. Сюжет. Действительность воспроизводимая в игровой деятельности [13].

Говоря об играх и их типах необходимо рассмотреть функции игр, которые выделяет С.А. Шмаков [27]:

1. Функция социализации. Использование игры, как средства включения обучающегося в систему межличностных отношений.
2. Функция межнациональной коммуникации. Игра, как способ знакомства и усвоения ценностей и взглядов различных народов и культур.
3. Функция самореализации. Игра, как средство познания собственных ошибок и поиск методов борьбы с возникшими трудностями.
4. Коммуникативная функция. Игра, как средство включения обучающихся в сложную систему коммуникативных отношений между людьми.
5. Диагностическая функция. Игра позволяет педагогу получить представление о творческих, интеллектуальных и других возможностях обучающихся.
6. Терапевтическая функция. Игра, как средство борьбы с трудностями, возникающими у игрока. Это могут быть трудности в общении, преодолении игровой трудности и другие.

7. Функция коррекции. Игра, как средство внесения положительных изменений в личность обучающегося и его познавательную деятельность.

8. Развлекательная функция игры.

В книге «Основы общей педагогики. Теория и методика воспитания» В.С. Селиванов разделяет игры, используемые в педагогической практике, на воспитательные и дидактические. Далее нами будут рассмотрены дидактические игры [36].

Термин «Дидактическая игра» имеет большое количество трактовок. Данное понятие раскрыто во многих словарях, учебниках, энциклопедиях и других источниках, в том числе педагогических.

Таблица 1 – Поле мнений на понятие «дидактическая игра»

Автор	Определение
А.А.Хлебникова [45]	составная часть урока, которая служит углублению и закреплению знаний
Н.С.Кузьменко [15]	действенное средство умственного развития, уточняющее знания о предметах и явлениях жизни
Г.И.Вергелес [6]	это активная учебная деятельность по имитационному моделированию изучаемых систем, явлений, процессов
Г.Л.Лэндрет [19]	вид деятельности, включающий в себя два начала игровое, когда центр тяжести перемещается с результата на процесс деятельности, и познавательное

Стоит отметить, что учеников наиболее привлекает такой формат игры, как компьютерная игра. Данные игры носят развлекательный характер, бывают очень содержательны, а значит, их можно подчинить педагогическим целям и учебным задачам.

Как отмечает А.Л. Каткова «Компьютерная игра – форма развивающе-развлекательного взаимодействия пользователя и компьютера, имитирующая в виртуальном пространстве жизненные и воображаемые ситуации, имеющая значительный образовательный потенциал, который заключается в стимулировании познавательного интереса» [14].

Проанализировав классификации игр О.В. Дыбина (по характеру познавательной деятельности) [12] и М.Г. Ермолаевой (для развития интеллекта и познавательной активности обучающихся) [3], выделим классификацию игр, рассматриваемую в рамках исследования:

1. Творческие, в основе которых лежит сюжет, как форма интеллектуальной деятельности;

2. Воспроизводящие, в которых деятельность учеников основана на воспроизведении заранее известных действий;

3. Игры с готовыми правилами, требуют от обучающихся проявить навык распутывания, разгадывания, расшифровывания, т.е. воспользоваться своими интеллектуальными возможностями и познавательные умения;

4. Игры, в основе которых лежит контролирующая деятельность учеников;

5. Интеллектуальные игры, в основе которых лежит соревновательный характер, такие как игры-упражнения, игры-соревнования;

6. Игры, основанные на деятельности преобразования.

На основе классификации игр опишем в таблице 2 классификацию дидактических компьютерных игр.

Таблица 2 – Классификация дидактических компьютерных игр

№	Компьютерная игра	Характеристика игры
1	Игра упражнение	Игра, в которой ученикам необходимо, следуя прописанной инструкции выполнять различные упражнения, заданной тематики
2	Игра с правилами	Игра, имеющая игровую задачу. Действия обучающегося в ней определяются правилами, выполнение которых необходимо для решения определенных игровых задач и достижения поставленных целей
3	Игра с сюжетом	Компьютерная игра с игровым сюжетом. Имеется возможность развертывания последовательности игровых ситуаций.

Дидактические компьютерные игры по своему содержанию похожи на традиционные игры, но содержат в себе некоторые значительные отличия, которые прописаны на рисунке 3.

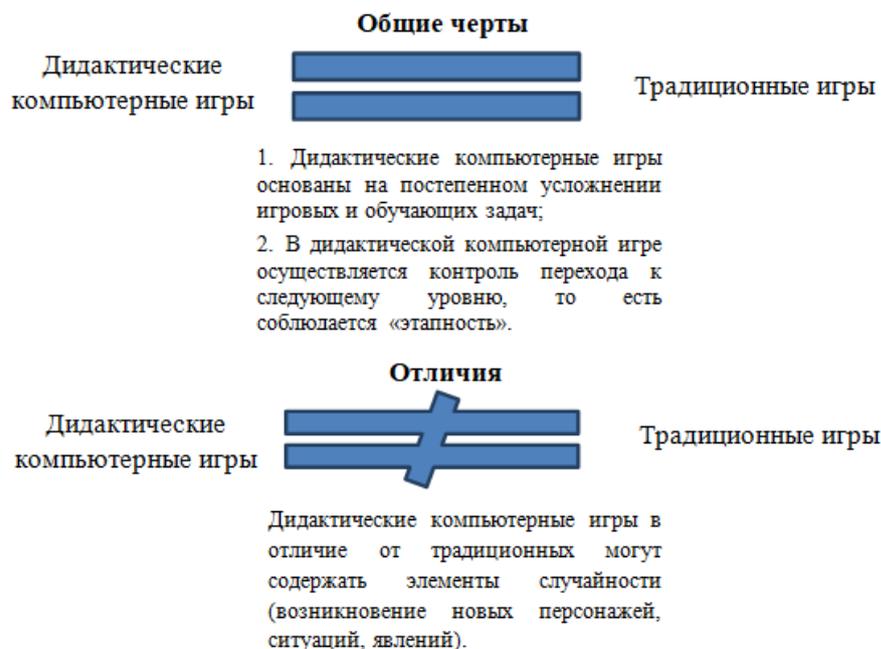


Рисунок 3 – Общие и отличительные черты дидактических компьютерных игр и традиционных

В качестве рабочего определения дидактической компьютерной игры будем использовать определение В.С. Романенко, опубликованное в журнале «NovaInfo»: «Дидактические компьютерные игры – это вид электронного образовательного ресурса, предназначенный для детей, функционирующий на базе информационно-коммуникационных технологий, представляющий из себя цепочку заданий, построенных на основе развивающего обучения» [35].

При проектировании компьютерной дидактической игры учителю необходимо учитывать не только возрастные особенности обучающихся, но и дидактически значимые компоненты игры:

1. Дидактическую задачу, которая является путеводителем школьников при решении конкретной задачи;
2. Содержательный компонент, который предполагает соответствие компьютерной дидактической игры изучаемому материалу;
3. Игровые правила, являющиеся пошаговым планом и инструкцией при решении дидактической задачи школьниками;
4. Игровые действия, сочетающиеся с учебными действиями и выражающиеся через игровые операции [1].

Игровой материал должен соответствовать дидактическим требованиям к современному уроку, а именно: четкое формулирование образовательных задач; определение оптимального содержания урока; реализация дидактических принципов; создание условий успешного учения учащихся; формирование УУД у учащихся. При этом игровая среда не должна быть переполненной игровыми элементами и препятствовать решению учебных задач.

Финалом дидактической компьютерной игры является достижение образовательного результата учеником и сформированность познавательных УУД. Результат игры дает обучающимся моральное и умственное удовлетворение, а для учителя является показателем уровня усвоения знаний по изучаемой теме.

При разработке дидактических компьютерных игр необходимо основываться на критерии оценки качества дидактических компьютерных игр, представленных на рисунке 4.



Рисунок 4 – Критерии оценки качества дидактических компьютерных игр

Во время разработки дидактических компьютерных игр необходимо учитывать следующие характеристики, описанные на рисунке 5 [22]:



Рисунок 5 – Характеристики дидактических компьютерных игр

Гуманистичность. Дидактическая компьютерная игра не должна приносить обучающимся негативные эмоции и оказывать пагубное психологическое и эмоциональное состояние, а также содержать в себе элементы ненависти, ненормативной лексики и призывы к насилию.

Функциональность. Дидактическая компьютерная игра должна соответствовать всем требованиям, предъявляемым ей и выступать средством получения знаний для обучающихся, т.е решать дидактическую задачу, а также способом формирования познавательных УУД.

Мотивационная отнесенность. Дидактическая компьютерная игра должна удовлетворять мотивации школьников и учителя. При проектировании игры должна быть разработана оценочная система, знакомая игроку.

Эмоциональная включенность. Обязательный атрибут игры – переживание игроком эмоций от совершаемых действий в процессе игры и её результата.

Прозрачность. Правила и результат дидактической компьютерной игры должны быть понятны игроку и донесены в простой доступной форме.

Важная характеристика игры – сопряженность действий игрока и результатов, которых он достигает.

Реализация игровых приемов и ситуаций на уроке происходит с учетом целого ряда направлений:

1. Дидактическая цель урока. Для учеников она выступает как задача, необходимая к выполнению в ходе игры;

2. Учебная деятельность школьников. Выстраивается и выполняется учениками исключительно по правилам игры;

3. Учебный материал. Средство, на основе которого выстраивается игровая деятельность с включением соревновательных моментов, выступающих в качестве стимуляторов игры;

4. Результат игры. Успешное прохождение игры аналогично выполнению поставленной дидактической задачи [38].

Очень важным достоинством дидактических компьютерных игр является ненавязчивость обучения, что помогает сделать процесс обучения более интересным и запоминающимся.

При использовании дидактических компьютерных игр в образовательном процессе могут возникнуть следующие трудности:

- обучающиеся не понимают, что целью данной игры является не развлекательный, а образовательный характер, что им необходимо усвоить в процессе игровой деятельности учебный материал;

- сложность организации одновременной самостоятельной работы большой группы учеников, которые должны понять и соблюдать правила игры;

- отсутствие коммуникации между учениками.

Таким образом, в рамках выпускной работы под дидактической компьютерной игрой будем понимать вид электронного образовательного ресурса, предназначенный для детей, функционирующий на базе информационно-коммуникационных технологий, представляющий из себя

цепочку заданий, построенных на основе развивающего обучения. Исходя из классификации игр и классификации дидактических компьютерных игр, направленных на решение дидактических задач, можем сделать вывод о том, что их применение в организации современного урока будет способствовать формированию познавательных универсальных учебных действий.

1.2 Сущность понятия «познавательные универсальные учебные действия»

Новые социальные запросы общества определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования как «научить учиться».

Современный школьник обязан уметь разбираться в потоке учебной информации, перерабатывать и постигать ее, выполнять поиск отсутствующей информации, осмыслять тексты; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; ставить и формулировать проблемы.

По мнению Г.Б. Голуб термин «универсальные учебные действия» в широком смысле обозначает «умение учиться», иными словами, наличие у субъекта способности к самостоятельному развитию и совершенствованию с помощью осознанного и динамичного усвоения нового социального опыта [9].

Как считает Р.С. Немов, данный термин обладает более узким значением – это «комплекс способов действий обучающихся, а также тех навыков учебной работы, что связаны с данными действиями, посредством которых возможно обеспечить самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, в том числе, и организацию данного процесса» [29].

В образовательной деятельности универсальные учебные действия выполняют функции, описанные на рисунке 6:

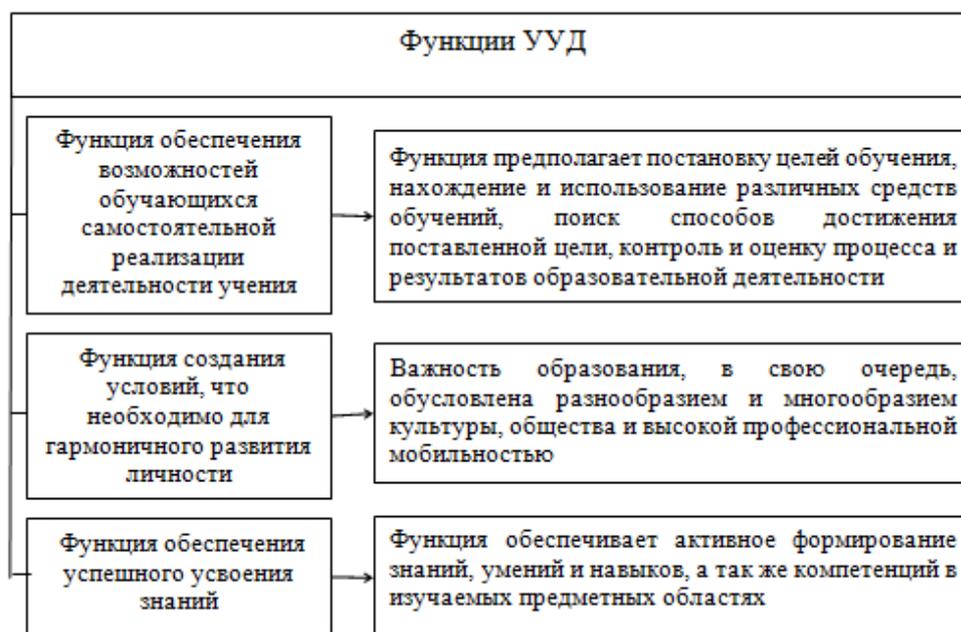


Рисунок 6 – Функции УУД

Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося. В широком смысле слова «универсальные учебные действия» представляют собой процессы саморазвития и самосовершенствования с помощью сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

На рисунке 7 представлены 4 вида универсальных учебных действий по А.Г. Асмолову [2]:

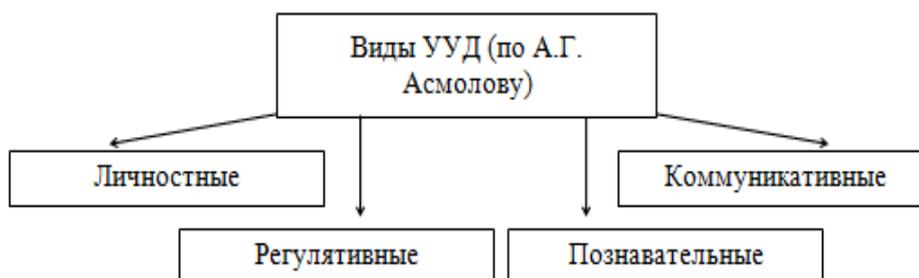


Рисунок 7 – Виды УУД (по А.Г. Асмолову)

1. Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся, а именно воспитание моральных норм, нравственных ориентиров и т.д., а так же формируют умение ориентироваться в социальных и межличностных отношениях.

