

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы формирования проектно-технологических умений младших школьников средствами дополнительного образования.....	8
1.1 Специфика формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте.....	8
1.2 Система дополнительного образования детей как педагогическая категория и феномен практики.....	16
Выводы по 1 главе.....	24
ГЛАВА 2. Экспериментальная работа по формированию проектно-технологических умений младших школьников средствами дополнительного образования.....	27
2.1 Задачи и содержание исследования.....	27
2.2 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT-дети».....	29
Выводы по 2 главе.....	43
ГЛАВА 3. Анализ и интерпретация результатов исследования	45
3.1. Анализ результатов констатирующего этапа эксперимента.....	45
3.2 Анализ результатов контрольного этапа эксперимента	52
Выводы по 3 главе.....	58
Заключение	60
Список использованных источников	63
Приложение 1	71
Приложение 2	74

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире школа стремится дать обучающимся максимальное количество не только, знаний, но и важных умений и навыков, необходимых для повседневной жизни. Образование сегодня ставит перед собой такие задачи, как развитие самоконтроля, самооценки, самостоятельности в целом. Для этого используются различные технологии, методы и приемы. Однако, помимо школы, есть еще дополнительное образование, которое позволяет сделать наибольший акцент на развитие именно самостоятельности. У школьного учителя есть необходимость формирования и развития у младшего школьника огромного спектра универсальных учебных действий, при этом не забывая о самом главном – освоении содержания учебных предметов. Педагог дополнительного образования может позволить себе ограничить этот спектр и сфокусироваться на чем-то одном (из чего вытекают, конечно, другие аспекты).

Проектно-технологические умения – важная составляющая общего набора умений обучающихся. Данные умения отвечают за способность младших школьников проектировать, конструировать и преобразовывать объекты, рассматривать их с разных сторон, создавать новое и реконструировать старое. Данные умения важны, поскольку напрямую влияют на развитие самостоятельности обучающихся, а также полезны в повседневной жизни, позволяя взаимодействовать с объектами и предметами окружающей действительности. Формирование данных умений производится через проектную и технологическую деятельность, которые вкупе также позволяют развивать множество других универсальных учебных действий (самоконтроль, самооценка, целеполагание и т.д.).

Наиболее подходящим возрастом для формирования проектно-технологических умений является младший школьный возраст, поскольку именно в этом возрасте младшие школьники начинают по-настоящему

познавать мир, учатся всему новому, крайне любознательны. Также в данной возрастной психические познавательные процессы начинают становиться осознанными, что позволяет сделать процесс формирования проектно-технологических умений наиболее эффективным.

Так, актуальность выбранной нами темы обусловлена необходимостью формирования проектно-технологических умений младших школьников как важной составляющей общей системы умений и навыков младших школьников, а также важной ролью дополнительного образования в общей системе подготовки младших школьников к среднему звену школы.

Изучением формирования и развития проектных умений младших школьников занимались такие педагоги, как Л. И. Божович, А. В. Бычков, П. Я. Гальперин, В. В. Гузеев, Н. А. Разагатова, В. В. Репкина, В. Д. Симоненко, А. В. Хуторской, И. Д. Чечель, Е. Н. Ястребцова и др.

Проблемой формирования и развития технологических умений младших школьников занимались такие педагоги, как П. Н. Андрианов, П. Р. Атутова, С. А. Малинина, В. А. Полякова, В. И. Сахарова, В. Д. Симоненко и др.

На сегодняшний день сложилось противоречие между необходимостью развития проектно-технологических умений младшего школьника с одной стороны, и потребностью обеспечения педагогов дополнительного образования методическими материалами – с другой.

Проблема исследования: каковы возможности дополнительного образования в формировании проектно-технологических умений у младших школьников?

Выделенные противоречия и проблема, позволили определить тему исследования: «Формирование проектно-технологических умений младших школьников средствами дополнительного образования».

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить результативность внедрения дополнительной общеразвивающей программы «IT-дети» в условиях дополнительного образования.

Объект исследования: процесс формирования проектно-технологических умений младших школьников.

Предмет исследования: формирование проектно-технологических умений младших школьников средствами дополнительного образования.

Гипотеза исследования: процесс развития проектно-технологических умений младших школьников в дополнительном образовании будет проходить намного эффективнее, если внедрить программу «IT-дети».