2. Регулятивные универсальные учебные действия формируют умения школьников в организации своей учебной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнеров по общению или деятельности, формируют навык слушать и слышать собеседника.

4. Познавательные универсальные учебные действия включают общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

В рамках исследования будем рассматривать познавательные универсальные учебные действия. В изучении определения познавательных УУД ученые достигли единой точки зрения. В таблице 3 представлены трактовки понятия познавательные УУД разных авторов.

Таблица 3 – Поле мнений на понятие «Познавательные УУД»

Автор	Определение
Л.В. Лукиных [18]	система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации
Н.А. Лошкарева [17]	совокупность приемов личностного, коммуникационного и обучающего характера, основная цель которых состоит в формировании у ребенка познания окружающей действительности
И.С. Огоновская [31]	общеучебные универсальные логические действия, действия постановки и решения проблем, направленные на решение проблем учебного, творческого и поискового характера
А.Г. Асмолов [2]	сложные формы опосредствования познавательной деятельности; переработка и структурирование информации (работа с текстом, смысловое чтение); формирование элементов комбинаторного мышления как одного из компонентов гипотетико-дедуктивного интеллекта; работа с научными понятиями и освоение общего приёма доказательства как компонента воспитания логического мышления
А.С. Белкина [5]	система способов познания окружающего мира, построения процесса поиска самостоятельно, исследования и совокупность действий по обработке, обобщению, систематизации и применению полученной информации
Н.А. Чуланова [16]	система способов познания, обеспечивающая интеллектуальное развитие обучающегося, с целью применения полученных знания на практике, а также с целью владения навыками познавательной рефлексии, установления границ своего знания и незнания, становления перед собой новых познавательных задач и способов их достижения для решения проблем в реальных ситуациях

Окончание таблицы 3

Автор	Определение
И.Д. Лушников и Е.Ю. Ногтева [16]	это действия, обеспечивающие научно-ориентированное познание мира и развитие познавательных функций личности. Это действия, результатами которых становится сформированность научной картины мира, овладение методологией познания, стратегиями и способами познания и учения; развитие символического, логического, творческого мышления, продуктивного воображения, произвольных памяти и внимания, рефлексии

В рамках выпускной работы будем придерживаться подхода А.Г. Асмолова, так как в определении:

1. Отражаются сущностные черты познавательных УУД в соответствии с ФГОС ООО;
2. Учитываются основные виды деятельности обучающегося;
3. Обосновываются возможности формирования познавательных действий в процессе изучения информатики с помощью дидактических компьютерных игр.

При описании состава ПУУД (познавательные универсальные учебные действия) важно учесть умения, необходимые современным подросткам для становления их успешности в нынешнем информационно-технологическом мире.

ПУУД являются неотъемлемой частью познавательной деятельности. Для успешного обучения в школе должны быть сформированы следующие познавательные универсальные учебные действия, выделенные А.Г. Асмоловым [2]:

1. Общеучебные;
2. Логические (анализ, синтез, сравнение, использование символично-знаковых средств);
3. Постановка и решение проблемы.

В таблице 4 более подробно опишем элементы структуры ПУУД и что они в себя включают [32].

Таблица 4 – Структура ПУУД

ПУУД	Компоненты
Общеучебные	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно выделять и формулировать поставленные цели; • поиск и выделение необходимой информации; • поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; • структурирование знаний; • осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; • выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; • понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; • постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; • смысловое чтение и поиск требуемой информации
Логические	<ul style="list-style-type: none"> • выделение существенных признаков объектов за счет их анализа; • синтез – формирование целостного объекта за счет его составных частей, путем поиска и генерирования недостающих данных; • определение критериев для проведения сравнительных действий и классификации объектов; • подведение под понятие, выведение следствий; • выявление причина-следственных связей взаимодействия различных объектов и явления; • построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений; • доказательство; • генерация и обоснование сгенерированных гипотез; • моделирование – преобразование объекта в форму модели (выделяются существенные характеристики объекта)
Действия постановки и решения проблемы	<ul style="list-style-type: none"> • формулирование проблемы; • определение способов решения проблемы

Проанализировав педагогическую литературу, в таблице 5 опишем сущность представленных выше познавательных умений на основе компонентов деятельности [10].

Таблица 5 – Деятельностный состав познавательных УУД учащихся основной общеобразовательной школы (5-9 класс)

Компоненты познавательных УУД школьника	Содержание компонентов	Деятельностные качества (критерии)
Общеучебные		
Умение структурировать знания	Мыслительные процессы, в результате которых формируются умения устанавливать связи между объектами или явлениями по установленному ранее принципу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визуализация информации; 2. Работа с информацией через систему обозначений; 3. Нахождение связей между объектами; 4. Умение вычленять и пользоваться информацией с различных графиков, схем
Умение осуществлять контроль деятельности и оценивание её результатов	Мыслительная деятельность, заключающаяся в сравнении наличного состояния объекта с эталоном Процессы мышления основаны на сравнительной деятельности объекта с эталоном	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение критериев; 2. Оценочная деятельность по выбранным критериям; 3. Поиск ошибок в решении
Решение проблемной ситуации в заранее определенных условиях, путем выбора оптимальных способов решения	Деятельность, в основе которой лежит нахождение различных путей решения проблемы с последующим выбором оптимального	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нахождение удобного способа решения задачи в заданных условиях; 2. Нахождение условий для оптимального решения задачи или проблемы; 3. Решение задачи различными способами
Логические		
Умение анализировать	Деятельность, основанная на умении делить целый объект на его составные части по различным признакам	<ol style="list-style-type: none"> 1. Навык выделять составные части объекта; 2. Определение последовательности составных частей объекта; 3. Характеристика частей объекта
Умение синтезировать	Деятельность, основанная на поиске целого по заданным элементам и связям между ними	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение признаков для объединения частей; 2. Определение объектов по выбранным признакам и критериям; 3. Умение преобразовать целое по другому признаку

Окончание таблицы 5

Компоненты познавательных УУД школьника	Содержание компонентов	Деятельностные качества (критерии)
Умение классифицировать	Деятельность по установлению взаимосвязи между различными явлениями	1. Обозначить признаки для классификации объектов; 2. Умение распределять объекты по заданным критериям; 3. Умение сравнивать объекты и явления; Выделение признаков предмета или явления по заданному критерию
Умение устанавливать причинно-следственные связи	Деятельности по определению связи между явлением и побуждающим образование другого явления	1. Работа с логическими суждениями, а именно определение их истинности 2. Определение исходных условий по известным логическим суждениям; Определение суждения по исходным условиям и конечному результату
Постановка и решение проблемы		
Умение формулировать проблему	Словесное представление осознания противоречивости, неоднозначности исходных условий деятельности с последующим определением дальнейших шагов для устранения противоречий и неоднозначности	1. Формулировка условий, при которых проблема не может быть решена; 2. Анализ условий и прослеживание их изменений; Оценка достаточности информации при решении поставленной проблемы

Во ФГОС ООО – 2010 [42] и ФГОС ООО – 2021[43] зафиксировано требование по использованию критериального оценивания учебных достижений обучающихся. В связи с чем определим критерии по формированию ПУУД, которые представим в обобщенном виде: умение работать с учебной информацией (осуществлять поиск в различных источниках, включая электронные образовательные ресурсы, обрабатывать и структурировать); умение решать задачи разными способами (в том числе с использованием электронных средств); умение проводить сравнительный анализ объектов по их признакам; умение устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы.

Для отнесения результатов формирования ПУУД к тому или иному уровню, необходимо оценить сформированность деятельностных качеств обучающихся. Иными словами, для диагностирования сформированности УУД следует делать упор на применение учеником наиболее широкого спектра учебных действий при решении стоящей перед ним проблемы.

Формирование познавательных универсальных учебных действий связано с содержанием учебных предметов, способами и логикой преобразования учебного материала.

При формировании ПУУД учителю необходимо корректно подбирать методы, формы и средства обучения, а это значит учитывать современные технологии образования: технологию проблемно-диалогического обучения, технологию проектного обучения, игровые технологии, уровневую дифференциацию, ИКТ.

На рисунке 8 представлены основные методы проверки сформированности ПУУД, к которым можно отнести наблюдение, устный контроль, письменная проверка, практическая работа, дидактический тест [7].

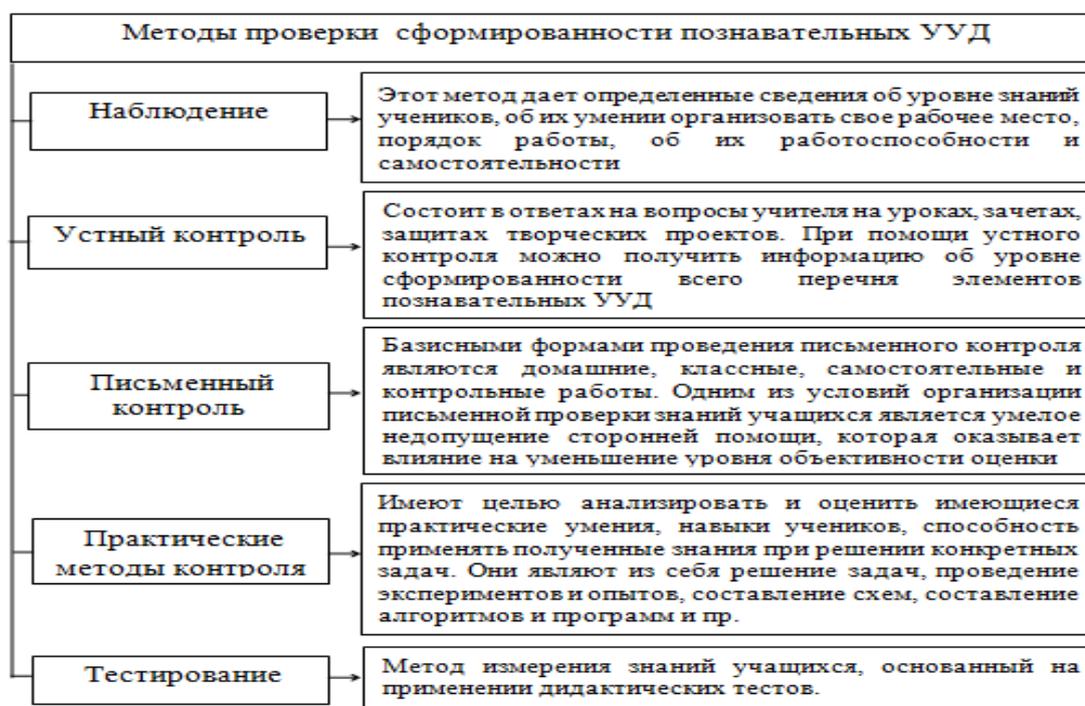


Рисунок 8 – Методы проверки сформированности познавательных УУД

Чтобы оценить уровень сформированности ПУУД необходимо проводить его систематический контроль и диагностику.

Для организации контроля знаний на уроках информатики рассмотрим классификацию форм проверки уровня сформированных знаний, умений познавательных УУД, представленную в таблице 6 [7].

Таблица 6 – Формы проверки уровня сформированности ПУУД

Безмашинные формы	Смешанные формы	Машинные формы
<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос • устная самостоятельная • защита реферата • устный зачет • блиц-опрос 	<ul style="list-style-type: none"> • диктант • самостоятельная работа • контрольная работа • зачет • тест • экзамен • олимпиада 	<ul style="list-style-type: none"> • практическая работа • лабораторная работа

Таким образом, изучению ПУУД огромное внимание уделили множество ученых прошлого и современности. В рамках исследования будем основываться на определении ПУУД А.Г. Асмолова. Нами описан деятельностный состав каждого структурного элемента ПУУД, который можно формировать с помощью дидактических компьютерных игр при детальном и внимательном подходе к их разработке. Существует множество форм проверки уровня сформированности ПУУД, которые можно применять на уроках информатики в основной школе в качестве первичной и повторной проверки. В рамках исследования безмашинные формы проверки сформированности ПУУД будем применять в ходе проведения урока.

1.3 Анализ платформ для создания дидактических компьютерных игр и специфика их использования для развития познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики

Информационные технологии предоставляют современному учителю большое количество возможностей. В рамках выпускной работы выделим следующие платформы, подходящие для разработки дидактических компьютерных игр и опишем их преимущества.

1. Конструктор дидактических компьютерных игр « LearningApps.org» (<https://learningapps.org/>) (Рисунок 9)

Данная платформа позволяет, как создавать дидактические компьютерные игры, так и находить уже готовые.

На платформе учитель может подобрать различного рода задания, учитывая возрастные особенности обучающихся, этап урока на котором будет применяться игра, а так же теоретический материал и формат урока.

В создаваемые игры учитель может встроить визуальную, текстовую и аудио информацию.



Рисунок 9 – Конструктор дидактических компьютерных игр LearningApps

2. «OnlineTestPad» (<https://onlinetestpad.com/>) (Рисунок 10)

Платформа позволяет учителю создавать дидактические компьютерные игры различных видов: тесты, опросы, кроссворды (классические, японское, сканворды, sudoku и др.). Применять разработанные игры можно на отдельных этапах урока. Пользователь платформы может воспользоваться готовой копилкой игр.

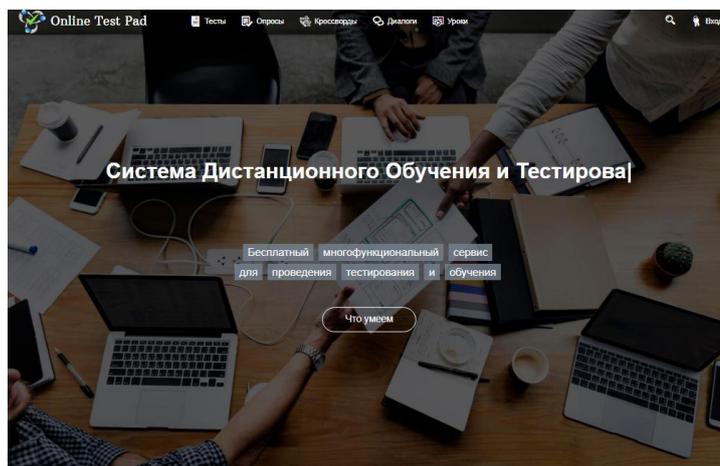


Рисунок 10 – Конструктор дидактических компьютерных игр OnlineTestPad

3. «ClassTools» (<https://www.classtools.net/>) (Рисунок 11)

При проектировании урока учитель может создавать игры на повторение, закрепление изученного материала. Платформа на английском языке, что затрудняет работу учителя. Также предполагается копилка игр по многим, изучаемым в школе дисциплинам, в том числе и информатике.



Рисунок 11 – Конструктор дидактических компьютерных игр ClassTools

4. «Wordwall» (<https://wordwall.net/>) (Рисунок 12)

Платформа позволяет создать дидактическую компьютерную игру с использованием различного рода заданий, представленных на рисунке 8. Применение таких игр станет отличным помощником для учителя в учебном процессе. Дидактические компьютерные игры, созданные на этой платформе, могут вызывать у обучающихся интерес и желание к обучению, а также восприятию новой информации.

Узнайте о наших шаблонах

Выберите шаблон, чтобы узнать больше

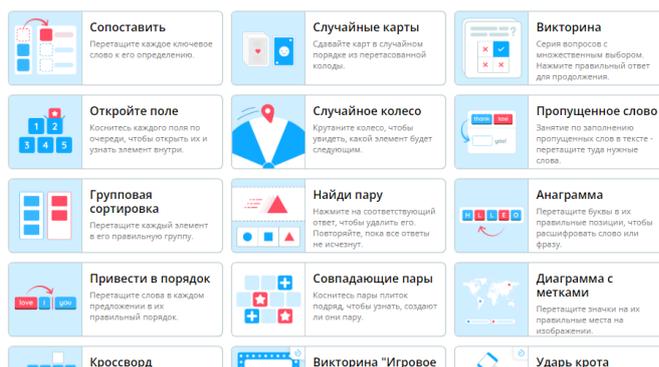


Рисунок 12 – Конструктор дидактических компьютерных игр Wordwall

5. «Quizizz» (<https://quizizz.com/>) (Рисунок 13)

На представленной платформе учитель может подобрать и разработать различного типа задания, включающие текстовую, аудио и видео информацию. Игру, разработанную на данной платформе можно использовать на различных этапах урока.

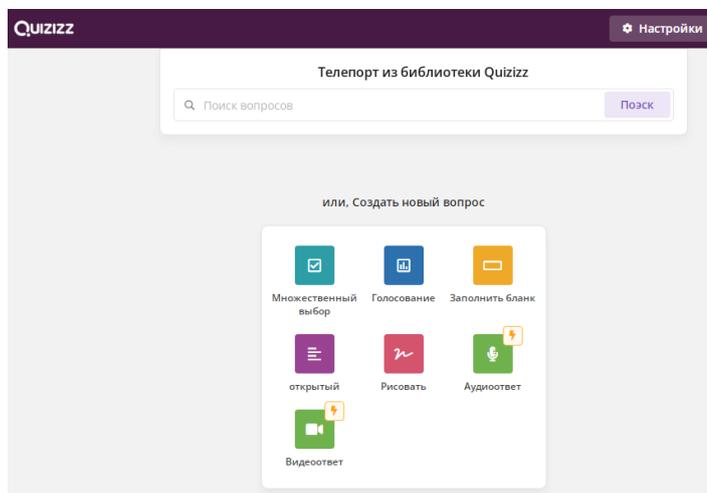


Рисунок 13– Конструктор дидактических компьютерных игр Quizizz

6. «Gamilab» (<https://gamilab.com/>) (Рисунок 14)

Онлайн-платформа, которая позволяет находить готовые или создать дидактические компьютерные игры. У пользователя есть возможность выбрать различные сюжетные линии при разработке игры, а также множество вариаций заданий. Подключить учащихся к игре можно как индивидуально, так и весь класс сразу.

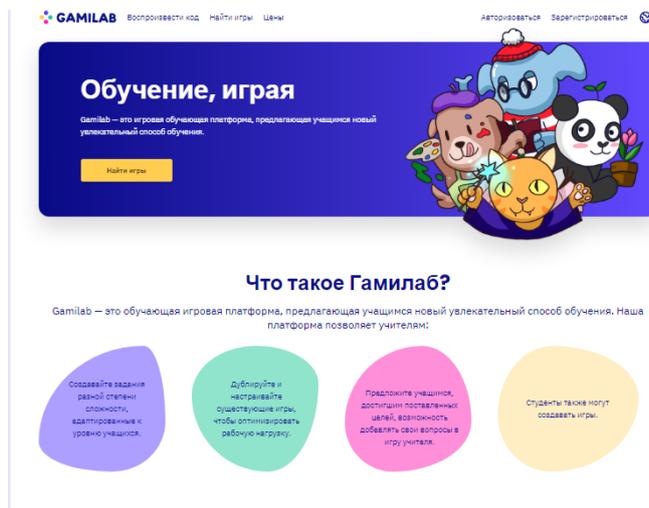


Рисунок 7 – Конструктор дидактических компьютерных игр Gamilab

7. Microsoft PowerPoint (Рисунок 15)

Платформа позволяет разрабатывать дидактические компьютерные игры с использованием аудио, видео и текстовой информации. Анимации и переходы помогут придать красочности создаваемой игре.



Рисунок 8 – Конструктор дидактических компьютерных игр Microsoft PowerPoint

Выбор платформы зависит исключительно от учителя. Для создания дидактической компьютерной игры, ему необходимо оценить возможности платформы возрастные особенности и первичные умения учеников, а так же необходимо отталкиваться от дидактической задачи создаваемой игры.

При разработке дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД важно учесть умения, необходимые современным подросткам для становления их успешности в нынешнем информационно-технологическом мире и их возрастные особенности.

Возрастные границы подросткового возраста варьируются от 11 до 14–15 лет.

В подростковом возрасте учебная деятельность сохраняет важное значение, приобретая черты деятельности по саморазвитию и самообразованию.

Для учеников основная школа является стартовой точкой в овладении высшими формами мыслительной деятельности – теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. У подростка формируется навык рассуждения гипотетико-дедуктивным способом. Содержанием такого рассуждения являются высказывания (суждения), а процесс решения интеллектуальных задач опирается на предварительное мысленное построение различных предположений и их последующую проверку [2].

В процессе познавательного развития подросток учится оперировать гипотезами, что считается одним из важнейших достижений этого возраста.

Другая отличительная особенность этого уровня мышления заключается в дальнейшем развитии. Подросток начинает оценивать собственную учебную деятельность и учится управлять собственным интеллектом [27].

В данном периоде школьники начинают в большей степени контролировать свою речь, а также продолжают развитие и другие высшие психические функции – внимание и память. Интеллектуализация затрагивает даже такой процесс, как восприятие: нахождение и выделение значимых, существенных связей и причинно-следственных зависимостей при работе с наглядным материалом (например, при чтении чертежа) [2].

Представим схему, отражающую все компоненты, необходимые для организации образовательного процесса с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД на рисунке 16.



Рисунок 16 – Схема организации образовательного процесса с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД

Для достижения цели выпускной работы необходимо учесть выполнение содержательного, технологического и оценочного компонентов.

Компоненты ПУУД, описанные в параграфе 1.2, могут развиваться у обучающихся на уроках информатики с помощью дидактических компьютерных игр. Компоненты познавательных УУД раскрываются в деятельностных качествах, которые формируются у учеников. При разработке урока информатики учитель определяет, какие качества необходимо развить у ученика, исходя из этого, выбирается вид игры и ее формат. Для формирования ПУУД у обучающихся основной школы учителю необходимо: в соответствии с этапом урока подобрать вид игры; определиться с платформой, на которой будет разрабатываться игра; обозначить УМК, на основе которого будет разрабатываться игра.

Рассмотрим дидактические компьютерные игры, исходя из их классификации, описанной в параграфе 1.1.

При разработке «Игры упражнения», «Игры с правилами», «Игры с сюжетом» учитель всегда формирует дидактическую задачу, которую необходимо выполнить ученику. Задания игры формируются исходя из уже имеющихся знаний обучающихся, либо предполагают изучение нового учебного материала. Для понимания сути игры для ученика прописаны правила игры. Для прохождения игры игроку необходимо выполнить игровые действия.

При прохождении таких игр ученик получает роль, предусмотренную концепцией игры, а так же игровые действия, присущие данной роли и игровые орудия, необходимые для выполнения игровых действий. Роли игроков распределяются исходя из сюжетной линии игры. При разработке описанных выше игр возможно выстроить игровой процесс так, чтобы осуществлялось взаимодействие игроков.

Чтобы оценить эффективность применения дидактических компьютерных игр на развитие ПУУД учащихся учителю необходимо:

1. Подобрать диагностический инструментарий, с помощью которого будет производиться контроль уровня сформированности ПУУД в соответствии с возрастными особенностями обучающихся (выбранные нами диагностики определяют уровень развития ПУУД как: высокий, средний, низкий);

2. Провести первичную диагностику уровня развития ПУУД у учащихся основной школы;

3. Организовать учебный процесс, с применением дидактических компьютерных игр, разработанных учителем;

4. Провести повторную диагностику уровня сформированности ПУУД.

Таким образом, в выпускной работе будем учитывать все компоненты необходимые для разработки дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД на уроках информатики у обучающихся основной школы. Разработку дидактических компьютерных игр будем осуществлять на платформах, описанных выше.

2 Методические особенности применения дидактических компьютерных игр для развития познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики в основной школе

2.1 Анализ тематического планирования 7-9 классов базового уровня курса информатики разделов «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования»

В современном мире идет активная компьютеризация различных видов деятельности. Каждому члену общества необходимо на высоком уровне владеть навыками работы с текстовой информацией. Для развития этих навыков в примерной рабочей программе по информатике для 7-9 классов (базовый уровень), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол 3/21 от 27.09.2021), выделен большой раздел «Обработка текстовой информации» [34].

В современном обществе очень востребованы такие специалисты IT-сферы как: программист, тестировщик, специалист по информационной безопасности, системный аналитик и др. Основы профессиональных навыков данных профессий закладываются ещё в школе на уроках информатики. В рамках предмета информатика изучение программирования начинается в 8 классе, в процессе изучения раздела «Алгоритмизация и программирование».

Рассматриваемым направлением в рамках исследования является применение дидактических компьютерных игр на уроках информатики в основной школе.

Перед разработкой дидактических компьютерных игр необходимо проанализировать примерную рабочую программу по информатике для 7-9 классов (базовый уровень) [34] и тематическое планирование, выбранных разделов учебно-методический комплекс (УМК) различных авторов (таблица 7).

Таблица 7 – Фрагмент примерной рабочей программы по информатике для 7-9 классов (базовый уровень)

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
Раздел 3. Информационные технологии (13 часов)		
Тема 6. Текстовые документы (6 часов)	Текстовые документы и их структурные элементы (Страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилиевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовый документ. Вставка изображений в текстовый документ. Обтекание изображения текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.	<ul style="list-style-type: none"> • Раскрывать смысл изучаемых понятий; • Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства; • Определять возможности применения программного средства для решения типовых задач; • Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; • Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; • Форматировать текстовые документы; • Вставлять в документы формулы, таблицы, изображения, оформлять списки; • Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.