Задачи исследования:

1. Выявить специфику формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте.
2. Рассмотреть систему дополнительного образования детей как педагогическую категорию и феномен практики.
3. Определить содержание Дополнительной общеразвивающей программы «IT-дети» и экспериментальным путем подтвердить её результативность.

Методологическая основа исследования.

Системный подход (А. Н. Аверьянов, В. Г. Афанасьев, И. В. Блауберг, В. Н. Садовский, Э. Н. Юдин и др.), позволивший раскрыть понятие термина «проектно-технологические умения», который представляет собой сложную систему, состоящую из множества элементов и связей между ними. Этот подход предполагает рассмотрение проектно-технологических умений как единого целого, состоящего из различных компонентов, каждый из которых выполняет свою функцию и взаимодействует с другими элементами системы;

Личностно-ориентированный подход (Ш. А. Амонашвили, В. В. Сериков, В. А. Сластенин и др.), позволивший определить возможность разработки основных направлений программы «IT-дети» в

системе дополнительного образования с учетом личностных характеристик младших школьников.

Социальная значимость исследования определяется важностью периода младшего школьного возраста, формирующего дальнейший путь развития личностных качеств человека, его способности к самореализации и творческому самовыражению.

Практическая значимость исследования определяется тем, что разработанная нами программа может быть использована педагогами дополнительного образования для формирования проектно-технологических умений младших школьников.

Этапы исследования:

На первом этапе исследования (январь 2023 г.) был изучен теоретический материал в психолого-педагогической литературе по теме исследования, описаны все необходимые термины, сформулированы методологические положения, подобран диагностический инструментарий для проведения констатирующего этапа эксперимента.

На втором этапе (февраль 2023 г. – июль 2023 г.) был проведен констатирующий этап эксперимента, обработаны его результаты, на основе которых была разработана Дополнительная общеразвивающая программа «IT-дети».

На третьем этапе (сентябрь 2023 г. – май 2024 г.) в рамках формирующего эксперимента внедрялась Дополнительная общеразвивающая программа «IT-дети»; проводился контрольный этап эксперимента.

На четвертом этапе (май 2024 г.) был проведен анализ всех полученных данных и статистическая их обработка; производилось подведение итогов и формулирование выводов.

Методы исследования: теоретические (анализ психолого-педагогической и методической литературы, сравнение, систематизация,

обобщение); эмпирические (эксперимент, тестирование); методы обработки и интерпретации результатов исследования (χ^2 Пирсона).

Базой исследования было выбрано одно из муниципальных автономных учреждений дополнительного образования (МАУДО) г. Челябинска. В эксперименте принимали участие обучающиеся 1 группы в количестве 12 человек и обучающиеся 2 группы в количестве 14 человек. 1 группа является экспериментальной, 2 группа – контрольной.

Апробация исследования осуществлялась путем публикации статей в различных журналах:

1. Закрева Н. А. Преимущества дополнительного образования в формировании проектно-технологических умений младших школьников / Н. А. Закрева // Журнал. – 2024. – № ???. – С. ??–??. – URL: ???

2. Закрева Н. А. Проблема формирования проектно-технологических умений младших школьников в системе дополнительного образования / Н. А. Закрева // Журнал – 2024. – № ???. – С. ??–??. – URL: ???

3. Закрева Н. А. Понятие проектно-технологических умений младших школьников / Н. А. Закрева // Журнал – 2024. – № ???. – С. ??–??. – URL: ???

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Специфика формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте

Обращаясь к вопросу специфики формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте, разберемся сначала в самом понятии «умение», трактовок которого на данный момент существует довольно много.

П. Б. Гурвич рассматривает умение как ««способность к действию в вариативных условиях» [14]; Е. Н. Кабанова-Меллер как «способ выполнения действия» [29]; М. В. Савчин как «способность человека использовать имеющиеся знания и понятия, оперировать ими для выявления существенных свойств объектов и явлений, успешного решения теоретических и практических задач» [64]; С. Киссельгоф как «овладение определенной системой операций и действий, используемых человеком в необычных, новых для него условиях, целесообразную деятельность на основе полученных знаний» [34]; С. А. Смирнов как «усвоенный человеком путем длительных упражнений способ выполнения действий как в обычных, так и новых измененных условиях» [58].