Рассмотрим соответствие тем, представленных в примерной рабочей программе, тематическому планированию УМК различных авторов.

Раздел «Обработка текстовой информации» (7 класс):

1. Информатика: учебник для 7 класса / Л.Л. Босова. А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013[4].

В разделе «Обработка текстовой информации» изучение начинается с ознакомления с теоретической частью о текстовых документах, структуре и технологиях их создания, далее вся теоретическая информация закрепляется на практике благодаря практическим работам. Обучающихся знакомят с компьютерными инструментами создания документов в текстовом редакторе и процессоре. Ученики изучают правила ввода текста на компьютере и закрепляют на практике полученные знания, выполняя практическую работу. В УМК изучается различное форматирование текста (абзац, фрагмент текста, стиль, страницы документа). Школьники научатся визуализировать информацию с помощью списков, таблиц, графиков, а так же сохранять текстовый документ в различных форматах и узнают, как представляется текстовая информация в памяти компьютера. Для этого подобраны задания, различного содержания, направленные на отработку практических действий в текстовом процессоре. Немаловажной частью изучения этого раздела является:

- изучение инструментов распознавания текстов;
- применение компьютерных словарей при работе с текстом;
- оценка количественных параметров текстовых документов.

Вся теоретическая информация закрепляется учениками при выполнении практических работ. В таблице 8 представлен фрагмент тематического планирования.

Таблица 8 – Фрагмент тематического планирования раздела «Обработка текстовой информации» 7 класс. Автор Л.Л. Босова

№	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Практическая работа
Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка текстовой информации»			
1	Текстовые документы и технологии их создания. Создание текстовых документов на компьютере	§ 4.1, 4.2 № 174–191	4.2, 4.5, 4.8, 4.9
2	Прямое форматирование. Стилизовое форматирование	§ 4.3 № 192–200	4.10 – 4.16

Окончание таблицы 8

№	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Практическая работа
3	Визуализация информации в текстовых документах	§ 4.4 № 201–203	4.18 – 4.21
4	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	§ 4.5 № 204–205	
5	Оценка количественных параметров текстовых документов	§ 4.6 № 206–239	
6	Оформление реферата «История вычислительной техники»		
7	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа	Глава 4, № 240	

2. Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса / Н.Д. Угринович, 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 [40].

Изучение раздела «Обработка текстовой информации» по УМК предполагает, что ученики:

- изучат создание документа в текстовых редакторах;
- научатся вводить и редактировать текст в документе;
- узнают правила сохранения и печати документа;
- изучат правила форматирования текста и работы с таблицами;
- ознакомятся с компьютерными словарями и системами оптического распознавания документов.

Весь изученный теоретический материал закрепляется учениками при выполнении практических работ. В таблице 9 представлен фрагмент тематического планирования.

Таблица 9 – Тематическое планирование раздела «Обработка текстовой информации» 7 класс. Автор Н.Д. Угринович.

№	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Практическая работа
Глава 3. Обработка текстовой информации Подготовка текстов и демонстрационных материалов			
1	Создание документов в текстовых редакторах	§ 13 Тетрадь-практикум	Практическая работа № 4 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажёра»

Окончание таблицы 9

№	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Практическая работа
2	Форматирование документа	§ 14 Тетрадь-практикум	Практическая работа № 5 «Вставка в документ формул». Практическая работа № 6 «Форматирование символов и абзацев». Практическая работа № 7 «Создание и форматирование списков»
3	Списки и таблицы	§ 15 Тетрадь-практикум	Практическая работа № 8 «Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными»
4	Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов	§ 16 Тетрадь-практикум	Практическая работа № 9 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря». Практическая работа №10 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа»
5	Форматирование документа	§ 14 Тетрадь-практикум	Практическая работа № 5 «Вставка в документ формул». Практическая работа № 6 «Форматирование символов и абзацев». Практическая работа № 7 «Создание и форматирование списков»

3. Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 [37].

При изучении раздела «Обработка текстовой информации» ученики:

1. Узнают, как хранится текстовая информация в компьютере;
2. Изучат, текстовые редакторы и принцип их работы;
3. Сформируют навык работы в текстовом редакторе и процессоре

В УМК отражены возможности текстового процессора, которые изучаются через работу с формулами и графическими объектами. Так же затрагивается изучение программ оптического распознавания документов. В таблице 10 представлен фрагмент тематического планирования.

Таблица 10 – Фрагмент тематического планирования раздела «Обработка текстовой информации» 7 класс. Автор И.Г. Семакин.

№	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Практическая работа
Обработка текстовой информации			
1	Представление текстов в памяти компьютера. Кодировочные таблицы	§ 13. Тексты в компьютерной памяти	Глава 3, § 13: ЦОР 2, 4
2	Текстовые редакторы и текстовые процессоры	§ 14. Текстовые редакторы. § 15. Работа с текстовым редактором	Глава 3, § 14: ЦОР 5, 7, 8. Глава 3, § 15: ЦОР № 17, 16
3	Сохранение и загрузка файлов. Основные приемы ввода и редактирования текста	§ 15. Работа с текстовым редактором	Глава 3, § 15: ЦОР 2, 3, 9, 10, 14, 17, 19, 20
4	Работа со шрифтами, приемы форматирования текста. Орфографическая проверка текст. Печать документа.		
5	Использование буфера обмена для копирования и перемещения текста. Режим поиска и замены		
6	Работа с таблицами		
7	Дополнительные возможности текстового процессора: орфографический контроль, стили и шаблоны, списки, графика, формулы в текстовых документах, перевод и распознавание текстов	§16.Дополнительные возможности текстовых процессоров. §17. Системы перевода и распознавания текстов	Глава 3, § 16: ЦОР 2, 8, 9, 10, 11, 13
8	Итоговое практическое задание на создание и обработку текстовых документов		Глава 3, § 16: ЦОР № 3.
9	Итоговое тестирование по теме «Текстовая информация и компьютер»	Система основных понятий главы 3	

Раздел «Алгоритмизация и программирование» (8 класс).

1. Информатика: учебник для 8 класса / Л.Л. Босова. А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 [5].

В данном УМК изучение раздела начинается с ознакомления с общими сведениями о языке программирования Паскаль, а именно с типами данных, алфавитом, структурой программы. Для дальнейшей работы с языком Паскаль обучающие:

- учатся вводить и выводить данные из программы различными способами;
- изучают программирование линейных алгоритмов.

• знакомятся с различными видами разветвляющихся и циклических алгоритмов.

Для закрепления теоретического материала используются практические работы, в которых ученикам необходимо писать программы на языке Паскаль различного уровня сложности. Представим фрагмент тематического планирования в таблице 11.

Таблица 11 – Фрагмент тематического планирования раздела «Основы алгоритмизации и программирования» 8 класс. Автор Л.Л. Босова

№	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Практическая работа
«Алгоритмы и программирование. Начала программирования»			
1	Общие сведения о языке программирования Паскаль	§ 3.1, № 168–173	
2	Организация ввода и вывода данных	§ 3.2, № 174–176	Практическая работа №8 «Организация ввода/вывода данных на языке программирования Паскаль в Pascal ABC»
3	Программирование линейных алгоритмов	§ 3.3, № 177–179	Практическая работа №9 «Программирование линейных алгоритмов на языке программирования Паскаль в Pascal ABC»
4	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	§ 3.4, № 180–183	Практическая работа №10 «Программирование разветвляющихся алгоритмов на языке программирования Паскаль в Pascal ABC»
5	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	§ 3.4, № 184–187	
6	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	§ 3.5, № 188–195	
7	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	§ 3.5, № 196	
8	Программирование циклов с заданным числом повторений	§ 3.5, № 197–201	Практическая работа №11 «Программирование циклических алгоритмов на языке программирования Паскаль в Pascal ABC»
9	Различные варианты программирования циклического алгоритма	§ 3.5, № 202	
10	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начало программирования». Проверочная работа	Глава 3	

2. Информатика. 8 класс: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 [33].

Изучение программирования начинается по УМК данных авторов в 8 классе с темы «Программирование. Введение». Далее обучающиеся изучают виды ветвлений и циклических алгоритмов. Изучение массивов является последней темой изучения раздела в 8 классе. Фрагмент тематического планирования раздела «Основы алгоритмизации и программирования» представим в таблице 12.

Таблица 12 – Фрагмент тематического планирования раздела «Основы алгоритмизации и программирования» 8 класс. Авторы: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

№	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Практическая работа
«Алгоритмы и программирование. Начала программирования»			
1	Программирование. Введение	§17. Программирование. Введение	ПР § 6. Оператор вывода
2	Линейные программы	§ 18. Линейные программы	ПР § 7. Линейные программы
3	Операции с целыми числами	§ 18. Линейные программы	ПР § 8. Операции с целыми числами
4	Ветвления	§ 19. Ветвления	ПР § 11. Ветвления
5	Сложные условия	§ 19. Ветвления	ПР § 12. Сложные условия
6	Цикл с условием	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	ПР § 15. Циклы с условием
7	Цикл по переменной	§ 20. Программирование циклических алгоритмов	ПР § 19. Циклы по переменной
8	Массивы	§ 21. Массивы	ПР § 20. Заполнение массивов
9	Алгоритмы обработки массивов	§ 22. Алгоритмы обработки массивов	ПР § 22. Алгоритмы обработки массивов
10	Поиск максимального элемента	§ 22. Алгоритмы обработки массивов	ПР § 25. Поиск максимального элемента

Таким образом, анализ УМК различных авторов показал, что УМК Л.Л. Босовой 7 и 8 класса в наибольшей степени по своему содержанию соответствует примерной рабочей программы по информатике для 7-9 классов (базовый уровень). Данный комплекс разработан в соответствии со всеми требованиями ФГОС ООО и рекомендован Министерством Просвещения РФ. В УМК в полной и доступной форме представлен учебный материал, логично выстроено содержание теоретического материала, на который опираемся при

разработке дидактических компьютерных игр. Практико-ориентированный компонент, представленный в УМК, поможет учащимся и учителю выстроить учебный процесс таким образом, чтобы у ученика сформировался весь перечень УУД.

2.2 Разработка комплекса уроков с использованием дидактических компьютерных игр по разделам 7 класса «Обработка текстовой информации» и 8 класса «Основы алгоритмизации и программирования», направленного на развитие ПУУД

Для разработки комплекса уроков с применением дидактических компьютерных игр нам необходимо:

1. Определиться с платформой, на которой разработаем комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр для организации образовательного процесса;

2. Разработать дидактические компьютерные игры в соответствии с тематическим планированием разделов по УМК Л.Л. Босовой;

3. На выбранной платформе разрабатываем комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД.

В результате изучения разделов 7 класса «Обработка текстовой информации» и 8 классов «Основы алгоритмизации и программирования» обучающиеся научатся (см. рисунок 17):

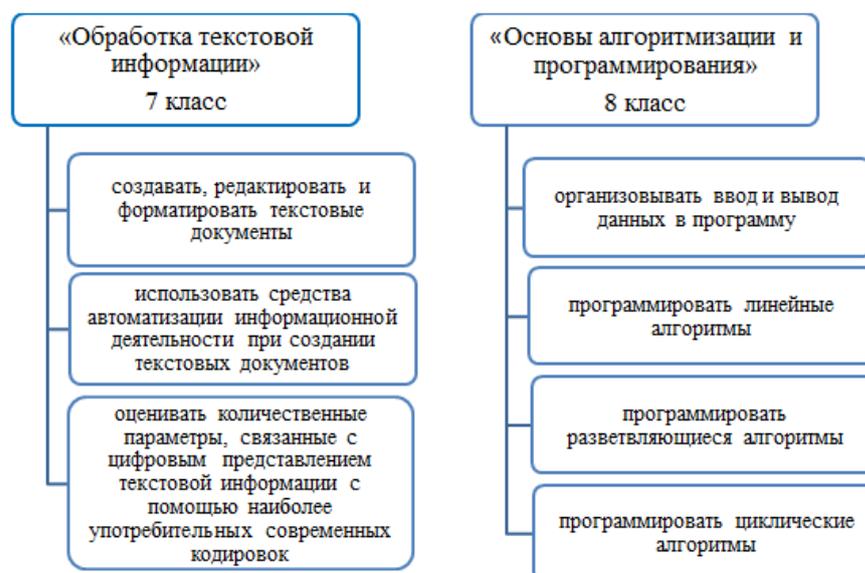


Рисунок 17 – Навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения разделов «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования»

Для организации образовательного процесса с помощью дидактических компьютерных игр с учащимися 7 и 8 классов используем платформу Google сайты (см. рисунок 18).



Рисунок 18 – Платформа Google сайты.

На платформе разработан комплекс уроков, который включает в себя теоретический материал и дидактические компьютерные игры по каждой теме выбранных разделов. Игры разработаны на платформах, описанных в параграфе 1.3.

Разработанный нами комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр на платформе Google сайты (<https://u.to/j4QxHA>) имеет следующую схему (см. Рисунок 19):

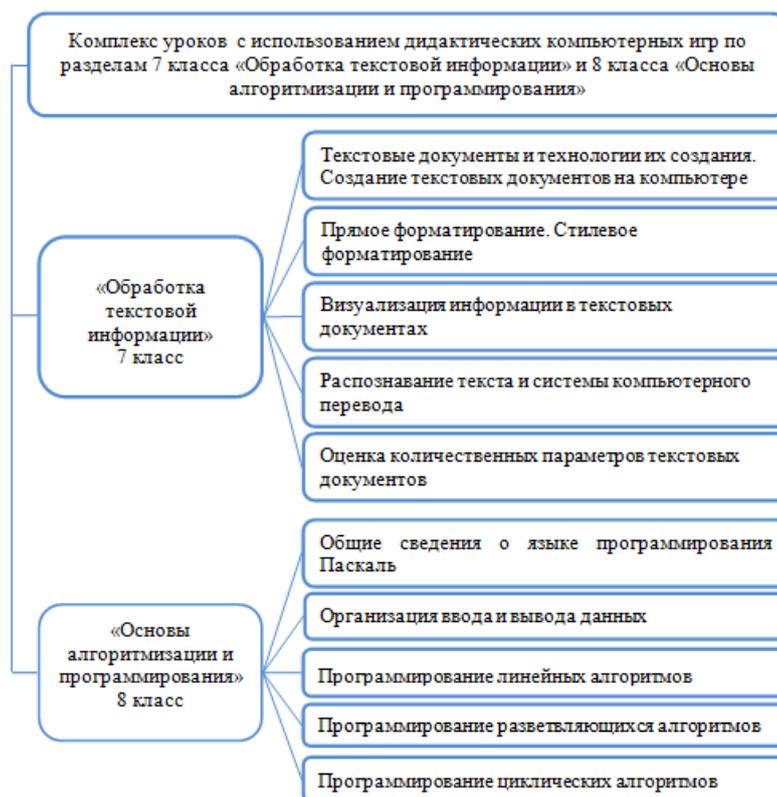


Рисунок 19 – Схема комплекса уроков с использованием дидактических компьютерных игр по разделам 7 класса «Обработка текстовой информации» и 8 класса «Основы алгоритмизации и программирования»

На каждой странице используется единая система обозначений (см. Рисунок 20):

Условные обозначения:

-  Важное утверждение или определение
-  Интересная информация
-  Пример решения задачи
-  Вопросы и задания для самоконтроля
-  Задания для практических работ на компьютере

Рисунок 20 – Условные обозначения, используемые в комплексе уроков с применением дидактических компьютерных игр

В рамках выпускной работы разработано 15 дидактических компьютерных игр по разделам 7 класса «Обработка текстовой информации» и

8 класса «Основы алгоритмизации и программирования», которые направлены на развитие ПУУД на уроках информатики в основной школе (Приложение А).

Для 7 класса нами разработаны 8 дидактических компьютерных игр на различных платформах, направленных как на достижение цели урока, так и на развитие ПУУД.

1. При разработке игры на изучение нового материала нами выбрана платформа «Gamilab». В игру «Скалолаз» по теме «Текстовые документы и технологии их создания» встроен теоретический материал, по изучаемой теме, а так же видеофрагмент. При прохождении данной игры ученики не только смогут изучить новый материал, но и научатся, используя представленную информацию, структурировать её, находить главное и оформлять в удобной для себя форме. Начнет формироваться навык визуализации информации, а так же умение получать информацию с различных графиков.

2. Для повторения пройденного материала по теме «Создание текстовых документов на компьютере» нами разработана дидактическая компьютерная игра на платформе «Gamilab». В процессе прохождения игры ученикам необходимо управлять велосипедистом и на протяжении всего пути отвечать на вопросы. Данная игра направлена на развитие ПУУД за счет своей внутренней конструкции и задумки. Помимо непосредственного ответа на поставленные вопросы учащимся необходимо оценивать игровую ситуацию, ориентироваться в ней и учиться находить решения проблемы, как в игре, так и при решении задачи. Подобранные задания, соответствуют изученному учебному материалу, знания которого необходимо проверить.

Второй игрой для проверки изученного материала является игра, разработанная на платформе «ClassTools». Данная платформа позволяет выбрать различные игровые ситуации, которые строятся на основе заранее заданных вопросов по учебному материалу. С помощью этой игры ученики научатся находить оптимальный способ решения задания, а так же приобретут навыки работы с информацией через систему обозначений. Игровая ситуация подтолкнёт учащегося искать оптимальные условия для решения задачи.

3. На закрепление изученного материала по теме «Прямое форматирование. Стилиевое форматирование» и «Обработка информации» создали две дидактических компьютерных игры на платформах «Wordwall» и «OnlineTestPad». Учебный процесс можно выстроить, как совмещая эти игры, так и используя их отдельно. В процессе прохождения игр ученики научатся выделять составные части объектов и выстраивать их в правильной последовательности, а так же проводить характеристику выделенных частей. Для решения поставленных задач обучающимся необходимо оценить ситуацию и определить уровень достоверности информации для решения проблемы.

Третьей игрой является игра, разработанная на платформе «Quizizz». Проходя игру, обучающийся приобретет навыки классифицировать объекты по их составным частям, научиться распределять части объекта по сформулированным ранее критериям, определять суждения по результату и исходным условиям, а так же находить удобный способ решения в заданных условиях.

4. Для изучения нового материала по теме «Распознавание текста и системы компьютерного перевода» будем использовать платформу «LearningApps». Обучающиеся могут научиться, используя представленную информацию, структурировать её, находить главное, оформлять и структурировать в удобной для себя форме.

5. Закрепить знания по теме «Оценка количественных параметров текстовых документов» ученики смогут с помощью игры, разработанной на платформе «Wordwall». Задания, представленные в этой игре, требуют от учеников умения пользоваться своими знаниями при решении задачи удобным способом в различных условиях.

Для обучающихся 8 класса разработаны 7 дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД. Применение разработанных игр возможно на этапе актуализации знаний, изучения и закрепления учебного материала.

1. Для изучения нового материала воспользуемся платформой «LearningApps». Обучающиеся научатся визуализировать информацию, представленную различными способами, в удобной для себя форме. Ученик сможет во время работы с различными графиками получать необходимую для него информацию.

2. Для актуализации знаний по теме «Общие сведения о языке Паскаль» разработаны две игры на платформах «ClassTools» и «LearningApps». В процессе игры ученики показывают уровень усвоения знаний по изученной теме. Игры направлены на то, чтобы обучающиеся научились выделять составные части объекта и определять их последовательность, определять признаки и критерии, по которым будут распределяться объекты, определять достоверность информации при решении проблемы оптимальным для этого способом.

3. Интерактивная игра по теме «Организация ввода и вывода данных» разработанная на платформе «ClassTools» поможет обучающимся научиться формулировать условия, при которых задача не может быть решена, так же ученики научатся сравнивать предметы и явления и работать с логическими суждениями.

Закрепить изученный материал помогут дидактические компьютерные игры, разработанные нами на платформах «Quizizz» и «MicrosoftPowerPoint». Используя игры, обучающиеся:

- смогут закрепить изученные знания;
- научатся, основываясь на различных логических суждениях определять исходные условия, анализировать и следить за их изменениями.

Также им необходимо научиться работать с информацией через систему обозначений. Тем самым дидактические компьютерные игры будут способствовать развитию ПУУД учеников.

4. Актуализировать знания по теме «Программирование разветвляющихся алгоритмов» поможет игра, разработанная на платформе «LearningApps». В процессе игры ученики показывают уровень усвоения

знаний, изученной темы. Обучающиеся смогут применить умения различать виды программирования, научатся решать задачи различными способами. Так же при решении задач ученикам необходимо оценивать ситуацию, чтобы выбрать наилучший способ решения.

Помимо дидактических компьютерных игр были подобраны задания направленные на развитие ПУУД, которые также представлены в форме дидактической компьютерной игры. Приведем пример заданий, используемых в ходе проведения уроков в таблице 13.

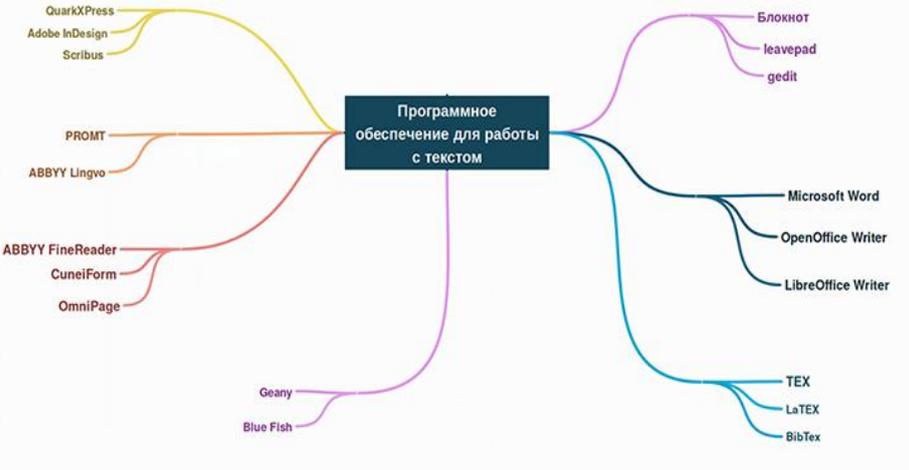
Таблица – 13 Пример типовых заданий, направленных на развитие ПУУД

Пример заданий, направленных на развитие ПУУД по разделам «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования»	Ссылка на игру
<i>Умение структурировать знания</i>	
<p>Задача: Изучите теоретический материал по теме «Текстовые документы и технологии их создания» и составьте опорный конспект в виде схемы</p>	
<i>Умение осуществлять контроль деятельности и оценивание её результатов (поиск ошибок в решении)</i>	
<p>Задача: Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1, если отрицательным, то вычесть из него 3; если нулевым, то заменить его на 17. Ученик написал программу и допустил в ней ошибку, найдите ошибку в решении и запишите программу правильным способом.</p> <p>Программа: Program zadaca; Var Begin Writeln ('Введите число а'); Readln (a); If a>=0 then If a=0 then a:=17 else a:=a+1 Else a:=a-3; Writeln (a); End.</p>	
<i>Решение проблемной ситуации в заранее определенных условиях, путем выбора оптимальных способов решения</i>	
<p>Задача: Визуализируйте текст различными способами с помощью текстового процессора MS Word . Красный волк, наиболее редкий и, вероятно, практически исчезнувший вид фауны Красноярского края. Однако время от времени охотники видят это животное в Ермаковском районе на юге края. Козел сибирский, или козерог, как и красный волк, относится к практически исчезнувшим на территории края видам. Когда-то это животное обитало</p>	

Продолжение таблицы 13

<p>Пример заданий, направленных на развитие ПУУД по разделам «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования»</p>	<p>Ссылка на игру</p>
<p>на обширнейшей территории Саян и отрогов Саян. В палеолитических стоянках останки козерога обнаружены вблизи Красноярска и в районе устья реки Бирюса. Ирбис, или снежный барс занесен в Красную книгу РФ, в Красноярском крае, по подсчетам зоологов, может обитать до 60-65 особей ирбиса. Наиболее крупная группировка (около 20 особей) встречена на территории Саяно-Шушенского заповедника. Северный финвал или сельдяной кит обитает у арктического побережья Красноярского края, но численность его в этом районе мало изучена. В целом на планете популяция сельдяного кита имеет тенденцию к резкому сокращению численности, вид включен в международную и российскую Красные книги</p>	
<p><i>Умение анализировать</i></p>	
<p>Задача: Запишите программу на языке Паскаль и при запуске введите x=19</p> $y = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0 \\ x, & \text{если } 0 < x \leq 1 \text{ (y:3:0)} \\ z^2, & \text{если } z > 1 \end{cases}$ <p>Запишите результат выполнения программы.</p>	
<p><i>Умение синтезировать</i></p>	
<p>Задача: Расположить в правильном порядке строки программы, вычисляющей периметр и площадь параллелограмма.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.S:=a*h; 2.end. 3.program pr; 4.p:=2*(a+b); 5.var a,b,h,p,s:integer; 6.Writeln('p=',p,'s=',s); 7.a:=6;b:=3;h:=4; 8.begin 	
<p><i>Умение классифицировать</i></p>	
<p>Задача: Восстановите классификацию программного обеспечения для работы с текстом. Рядом с классом программного обеспечения поставьте цифру, соответствующую названию данного класса.</p>	

Окончание таблицы 13

Пример заданий, направленных на развитие ПУУД по разделам «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования»	Ссылка на игру
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Текстовые процессоры 2. Специальные программные средства 3. Издательские системы 4. Электронные словари и переводчики 5. Системы оптического распознавания текста 6. Текстовые редакторы для систем программирования и HTML 7. Текстовые редакторы 	
<i>Умение устанавливать причинно-следственные связи</i>	
<p>Задача: Требуется перевести пятибалльную оценку в ее наименование: 5 — «отлично», 4 — «хорошо», 3 — «удовлетворительно», 2 — «неудовлетворительно». Запишите программу и проверьте ее реализацию.</p>	
<i>Умение формулировать проблему</i>	
<p>Задача: Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объём следующего высказывания Жан-Жака Руссо: Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине — только один. Решите задачу или напишите причину, по которой задача не может быть решена.</p>	

Помимо развития ПУУД дидактические компьютерные игры решают дидактические задачи, т.е. способствуют достижению образовательного результата. Представим в таблице 14 оценочную карту образовательных результатов, используемую в рамках исследования.