Это далеко не полный список определений термина «умение», однако уже по этому перечню определений мы видим, что педагоги и психологи расходятся в определении данного термина. Одни считают, что умения – это отдельные самостоятельные действия, выполняемые сознательно. Другие же считают, что умения – это лишь готовность к выполнению какой-либо деятельности [42].

В нашем исследовании мы будем придерживаться точки зрения о том, что умения – это сознательно выполняемые отдельные действия,

автоматизация которых приводит в итоге к формированию навыка. И в данном ключе интересна точка зрения Э. М. Галямовой, которая отмечает, что умений не бывает без навыков, как и навыков не бывает без умений. Это две взаимосвязанные категории, влияющие друг на друга. В любой деятельности человека умения и навыки (базой для которых выступают знания) тесно взаимодействуют между собой [11].

Разберемся теперь с понятием «проектно-технологические умения», для чего нам потребуется сначала отдельно рассмотреть понятия «проектные умения» и «технологические умения».

Для того, чтобы понять, что такое «проектные умения», необходимо рассмотреть термин «проект», который понимается как «временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата» [12]. По сути проект – это нечто субъективно новое, создаваемое в соответствии с особым заданным набором характеристик и качеств.

В словаре С. И. Ожегова проект понимается как «целенаправленная, ограниченная во времени деятельность, осуществляемая для удовлетворения конкретных потребностей при наличии внешних и внутренних ограничений и использовании ограниченных ресурсов» [54].

Д. В. Макарова рассматривает проектные умения как «последовательность практических действий по планированию, организации, созданию и презентации субъективно нового продукта» [65].

И. А. Зимняя в свою очередь рассматривает проектные умения как «следствие проектной культуры», полагая, что проект является «общей формой реализации искусства планирования, прогнозирования, создания, исполнения и проектирования» [25].

Итак, проектные умения – это набор действий, отличающихся общностью, направленной на создание субъективно нового продукта или на решение творческих задач.

К проектным умениям относятся следующие:

- целеполагание в рамках той деятельности, по которой разрабатывается проект;
- планирование своей деятельности в соответствии с поставленными целями;
- поиск, отбор, синтез, классификация и обобщение информации, необходимой для выполнения того или иного проекта;
- анализ и выбор тех действий, которые являются наиболее подходящими при выполнении конкретного проекта [76];
- создание и реализация собственных вариантов базовых и дополнительных действий при подготовке проекта;
- соотнесение полученного проекта с заранее продуманными целями;
- оценка созданного проекта;
- изменение характеристик созданного проекта при необходимости;
- презентация и защита созданного проекта, отстаивание своей позиции по основным характеристикам проекта
- саморегуляция при принятии критики в адрес созданного проекта [21].

Отличительные особенности проектных умений:

1. Проектные умения возможно применять в различных видах деятельности (творческой, художественной, проектировочной, конструктивной, технологической и т.д.).
2. Проектные умения можно легко перенести в другие области знаний, так как они, можно сказать, являются универсальными.
3. Возможность изменения способов действий, варьирования их, так как не обязательно использовать каждый раз одно и то же при использовании проектных умений [63].

Обратимся теперь к понятию «технологические умения».

В. Д. Симоненко рассматривает технологические умения как «освоенные человеком способы преобразовательной деятельности на

основе приобретенных знаний в соответствии с достигнутым уровнем научно-технического прогресса и производства» [67].

Для осуществления технологических умений обучающимся необходимо обладать следующими знаниями:

- знание различных материалов и их свойств;
- знание того, как устроены различные технические объекты [15];
- знание свойств и характеристик различных материалов, необходимых для создания технических объектов;
- знание основных принципов работы того или иного устройства или технического объекта [31];
- знание принципов, методов и приемов конструирования технических объектов и их элементов;
- знание способов соединения между различными элементами устройств;
- знание техники безопасности при работе над созданием технического объекта [24].

К технологическим умениям относятся следующие:

- умение читать чертежи различного уровня сложности;
- умение выполнять эскизы для создания технического объекта;
- умение выполнять расчеты при планировании создания технического объекта [56];
- умение находить решение нестандартной технологической задачи;
- умение ставить цели перед созданием технического объекта;
- умение планировать свою деятельность по созданию технического объекта [8];
- умение подбирать необходимые заготовки в соответствии с поставленной целью;
- умение выбрать оптимальные форму и материал будущих деталей в соответствии с поставленной целью [74];

- умение подобрать необходимые инструменты в соответствии с заданной целью;
- умение выполнять операции согласно составленному плану [73];
- умение правильно подобрать способ установки заготовок и инструментов;
- умение определять последовательность предстоящих технологических операций;
- умение создавать технический объект в соответствии с целью и планом [36];
- умение вносить корректировки в технический объект при необходимости;
- умение оценивать получившийся результат;
- умение адекватно принимать критику по поводу полученного технического объекта [32].

Рассмотрев отдельно понятия «проектные умения» и «технологические умения», охарактеризуем теперь термин «проектно-технологические умения». Под данными умениями мы понимаем набор действий, направленных на построение технологического процесса по проектированию и конструированию субъективно новых изделий и решению творческих задач в соответствии с достигнутым уровнем научно-технического прогресса [38]. Содержание данных умений выражено в совокупности содержания проектных и технологических умений, описанного выше.

Определив все необходимые термины, рассмотрим теперь специфику формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте. Данный возраст отличается гибкостью, что позволяет довольно результативно формировать и развивать у младших школьников различные умения и навыки, в том числе проектно-технологические [41].

В первую очередь, обратим внимание на то, что в младшем школьном возрасте познавательные психические процессы (конкретно память,

внимание и мышление) младших школьников начинают становиться осознанными, что позволяет ускорить процесс формирования проектно-технологических умений за счет того, что младшие школьники начинают осознавать задачу и учатся целеполаганию [9]. Рассмотрим данный вопрос более подробно, так как память, внимание и мышление – это краеугольный камень всецелого развития младших школьников.

1. Внимание – это умение сфокусироваться на чем-то конкретном игнорируя отвлекающие факторы [22]. Касательно младшего школьного возраста это умение слушать учителя, смотреть на доску или наглядные материалы, не отвлекаться на посторонние явления и объекты. Если взрослому человеку это дается относительно легко, то младшему школьнику очень сложно [49]. С приходом в первый класс у обучающихся внимание имеет произвольный характер, то есть младшие школьники не могут его контролировать и часто отвлекаются. Однако, именно с первого класса начинается процесс развития произвольности внимания. По большей части данный процесс зависит от учителя. В первую очередь, необходимо производить частую смену деятельности, а также применять упражнения, которые способствуют развитию внимания [44].

2. Память – это способность запоминать, хранить и воспроизводить любую информацию [40]. Выделяют три вида памяти:

– кратковременная (запоминание информации «здесь и сейчас», затем ее забывание) [37];

– оперативная (запоминание информации, которая вскоре может пригодиться) [60];

– долговременная (хранит в себе все, что когда-либо запомнилось) [53].

Память, как и внимание, имеет свою произвольность. Находясь в детском саду, дошкольники запоминают информацию неосознанно. Например, что-то интересное было в сказке, что-то интересное рассказали воспитатели т.п. [62]. С приходом в первый класс у младшего школьника

начинает развиваться произвольность памяти, то есть он начинает осознанно запоминать то, что ему необходимо [68].

3. Мышление – это сложный психический познавательный процесс. Он предполагает установление связей между познаваемыми объектами. Это связующее звено между всеми остальными психическими познавательными процессами [40].

Процесс мышления обладает такими качествами, как самостоятельность (грамотное целеполагание, постановку и решение задач) [27], широта (наличие разнообразных и глубоких знаний) [6], глубина (умение видеть проблему там, где не видят другие) [72], гибкость (способность переключаться с одного способа на другой) [51], скорость (быстрое нахождение решения поставленной задачи) [2], критичность (умение контролировать и оценивать себя) [13].

Мышление со всеми своими качествами развивается постоянно – в школе, дома, на улице, при чтении книг, просмотре фильмов и т.п. В младшем школьном возрасте перечисленные качества мышления развиваются не так быстро, как в среднем звене, поскольку для полноценного их развития, необходимо обладать и хорошо сформированными вниманием, речью, памятью и представлением, ведь все они тесно связаны между собой [45]. В целом, если в младшем школьном возрасте не делать упор на развитие мышления, то это пагубно повлияет на процесс обучения и повседневную жизнь в дальнейшем.