Таблица 14 – Оценочная карта образовательных результатов

Критерий оценки	Балл
Игра пройдена полностью с первого раза. Задания выполнены без ошибок	1
Игра пройдена со второго (третьего) раза. Задания выполнены без ошибок	0,5
Игра не пройдена	0

Согласно теории В.П. Беспалько, выполненным обучающимся предметным заданиям, набранным обучающимся баллам за выполненные задания метапредметного типа, выставляем отметку за предметные действия и определяем уровень сформированности ПУУД. Для этого результаты выполнения заданий сопоставляем с коэффициентом усвоения знаний $K_3 = \frac{\alpha}{A}$, где α – количество правильно выполненных заданий работы; A – количество правильно выполненных заданий работы. Уровень коэффициента усвоения знаний определяется следующим интервалом: $0 \leq K_3 \leq 1$.

Таким образом, нами разработан комплекс уроков с применением дидактических компьютерных игр по разделу 7 класса «Обработка текстовой информации» и 8 класса «Основы алгоритмизации и программирования». Дидактические компьютерные игры, встроенные в комплекс уроков, охватывают учебный материал по разделам и направлены на развитие ПУУД.

2.3 Исследование результативности применения комплекса уроков с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие ПУУД в процессе обучения информатике в основной школе

Педагогический эксперимент был организован и проведён в течение 2021 – 2022 гг. в соответствии с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе МБОУ «СОШ №9 г. Лесосибирска» с обучающимися 7-ых и 8-ых классов.

Для чистоты эксперимента количественный состав экспериментальной и контрольной группы – одинаковый.

1 Этап: Констатирующий

Для проведения диагностики уровня сформированности познавательных УУД у обучающихся 7 и 8 классов выбран следующий диагностический инструментарий:

1. Тест «Познавательное развитие школьника (Приложение Б);

2. Методика «Прогрессивные матрицы Равена» (Приложение В).

Методики выбраны с учетом возрастных особенностей обучающихся и направлены на выявление уровня сформированности деятельностных качеств ПУУД, представленных в параграфе 1.3.

Перед началом проведения методик, обучающихся познакомили с правилами проведения диагностики.

Основываясь на диагностическом инструментарии, выделим уровни сформированности ПУУД и представим их характеристику в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика уровня сформированности ПУУД

Уровень	Характеристика
Высокий	Успешно воспринимает учебную информацию (как устную, так и письменную) с первого предъявления. Способен самостоятельно выделить новое и главное при интеллектуальной обработке учебного материала. Темп интеллектуальной деятельности несколько выше, чем у других учащихся. Результат работы получает, успешно воспроизводя предложенный алгоритм, в ряде случаев может действовать оригинальным, творческим способом. Способен дать развернутый ответ и обосновать его, аргументировать свою позицию. В большинстве случаев может дать объективную оценку результату своей работы, т.к. понимает суть допущенных ошибок.
Средний	Воспринимая учебную информацию (как устную, так и письменную), нуждается в дополнительных разъяснениях. При интеллектуальной обработке информации требуется некоторая (стимулирующая, организующая) помощь. Темп интеллектуальной деятельности средний. Результат работы чаще всего получает, воспроизводя предложенный учителем алгоритм, хотя временами действует самостоятельно «нерациональным, длинным» путем. Давая правильный ответ, не всегда может аргументировать его, обосновать свою точку зрения. Не всегда может дать объективную оценку своей работе, хотя, как правило, видит допущенные ошибки.
Низкий	Воспринимая учебную информацию, практически не в состоянии действовать самостоятельно; особые трудности вызывает информация, предъявляемая в письменной (устной) форме. Испытывает значительные затруднения при выделении нового и главного при интеллектуальной обработке информации. Темп интеллектуальной деятельности и ее результативность выражено снижены. Результат работы чаще всего получает путем «подгонки под ответ, а необходимость предъявлять его вызывает серьезные затруднения, ответы. Как правило, приходится «вытягивать». Не может объективно оценить свою работу, т.к. часто не видит своих ошибок или не понимает, что допустил их, в связи с тем, что во внутреннем плане не сформировано представление об эталоне работы. Освоение школьной программы значительно затруднено.

В рамках выпускной работы была проведена первичная диагностика уровня развития ПУУД обучающихся экспериментальной и контрольной группы с помощью выбранного диагностического инструментария. Результаты диагностики представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Уровень развития ПУУД по тесту «Познавательное развитие школьника» и методике «Прогрессивные матрицы Равена»

№	Учащийся	Тест «Познавательное развитие школьника»	Методика «Прогрессивные матрицы Равена»
Экспериментальная группа			
1	А.В.	Средний	Высокий
2	А.А.	Низкий	Средний
3	А.Я.	Высокий	Средний
4	А.Б.	Высокий	Высокий
5	А.К.	Высокий	Средний
6	В.К.	Низкий	Низкий
7	Д.И.	Низкий	Низкий
8	Д.А.	Средний	Средний
9	Е.Ф.	Средний	Низкий
10	И.Г.	Средний	Высокий
11	К.П.	Высокий	Средний
12	К.Ф.	Высокий	Высокий
Контрольная группа			
13	К.С.	Низкий	Средний
14	М.В.	Средний	Средний
15	М.Д.	Высокий	Средний
16	О.С.	Высокий	Высокий
17	П.П.	Низкий	Низкий
18	С.К.	Высокий	Высокий
19	С.И.	Низкий	Средний
20	Ю.М.	Средний	Высокий
21	А.Д.	Высокий	Средний
22	А.Н.	Средний	Высокий
23	Ю.Т.	Низкий	Низкий
24	Т.Н.	Высокий	Средний

В таблице 16 представлены результаты первичной диагностики уровня развития ПУУД, которые обобщим с помощью диаграммы на рисунке 21.

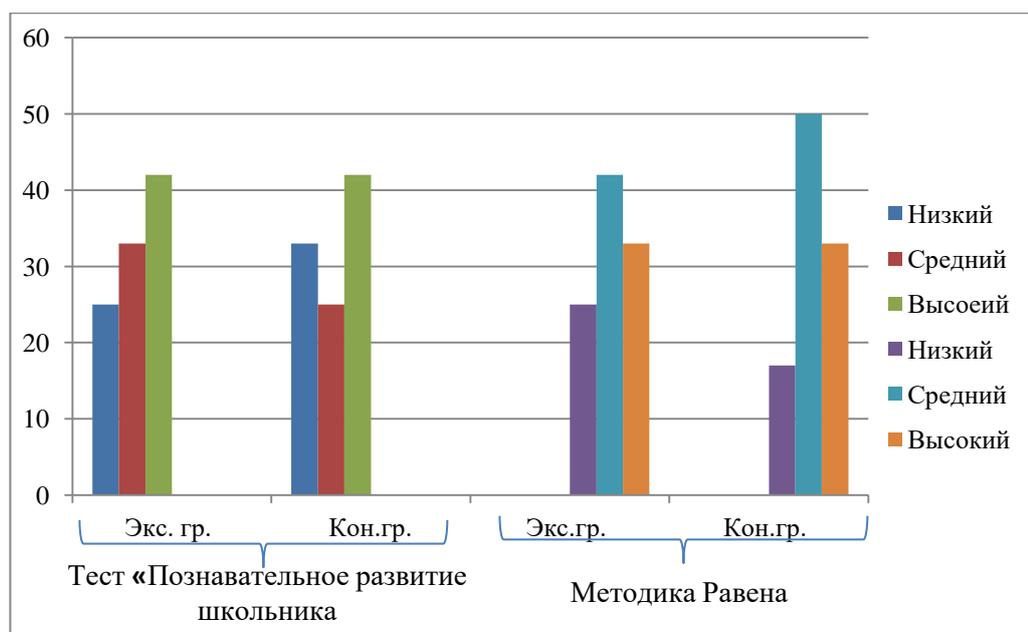


Рисунок 21 – Показатели первичной диагностики уровня развития ПУУД по тесту «Познавательное развитие школьника» и методике «Прогрессивные матрицы Равена»

Первичная диагностика показала, что по тесту «Познавательное развитие школьника» 25% учащихся экспериментальной группы и 33% учеников контрольной группы обладают низким уровнем сформированности ПУУД. 33% учащихся экспериментальной группы и 25% учеников контрольной группы обладают средним уровнем сформированности ПУУД. 42% учащихся экспериментальной группы и 42% учеников контрольной группы обладают высоким уровнем сформированности ПУУД.

По методике «Прогрессивные матрицы Равена» 25% учащихся экспериментальной группы и 17% учеников контрольной группы обладают низким уровнем сформированности ПУУД. 42% учащихся экспериментальной группы и 50% учеников контрольной группы обладают средним уровнем сформированности ПУУД. 33% учащихся экспериментальной группы и 33% учеников контрольной группы обладают высоким уровнем сформированности ПУУД.

На основе результатов двух диагностик можно сделать вывод о том, что обучающиеся с низким уровнем развития ПУУД не могут самостоятельно воспринимать учебный материал, особенно в письменной и устной форме.

Интеллектуальная деятельность занимает больше времени, чем у других учеников. Ученики со средним уровнем сформированности ПУУД нуждаются в дополнительных разъяснениях нового материала, решение поставленных задач зачастую происходит сложными и времязатратными способами. Школьники с высоким уровнем сформированности ПУУД успешно изучают учебный материал с первого раза, способны самостоятельно анализировать новые и уже имеющиеся знания, могут аргументированно ответить на поставленный вопрос. Исходя из результатов диагностики сделаем вывод, что показатель уровня сформированности ПУУД экспериментальной и контрольной группы находятся примерно на одном уровне.

2 Этап: Формирующий

Анализ первичной диагностики уровня сформированности ПУУД позволил сделать вывод о важности данного исследования. В целом это подтвердило актуальность разработки комплекса уроков с включенными в них дидактических компьютерных игр.

На втором этапе нами организовано изучение разделов «Обработка текстовой информации» в 7 классе и «Основы алгоритмизации и программирования» в 8 классе с помощью разработанного комплекса уроков с использованием дидактических компьютерных игр в экспериментальной группе, а в контрольной группе образовательный процесс строился «привычным» для учеников образом.

Для организации образовательного процесса на уроках информатики нами использовалась платформа Google Сайты, которая позволила разработать комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр по выбранным разделам.

В выборе игр для развития ПУУД при обучении информатике ориентируемся на содержание учебного материала, функциональную составляющую игры и этап урока, на котором будет проводиться игра. Формирование ПУУД предполагалось на различных этапах проведения урока по выбранным разделам. Для организации образовательного процесса с

использованием дидактических компьютерных игр, разработаны дидактические компьютерные игры, направленные на развитие ПУУД по каждой теме раздела (Приложение А).

В ходе урока у школьников формировались предметные результаты, которые нами оценивались по оценочной карте образовательных результатов и просчитывался коэффициент усвоения знаний по каждой теме, описанном в параграфе 2.2.

Баллы, полученные на уроке, фиксировались нами в xls-таблицах. В качестве примера, на рисунке 22 представим результаты учеников, полученные в ходе изучения раздела «Обработка текстовой информации».

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№	Учащийся	У1	У2	У3	У4	У5	Кз
2	Экспериментальная группа							
3	1	А.В.	0,5	1	0,5	0,5	1	0,7
4	2	А.А.	0	0	0,5	0	0,5	0,2
5	3	А.Я.	1	0	1	1	0,5	0,7
6	4	А.Б.	1	1	1	0,5	1	0,9
7	5	А.К.	0,5	0,5	1	0,5	1	0,7
8	6	В.К.	0,5	0	0	0,5	0,5	0,3
9	7	Д.И.	0	0	0,5	0,5	0,5	0,3
10	8	Д.А.	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
11	9	Е.Ф.	0	0,5	0,5	0	1	0,4
12	10	И.Г.	1	1	0,5	1	0,5	0,8
13	11	К.П.	0,5	0,5	1	1	1	0,8
14	12	К.Ф.	1	1	1	1	1	1
15	Контрольная группа							
16	13	К.С.	0	0	0,5	0	0,5	0,2
17	14	М.В.	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,6
18	15	М.Д.	0,5	1	0,5	0,5	1	0,7
19	16	О.С.	0	1	1	0,5	0,5	0,6
20	17	П.П.	0	0	0,5	0	0,5	0,2
21	18	С.К.	0,5	1	0,5	1	1	0,8
22	19	С.И.	0	0	1	0,5	0,5	0,4
23	20	Ю.М.	0,5	0	0,5	0,5	1	0,5
24	21	А.Д.	0,5	1	1	0,5	1	0,8
25	22	А.Н.	1	0,5	0,5	0,5	1	0,7
26	23	Ю.Т.	0	0	0,5	0,5	0,5	0,3
27	24	Т.Н.	0,5	1	1	0,5	1	0,8
28								

Рисунок 22 – Предметные результаты раздела «Обработка текстовой информации»

Уровень усвоения знаний считается достигнутым, если $Kz \geq 0,7$. Основываясь на рисунок 22, можно сделать вывод, что в экспериментальной группе уровень усвоения знаний достигнут у 7-ми человек, а в контрольной группе уровень усвоения знаний по данной теме достигли 5 человек.