В первом классе процесс формирования проектно-технологических умений только начинается. Здесь обучающиеся приобретают необходимые для дальнейшего опыта знания, учатся технике безопасности и пробуют самые базовые способы действий с проектно-технологическими объектами [77]. Во втором классе процесс ускоряется, ведь младшие школьники на уроках труда уже пробуют более сложные способы действий и начинают приобретать первые проектные и технологические умения, входящие в общую систему проектно-технологических умений [52]. В

третьем и четвертом классе младшие школьники уже активно используют свои проектно-технологические умения при создании различных предметов и объектов. Они совершенствуют свои умения и навыки, создают субъективно новые продукты проектно-технологической деятельности [28].

В процессе формирования проектно-технологических умений очень важно формировать также познавательный интерес. Младшим школьникам должно быть интересно создавать что-то новое, учиться этому, приобретать необходимые умения. Если не сформировать познавательный интерес по отношению к созданию проектно-технологических изделий, то процесс формирования проектно-технологических умений может затянуться [61]. Формировать познавательный интерес можно различными способами:

- рассказывать о проектно-технологической деятельности;
- показывать результаты проектно-технологической деятельности великих ученых;
- показывать наиболее выдающиеся результаты проектно-технологической деятельности других обучающихся;
- демонстрировать процесс проектно-технологической деятельности как самостоятельно, так и с помощью вспомогательных фото- и видеоматериалов;
- давать пробовать выполнить базовые проектно-технологические действия;
- знакомить с инструментами, необходимыми для осуществления проектно-технологической деятельности;
- и др. [55].

Также необходимо учитывать индивидуальные и возрастные особенности младших школьников при планировании их проектно-технологической деятельности. Например, для ее результативного осуществления, необходимы хорошее зрение и слух. Следует учитывать это при работе с разными детьми, и уделять особое внимание тем, у кого возможности в осуществлении проектно-технологической деятельности

ограничены [69]. Помимо этого, важно спланировать процесс освоения проектно-технологических умений таким образом, чтобы все соответствовало возрастным особенностям младших школьников (например, в первом классе большинство младших школьников еще не умеет читать, значит нецелесообразно начинать работать с текстовыми документами и нагружать поиском информации) [43].

Важно также в работе с младшими школьниками не забывать формировать и развивать сопутствующие умения (целеполагание, самооценка, саморегуляция, самоконтроль, самостоятельность, умение открыто высказываться и т.д.) [71]. Это позволит сделать процесс проектно-технологической деятельности наиболее результативным при формировании проектно-технологических умений.

1.2 Система дополнительного образования детей как педагогическая категория и феномен практики

Рассмотрим теперь аспект системы дополнительного образования как средства развития проектно-технологических умений младших школьников.

Сам термин «дополнительное образование» вошел в Российскую науку не так давно, заменив собой термин «внешкольное воспитание». Законодательно данный термин оформился в 1992 году, когда был принят закон «Об образовании в Российской Федерации». Помимо этого, данный термин встречается в Федеральных государственных образовательных стандартах (далее – ФГОС), в том числе в стандарте начального общего образования [4].

Согласно ФГОС, дополнительное образование – это образование, которое дополняет основное в соответствии с образовательными запросами детской личности, с учетом интересов, предпочтений и способностей каждого ребенка; деятельность, реализуемая по дополнительным образовательным программам с установленными целями и методами

оценки результатов; часть общего образования, которая позволяет повысить общий уровень интеллектуального развития, обеспечить ребенку дополнительные возможности для удовлетворения своих образовательных и творческих потребностей, и реализуемая в свободное время» [26].

Таким образом мы видим, что система дополнительного образования, исходя из своего названия, дополняет школьную систему, позволяя сделать развитие ребенка более глубоким и всесторонним. В дополнительном образовании предполагается внедрение программ, отличных от тех программ, которые реализуются в школах. Т.е. в дополнительном образовании нет привычных общеобразовательной школе предметов «математика» или «окружающий мир». Данная система позволяет расширить школьные возможности и обучить детей совершенно новому, при этом следуя тем же целям, которые преследует школа – в первую очередь всестороннему развитию личности [20].