3 Этап: Контрольный

Проведем повторную диагностику выявления уровня развития ПУУД в результате применения комплекса уроков с использованием дидактических компьютерных игр. Результаты диагностики представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Уровень развития ПУУД по тесту «Познавательное развитие школьника» и методике «Прогрессивные матрицы Равена»

№	Учащийся	Тест «Познавательное развитие школьника»	Методика «Прогрессивные матрицы Равена»
Экспериментальная группа			
1	А.В.	Высокий	Высокий
2	А.А.	Средний	Высокий
3	А.Я.	Высокий	Высокий
4	А.Б.	Высокий	Высокий
5	А.К.	Высокий	Средний
6	В.К.	Низкий	Средний
7	Д.И.	Средний	Низкий
8	Д.А.	Средний	Средний
9	Е.Ф.	Высокий	Средний
10	И.Г.	Высокий	Высокий
11	К.П.	Высокий	Высокий
12	К.Ф.	Высокий	Высокий
Контрольная группа			
13	К.С.	Средний	Средний
14	М.В.	Высокий	Высокий
15	М.Д.	Высокий	Средний
16	О.С.	Высокий	Высокий
17	П.П.	Низкий	Низкий
18	С.К.	Высокий	Высокий
19	С.И.	Средний	Средний
20	Ю.М.	Средний	Высокий
21	А.Д.	Высокий	Средний
22	А.Н.	Средний	Высокий
23	Ю.Т.	Низкий	Средний
24	Т.Н.	Высокий	Высокий

В таблице 17 представлены результаты повторной диагностики уровня развития ПУУД, которые обобщим с помощью диаграммы (см. Рисунок 23).

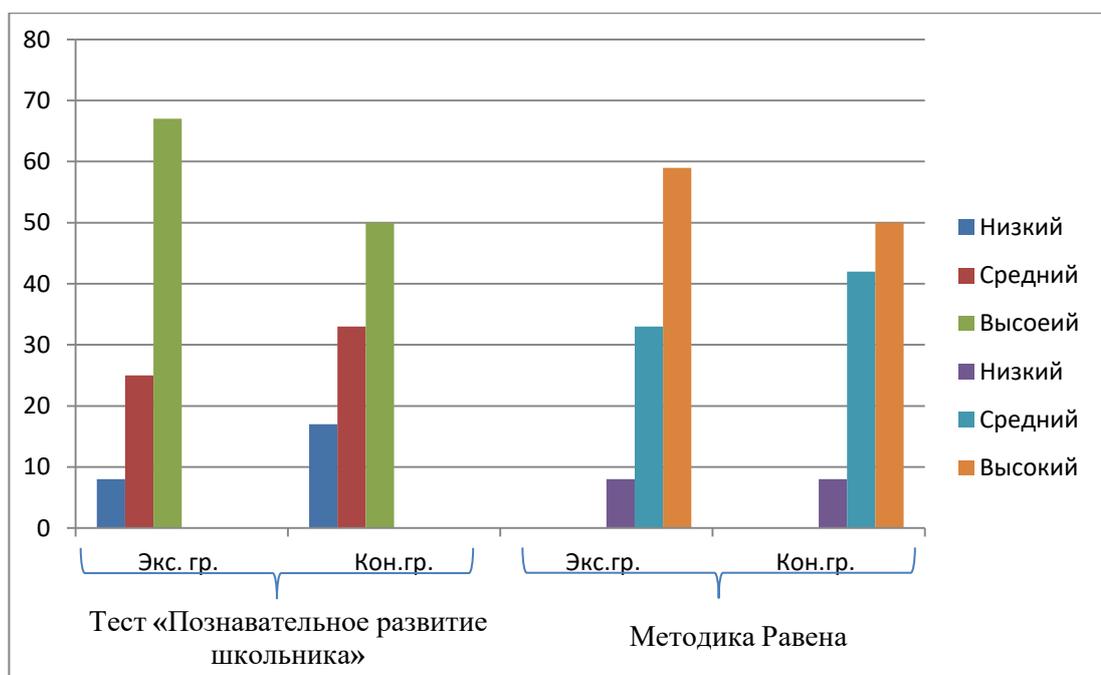


Рисунок 23– Показатели повторной диагностики уровня развития ПУУД по тесту «Познавательное развитие школьника» и методике «Прогрессивные матрицы Равена»

Результаты повторной диагностики экспериментальной и контрольной группы показали, что по тесту «Познавательное развитие школьника» по сравнению с первичной диагностикой показатель низкого уровня развития ПУУД у экспериментальной группы упал на 17%, а у контрольной группы на 16%. Показатель среднего уровня развития ПУУД у экспериментальной группы снизился на 8 %, а у контрольной группы поднялся на 8%. Показатель высокого уровня развития ПУУД у экспериментальной группы повысился на 25%, а у контрольной группы на 8%.

По методике «Прогрессивные матрицы Равена» по сравнению с первичной диагностикой показатель низкого уровня развития ПУУД у экспериментальной группы упал на 17%, а у контрольной группы на 9%. Показатель среднего уровня развития ПУУД у экспериментальной группы снизился на 9 %, а у контрольной группы снизился на 8%. Показатель высокого уровня развития ПУУД у экспериментальной группы повысился на 26%, а у контрольной группы на 17%.

Таким образом, реализация дидактических компьютерных игр на уроках информатики в целом дала положительные результаты в развитии ПУУД, об этом свидетельствуют возросшие показатели уровня сформированности ПУУД у экспериментальной группы в сравнении с контрольной группой. Образовательный процесс вызвал интерес у учеников экспериментальной группы, о чём свидетельствует их активность на уроках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение работы отметим следующее. Рассмотрены теоретические основы разработки дидактических компьютерных игр, направленные на развитие ПУУД на уроках информатики в основной школе, а также разработан и апробирован комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр по разделам 7-го класса «Обработка текстовой информации» и 8-го класса «Основы алгоритмизации и программирования».

В ходе работы решены следующие задачи:

1. Проведен анализ научной и учебно-методической литературы по теме исследования. Рассмотрено понятие дидактические компьютерные игры. Под дидактической компьютерной игрой будем понимать вид электронного образовательного ресурса, предназначенный для детей, функционирующий на базе информационно-коммуникационных технологий, представляющий из себя цепочку заданий, построенных на основе развивающего обучения. Исходя из классификации игр и классификации дидактических компьютерных игр, направленных на решение дидактических задач, можем сделать вывод о том, что их применение в организации современного урока будет способствовать формированию познавательных универсальных учебных действий.

2. Раскрыта сущность понятия познавательные универсальные учебные действия. В рамках исследования основывались на определении ПУУД А.Г. Асмолова, описан деятельностный состав каждого структурного элемента ПУУД, который можно формировать с помощью дидактических компьютерных игр при детальном и внимательном подходе к их разработке. Существует множество форм проверки уровня сформированности ПУУД, которые можно применять на уроках информатики в основной школе в качестве первичной и повторной диагностики.

3. Рассмотрена схема организации образовательного процесса с использованием дидактических компьютерных игр, направленных на развитие познавательных универсальных учебных действий. Описанной нами схемой

разработки дидактических компьютерных игр, отразили взаимосвязь применения дидактических компьютерных игр и развития ПУУД. Выделен ряд платформ, подходящих для разработки дидактических компьютерных игр.

4. Проанализировано тематическое планирование разделов «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования» 7-9 классов базового уровня курса информатики. Анализ УМК различных авторов показал, что УМК Л.Л. Босовой 7 и 8 класса в наибольшей степени по своему содержанию соответствует примерной рабочей программы по информатике для 7-9 классов (базовый уровень). Данный комплекс разработан в соответствии со всеми требованиями ФГОС ООО и рекомендован Министерством Просвещения РФ. В УМК в полной и доступной форме представлен учебный материал, логично выстроено содержание теоретического материала, на который опираемся при разработке дидактических компьютерных игр.

5. Разработан комплекс уроков с применением дидактических компьютерных игр по планирование разделам «Обработка текстовой информации» и «Основы алгоритмизации и программирования» 7-9 классов базового уровня курса информатики. Разработанный и апробированный нами комплекс уроков с использованием дидактических компьютерных игр применим и удобен в использовании при организации обучения информатики в основной школе, а именно в 7 и 8 классе.

6. Исследована результативность применения дидактических компьютерных игр для развития ПУУД в процессе обучения информатике в основной школе. Реализация дидактических компьютерных игр на уроках информатики в целом дала положительные результаты в формировании ПУУД, об этом свидетельствуют показатели повторной диагностики уровня развития ПУУД у экспериментальной группы в сравнении с контрольной группой. Применение дидактических компьютерных игр не только способствовало повышению уровня развития ПУУД, но и повышало интерес обучающихся к учебному процессу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аникина, Н. В. Дидактические игры/ Н. В. Аникина // Образовательная социальная сеть. – 2019. – URL: <https://inlnk.ru/DB6AOa> (дата обращения: 25.10.2021).
2. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов. – Москва : 2008. – 159 с.
3. Бондарь, М. А. Творческая активность школьников в детской общественной организации/ М. А. Бондарь // Научные ведомости. – 2016. – № 21. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tvorcheskaya-aktivnost-shkolnikov-v-detskoj-obschestvennoy-organizatsii/viewer> (дата обращения: 11.01.2022).
4. Босова, Л. Л. Информатика: учебник для 7 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Босова, Л. Л. Информатика: учебник для 8 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Вергелес, Г. И. Дидактические основы формирования учебной деятельности младших школьников: Диссертация доктора педагогических наук / Г. И. Вергелес. – Ленинград : Ленингр. гос. пед. ин-т им. А. И. Герцена, 1990. – 33 с.
7. Газейкина, А. И. Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий в основной школе / А. И. Газейкина // Педагогическое образование в России. – 2016. – №7. – С. 1–8.
8. Гакаева, А. Х. Роль игры и игровых технологий в повышении познавательной активности учащихся младшей школы / А. Х. Гакаева // VII международная научная конференция «Актуальные вопросы современной педагогики». – 2015. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/202/8631/> (дата обращения: 15.01.2022).

9. Голуб, Г. Б. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся / Г. Б. Голуб, О. В. Чуракова. – Самара : Профи, 2013. – 188 с.

10. Дедкова, А. С. Познавательные универсальные учебные действия: организация контроля сформированности на уроках информатики/ А. С. Дедкова // Проблемы науки. – 2018. – URL: <https://u.to/ТИУхНА> (дата обращения: 19.11.2021).

11. Декроли, О. Школа и воспитание / О. Декроли. – Москва : Просвещение, 1974. – 417с.

12. Дыбина, О. В. Ребенок в mine поиска / О. В. Дыбина. – Москва : Творческий центр «Сфера». – 2005. – 45с.

13. Карпов, А. В. Системогенез деятельности. Игра. Учение. Труд : [монография] / А. В. Карпов, В. Д. Шадриков, Л. Ю. Субботина. – Москва : Издательский дом "РАО", 2017. – 492с.

14. Каткова, А. Л. Компьютерные игры как средство стимулирования познавательного интереса будущих учителей к практическим занятиям информатикой / А. Л. Каткова //Электронный журнал. – Екатеринбург. – 2007. – URL: <https://www.dissercat.com/content/kompyuternye-igry-kak-sredstvo-stimulirovaniya-poznavatel'nogo-interesa-budushchikh-uchitelei> (дата обращения: 16.01.2022).

15. Кузьменко, Н.С. Формирование универсальных действий у первоклассников в период обучения грамоте / Н.С. Кузьменко // Начальная школа. – 2015. – №8. – С. 37.

16. Кучменко, К. В. Формирование познавательных универсальных учебных действий в процессе решения сюжетной задачи/ К. В. Кучменко – 2020. – URL: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/14593/1/Kuchmenko2.pdf> (дата обращения: 02.02.2022).

17. Лошкарева, Н. А. Формирование общеучебных умений и навыков школьников как составной части целостного учебно-воспитательного процесса / Н. А. Лошкарева. – Москва : 2008. – 378 с.

18. Лукиных, Л. В. Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках в начальной школе / Л.В. Лукиных // Молодой ученый. – 2015. – №10.5. – С. 17–18.
19. Лэндрет, Г. Л. Игровая терапия: Искусство отношений / Г. Л. Лэндрет. – Москва : Международная педагогическая академия, 1994. – 365 с.
20. Макаренко, А. С. О воспитании молодежи / А. С. Макаренко. – Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1951. – 396с.
21. Макаренко, А. С. Книга для родителей / А. С. Макаренко. – Санкт-Петербург : Питер, 2016. – 300с.
22. Макарова, О. В. Виды и особенности проведения дидактических игр в начальных классах/ О. В. Макарова // Открытый урок. – 2010.– URL: <https://urok.1sept.ru/articles/571906> (дата обращения: 11.01.2022).
23. Макарова, Л. А. Формирование познавательных УУД на уроках математики в 5-6 классах / Л. А. Макарова // I X международная научная конференция «Студенческий научный форум». – 2017. – URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017032313> (дата обращения: 08.11.2021).
24. Максимова, Н. А. Методические особенности применения развивающих компьютерных игр в учебном процессе / Н. А. Максимова, Т. И. Гаврилова// Концепт. – 2015. – №8.– URL: <https://u.to/aIYxHA> (дата обращения: 06.02.2022).
25. Машбиц, Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: педагогическая наука – реформе школы /Е. И. Машбиц. – Москва : 1998. – 193с.
26. Монтессори, М. Дом ребенка. Метод научной педагогики / М. Монтессори. – Москва : Астрель, 2005. – 272с.
27. Михайленко, Т. М. Игровые технологии как вид педагогических технологий / Т. М. Михайленко // Международная научная конференция «Педагогика: традиции и инновации». – Челябинск. – 2011. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1084/> (дата обращения: 10.01.2022).

28. Михайличенко, В. Е. Психология развития личности: [монография] / В. Е. Михайличенко. – Харьков : НТУ «ХПИ», 2015. – 388с.
29. Немов, Р. С. Психология. Т.1. / Р. С. Немов.– Москва : Владос, 2011. – 356 с.
30. Овсянникова, М. П. Значение игры для школьников / М. П. Овсянникова, А. А. Кутняк, И. Н. Балакина // Молодой учитель. – 2017. – №9. – 347-350с. – URL: <https://moluch.ru/archive/143/40177/> (дата обращения: 05.02.2022).
31. Огоновская, И. С. Проекты гражданско-патриотической направленности в системе воспитательной работы образовательного учреждения. Проектная деятельность обучающихся. Методическое пособие для учителя / И. С. Огоновская. – Екатеринбург : Патриот, 2017. – 189 с.
32. Поелуева, М. И. Познавательные УУД / М. И. Поелуева //Международный педагогический портал. – 2018. – URL: <https://solncesvet.ru/opublikovannyye-materialyi/statya-na-temu-poznavatelnye-uud/> (дата обращения: 15.10.2021).
33. Поляков, К. Ю. Информатика. 8 класс: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 256 с.
34. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Информатика» базовый уровень (7-9) / Единое содержание общего образования – 2021. – URL: <https://u.to/jYUxHA> (дата обращения: 18.01.2022).
35. Романенко, В. С. Компьютерные дидактические игры как средство развития элементарных математических представлений детей дошкольного возраста / В. С. Романенко // Электронный журнал. – Ставрополь : Ставропольский государственный педагогический институт, 2016. – URL: <https://novainfo.ru/article/5848> (дата обращения: 22.01.2022).
36. Селиванов, В. С. Основы общей педагогики: теория и методика воспитания: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. С. Селиванов; под ред. В. А. Сластенина.– 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2007. – 336с.

37. Семакин, И. Г. Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса / И. Г. Семакин, Л. А. Залогова, С. В. Русаков, Л. В. Шестакова. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

38. Слостенин, В. А. Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В. А. Слостенина. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 576с.

39. Тарасова, Ю. И. Актуальные проблемы игровой деятельности в современном мире / Ю. И. Тарасова // Молодой ученый. – 2020. – №2. – С. 412–415. – URL: <https://moluch.ru/archive/292/66092/> (дата обращения: 16.02.2022).

40. Угринович, Н. Д. Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса / Н. Д. Угринович, 2-е изд. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

41. Ушинский, К. Д. Собрание сочинений. Т.2 / К. Д. Эльконин. – Москва : Академия педагогических наук, 1948. – 656с.

42. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Москва : Просвещение, 2011. – 48 с.

43. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Москва, 2021. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 15.02.2022).

44. Фребель, Ф. Будем жить для наших детей / Ф. Фребель. – Москва : У-Фактория, 2005. – 248с.

45. Хлебникова, А. А. Развитие логического мышления на уроках математики / А. А. Хлебникова // Начальная школа. – 2015. – №4. – С.53–56.

46. Чен, Н. В. Дидактическая игра – основа развития воображения и фантазии / Н. В. Чен // методическая копилка. – 2011.– С. 8–10. – URL: <https://studylib.ru/doc/2122338/didakticheskaya-igra-%E2%80%94-osnova-razvitiya> (дата обращения: 28.03.2022)

47. Штерн, В. Дифференциальная психология и ее методологические основания./ В. Штерн, А. В. Брушлинский. – Москва : Наука, 1998. – 336с.

48. Эльконин, Д. Б. Психология игры / Д. Б. Эльконин. – Москва : Влосос, 1999. – 390с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание дидактических компьютерных игр

Таблица А.1 – Дидактические компьютерные игры

Класс	Этап урока	Название	Ссылка	Формируемые ПУУД	Описание
7	Изучение нового материала	Текстовые документы и технологии их создания		<ol style="list-style-type: none"> 1. Визуализация информации; 2. Работа с информацией через систему обозначений; 3. Нахождение связей между объектами; 4. Умение вычленять и пользоваться информацией с различных графиков, схем 	Разработанная нами игра оказывает благоприятное влияние на формирование ПУУД благодаря доступности изучаемой информации в наглядном виде, предназначенной для её конспектирования и визуализирования в письменной форме. Формат игры предполагает формирование навыков работы с информационными технологиями. Навык рационального использования имеющихся инструментов формируется у обучающихся за счет анализирования игровой ситуации
	Повторение пройденного материала	Создание текстовых документов на компьютере	 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с информацией через систему обозначений; 2. Анализ условий и прослеживание их изменений; 3. Оценка достаточности информации при решении поставленной проблемы; 4. Нахождение условий для оптимального решения задачи или проблемы 5. Нахождение удобного способа решения задачи в заданных условиях; 6. Обозначить признаки для классификации объектов; 7. Определение исходных условий по известным логическим суждениям 	
	Закрепление изученного материала	Прямое форматирование. Стилиевое форматирование		<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение последовательности составных частей объекта; 2. Характеристика частей объекта; 3. Умение сравнивать объекты и явления; 	Использование игры формирует у учащихся умение работать с информационными и коммуникационными технологиями.

Продолжение приложения А

Класс	Этап урока	Название	Ссылка	Формируемые ПУУД	Описание
				4. Оценка достаточности информации при решении поставленной проблемы	На данную тему разработаны вопросы, направленные на закрепление изученного материала, поэтому ученик, пройдя игру, за счет правильно подобранных заданий и вопросов, сформирует у себя умение анализировать и использовать имеющиеся инструменты для достижения цели, а так же закрепит теоретические основы оформления текста, научится работать с частями объекта и его характеристиками
	Закрепление изученного материала	Визуализация информации в текстовых документах		1. Нахождение удобного способа решения задачи в заданных условиях; 2. Навык выделять составные части объекта; 3. Обозначить признаки для классификации объектов; 4. Умение распределять объекты по заданным критериям; 5. Определение суждения по исходным условиям и конечному результату	Игра поможет сформировать описанные ПУУД за счет заданий, направленных на закрепление навыков работы с таблицами и схемами, а так же научить анализировать имеющиеся инструменты. В процессе решения заданий ученики научатся работать с объектами в целом и их частями
	Изучение нового материала	Распознавание текста и системы компьютерного перевода		1. Визуализация информации; 2. Работа с информацией через систему обозначений; 3. Нахождение связей между объектами; 4. Умение вычленять и пользоваться	Прохождение, разработанной нами игры предполагает работу с информационными и коммуникационными технологиями. В процессе изучения

Продолжение приложения А

Класс	Этап урока	Название	Ссылка	Формируемые ПУУД	Описание
				информацией с различных графиков, схем	нового материала проявить навык работы с текстовой информацией.
	Закрепление изученного материала	Оценка количественных параметров документов		Работа с информацией через систему обозначений; 1. Нахождение удобного способа решения задачи в заданных условиях; 2. Определение признаков для объединения частей	Игра предполагает решение учениками задач, направленных на самостоятельную работу обучающихся, тем самым обучающиеся учатся мыслить самостоятельно
8	Изучение нового материала	Общие сведения о языке программирования Паскаль		1. Визуализация информации; 2. Работа с информацией через систему обозначений; 3. Нахождение связей между объектами; 4. Умение вычленять и пользоваться информацией с различных графиков, схем	Изучаемый материал, представленный в игре в виде видео-материала поможет ученикам найти ответы на вопросы, представленные в учебнике и научит переносить полученные знания на жизненный опыт Повторить изученный материал по теме помогут разработанные нами игры. Школьники научатся на основе жизненного опыта и уже изученного материала анализировать объекты и работать с их составными частями в процессе решения задачи
	Повторение пройденного материала	Общие сведения о языке программирования Паскаль	 	1. Навык выделять составные части объекта; 2. Определение последовательности составных частей объекта; 3. Определение объектов по выбранным признакам и критериям; 4. Умение распределять объекты по заданным критериям; 5. Оценка достаточности информации при решении поставленной проблемы; 6. Нахождение условий для оптимального решения задачи или проблемы	

Продолжение приложения А

Класс	Этап урока	Название	Ссылка	Формируемые ПУУД	Описание
	Закрепление изученного материала	Организация ввода и вывода данных		<ol style="list-style-type: none"> 1. Формулировка условий, при которых проблема не может быть решена; 2. Работа с логическими суждениями, а именно определение их истинности 3. Умение сравнивать объекты и явления 	В процессе прохождения игры, ученик приобретает навык решения задач на основе уже имеющегося опыта и знаний. Задания подобраны таким образом, чтобы ученик смог рассмотреть изучаемый материал с различных сторон и найти оптимальный способ решения проблемы
	Закрепление изученного материала	Программирование линейных алгоритмов		<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение исходных условий по известным логическим суждениям; 2. Определение последовательности составных частей объекта; 3. Работа с информацией через систему обозначений; 4. Умение вычленять и пользоваться информацией с различных графиков, схем 	В процессе прохождения игры ученик анализирует свои знания и выявляет компоненты, необходимые ему для решения задачи, тем самым стремится получить новые знания. Задания подобраны в соответствии с изученным материалом, и направляют учеников на работу с имеющейся информацией через различные системы обозначений
	Повторение пройденного материала	Программирование разветвляющихся алгоритмов		<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение исходных условий по известным логическим суждениям; 2. Определение последовательности составных частей объекта; 3. Работа с информацией через систему обозначений; 4. Умение вычленять и пользоваться информацией с различных графиков, схем 	Игра предполагает решение заданий различными способами, тем самым формируя у обучающихся умение работать с информацией и условием задачи для анализа причин, по которым ученик выберет тот или иной способ решения

Окончание приложения А

Класс	Этап урока	Название	Ссылка	Формируемые ПУУД	Описание
	Закрепление изученного материала	Программирование циклических алгоритмов «Что? Где? Когда?»	Презентация Microsoft PowerPoint	1. Оценка достаточности информации при решении поставленной проблемы; 2. Нахождение удобного способа решения задачи в заданных условиях; 3. Решение задачи различными способами	Решение подобранных задач научит обучающихся анализировать и преобразовывать теоретический материал, а так же искать наиболее оптимальный способ решения задачи.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Тест «Познавательное развитие школьника»

Задание 1. В приведенных словах буквы переставлены местами.

Запиши эти слова.

1. оимронт,
2. фкниарма тио,
3. уизичене,
4. иацимроняф,
5. ямпьат.

Задание 2. Перед скобками – слово, а в скобках – еще 5 слов.

Найди 2 из них, которые являются наиболее существенными для слова перед скобками.

- 1) Информатика (компьютер, учитель, информация, код, образование);
- 2) Информация (передача, секретность, полнота, доступность, хранение);
- 3) Компьютер (принтер, системный блок, процессор, колонки, модем);
- 4) Алгоритм (последовательности, ветвление, действие, изображение, повтор);
- 5) Обучение (информация, запоминание, источник, учитель, задача).

Задание 3. Сравни понятия: «принтер» – «сканер». На листе общие и отличительные черты выпиши в 2 столбика.

Задание 4. Какое понятие в каждой из перечней является лишним? Выпиши его.

1. Клавиатура, микрофон, камера, джойстик, колонки;
2. Бит, байт, килобайт, размер, мегабайт;
3. Устройства, процессор, файлы, связи, контейнеры;
4. Текстовый, графический, звуковой, видео, мощный;
5. Схема, карта, граф, дерево, путь.

Задание 5. Предлагаются 5 пар слов. Надо определить, что между ними общего (очень коротко, фраза должна содержать до 3-х слов).

1. Компьютер – ноутбук;
2. Колонки – наушники;
3. Информация – текст;
4. Интернет – Сеть;
5. Цвет – Монитор.

Задание 6. Даны 3 слова. Два первых находятся в определенной связи. Третье и одно из 4-х, приведенных ниже, находятся в такой же связи. Найдите и запишите на вашем листе это четвертое слово.

1. Программа: компьютер / Ссылка?
 - а) текст;
 - б) интернет;
 - в) ресурс;
 - г) путь.
2. Пиксель: монитор / бит?
 - а) информация;
 - б) объем;
 - в) текст;
 - г) единица измерения.
3. Процессор: системный блок / монитор?
 - а) колонки;
 - б) клавиатура;
 - в) камера;
 - г) компьютер;
 - д) мышь

Обработка результатов

При оценке результатов за каждое правильно выполненное задание учитель начисляет 1 балл.

Задание №1 - выявляет наличие или отсутствие у школьников навыков теоретического анализа.

Задания № 2 и № 5 - способность к обобщению на основе существенного признака.

Задание № 3 - сформированность навыка сравнения.

Задание № 4 - умение классифицировать.

Задание № 6 - умение устанавливать отношения между понятиями.

По каждому из заданий с № 1 по № 5 максимально можно получить 5 баллов. Оценки распределяются следующим образом:

Высокий уровень - 4-5 баллов.

Средний уровень – 2-3 балла.

Низкий уровень – 0-1 балл.

По заданию № 5 – осуществляется 10- балльная оценка:

Высокий уровень – 8-10 баллов.

Средний уровень – 4-7 баллов.

Низкий уровень – менее 4 баллов.

Общий итог проводится на основе суммы баллов по всем 6 заданиям.

При этом уровневые показатели выглядят следующим образом:

28 – 35 баллов – высокий уровень,

15 – 27 балла – средний уровень,

0 – 14 баллов – низкий уровень.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Методика «Прогрессивные матрицы Равена»

Таблица В.1 – Методика «Прогрессивные матрицы Равена»

Название	Ссылка
Методика «Прогрессивные матрицы Равена»	https://psychojournal.ru/raven.html