Дополнительное образование может быть направлено на любую сферу развития ребенка – духовно-нравственную, спортивную, интеллектуальную и т.д. Здесь нет рамок и ограничений. Все делается под запросы родителей и детей, но при этом в строгом соответствии с ФГОС [7].

Не следует путать термин «дополнительное образование» с термином «внеурочная деятельность», поскольку последняя реализуется также в рамках общеобразовательной школы, в то время как дополнительное образование реализуется в специальных учреждениях.

Стоит понимать, что дополнительное образование – это не отдельная ячейка, а вариативная часть общего образования, но с большими отличиями от основной его части. Дополнительное образование призвано научить новому, развить имеющиеся умения, превратив их в навыки, дать новые знания и расширить имеющиеся, и, что самое главное, сформировать познавательный интерес к учению.

На данный момент система дополнительного образования в нашей стране стала намного качественнее, чем была прежде. Уже с большим

желание родители отдают своих детей на занятия в систему дополнительного образования, так как видят результат и качество оказываемых услуг, а также то, что педагоги дополнительного образования стараются направить образовательный процесс на развитие уникальности каждого ребенка, его сильных сторон и качеств [57].

Система дополнительного образования позволяет:

1. Сформировать познавательный интерес ребенка, поддерживать его. Это происходит на основе того, что в дополнительном образовании предложен широкий спектр разнообразных программ. Каждый ребенок может найти для себя что-то интересное и познавательное. А если ребенку уже заведомо интересен предмет будущего изучения, это уже полдела. Педагоги дополнительного образования делают вторую половину – выстраивают занятия таким образом, чтобы обучающиеся получили максимум удовольствия и поддерживали свой интерес на уровне [50].

2. Удовлетворить потребность детей в изучении окружающего их мира. Если в общеобразовательной школе 90 % времени младшие школьники проводят в кабинете, то в рамках дополнительного образования возможности расширяются. Занятия могут проводиться как в учебной аудитории, так и в различных других помещениях, на улицах, в любых других локациях (во время выставок или конкурсов). Это позволяет младшим школьникам лучше узнавать окружающий мир, а также социализироваться в нем, находить новые знакомства и интересные для себя знания и опыт, что несомненно поможет ему в дальнейшем [30].

3. Обнаружить и развить собственный потенциал каждого ребенка. В рамках общеобразовательной школы то-то силен в математике, а кто-то в русском языке и т.д. Система дополнительного образования позволяет открыть свои новые сильные стороны, познать новые возможности и, возможно, найти то, что в дальнейшем станет делом всей жизни. Благодаря разнообразию программ каждый младший школьник получает возможность самореализоваться и раскрыть свой талант. Конечно, это может произойти

не с первого раза, и выбор программы может оказаться неверным, но ведь никто не запрещает пробовать снова [1].

4. Неограниченное количество раз обращаться за дополнительным образованием. Младший школьник может одновременно осваивать несколько программ, или, окончив одну, начать освоение другой. Главное здесь – его интерес и стремление к познанию окружающего мира. Однако, стоит отметить, что нечасто родители и сами младшие школьники готовы посещать сразу несколько программ, так как это, во-первых, затратно по времени, во-вторых, возрастные особенности младшего школьника не позволяют ему удерживать столько информации в постоянном контакте с ней, и, наконец, программы могут накладываться друг на друга, что повлечет за собой необходимость выбора в пользу той или иной [23].

5. Создать благоприятную и комфортную психологическую среду среди детей одинакового возраста. Педагог дополнительного образования ставит перед собой и такие цели тоже. На занятиях в рамках дополнительного образования должно быть безопасно и комфортно каждому младшему школьнику. Достичь этого позволяет, во-первых, малочисленность групп, а во-вторых, профессионализм педагогов дополнительного образования, которые умеют выходить из затруднительных ситуаций и помогают справиться со стрессом младшим школьникам. Конечно, первая цель дополнительного образования – научить, но также в данной системе не забывают о психологически важной составляющей [19].

6. Учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка. Это достигается благодаря, опять же, малочисленности групп детей. Педагог дополнительного образования уже на первом занятии с помощью опроса, анкеты, тестирования или наблюдения может выявить индивидуальные особенности каждого ребенка и учесть их при планировании дальнейшей работы. Кому-то нужно больше внимания, кто-то больше любит работать самостоятельно, а кому-то нужно помочь социализироваться. Все это

учитывается педагогом и процесс освоения дополнительной программы становится еще более комфортным для каждого младшего школьника [3].

7. Широко применять инновационных технологии, методы и приемы обучения. Если в общеобразовательной школе учителю довольно трудно внедрить что-то инновационное, поскольку это отнимает много времени, то в системе дополнительного образования, наоборот, на это делается упор. Здесь педагоги стремятся внедрить что-то новое, что позволит достичь наилучших результатов обучения и воспитания младших школьников [59].

У педагогов дополнительного образования есть намного больше ресурсов для того, чтобы уделить внимание какому-то одному аспекту, в нашем случае, формированию проектно-технологических умений. В учреждениях дополнительного образования разрабатываются целые программы по развитию того или иного аспекта как у младших школьников, так и у обучающихся средней школы [17].

Направления деятельности педагога дополнительного образования по формированию проектно-технологических умений различные. Педагог дополнительного образования организывает участие обучающихся в массовых мероприятиях, конкурсах и выставках. Организует разные виды деятельности обучающихся, ориентируясь на их личности, осуществляет развитие мотивации их познавательных способностей. Участвует в разработке и реализации образовательных программ. Составляет планы и программы занятий, обеспечивает их выполнение. Выявляет творческие способности обучающихся, воспитанников, способствует их развитию, формированию устойчивых профессиональных интересов и склонностей [75].

Педагог дополнительного образования играет большую роль в формировании проектно-технологических умений младших школьников. Благодаря своему профессионализму и опыту работы, педагог дополнительного образования создает комфортную и стимулирующую образовательную среду, где каждый ребенок может раскрыть свой

потенциал. Кроме того, педагог дополнительного образования разрабатывает и применяет инновационные методики, которые помогают младшим школьникам лучше усваивать знания [47].

Рассмотрим аспекты, которые отличают общеобразовательную школу от учреждения дополнительного образования.

1. Педагог дополнительного образования самостоятельно разрабатывает программу в рамках своих интересов, то есть он преподаёт детям то, что нравится ему самому, а познавательный интерес важен не только для младших школьников, но также и для педагога [39].

2. Если на уроках в общеобразовательной школе младшим школьникам нужно слушать, учить и воспроизводить информацию, то в дополнительном образовании занятия проходят в интересных формах, применяются инновационные методы и приемы, применяются завораживающие средства обучения, которые оценит любой ребенок младшего школьного возраста. В общеобразовательных школах зачастую из-за нехватки времени у учителя нет возможности для внедрения инноваций [18].

3. В общеобразовательной школе нет возможности уделить несколько уроков одной теме, которую не понимают обучающиеся. В дополнительном же образовании педагоги стремятся сделать так, чтобы каждый младший школьник усвоил информацию и получил какие-либо навыки [16].

4. В дополнительном образовании могут встречаться программы, которых нет в общеобразовательной школе (компьютерное моделирование, робототехника, легоконструирование, иностранные языки и т.п.). Это позволяет достичь высокого уровня познавательного интереса, что, в свою очередь, позволит достичь наилучших результатов образовательной деятельности [33].

5. В дополнительном образовании педагог выступает больше в роли наставника, чем учителя, что играет большую роль в его коммуникации с младшими школьниками. Педагог создает благоприятную

психологическую и образовательную среду, что позволяет младшим школьникам расслабиться, открыто общаться и обмениваться опытом [48].

6. Система дополнительного образования больше нацелена на то, чтобы раскрывать в обучающихся их скрытые возможности и таланты. Поскольку одна программа длительностью в год посвящена одной и той же сфере интересов младших школьников, это позволяет им развиваться в данной области без ограничений [5].

7. В системе дополнительного образования намного проще осуществлять индивидуальный подход к каждому обучающемуся, поскольку группы не такие большие, как классы в общеобразовательной школе. Также это влияет и на возможность дифференциации заданий по уровням сложности среди младших школьников [25].

8. В общеобразовательной школе урок ограничен классом, спортзалом или пришкольной территорией. В системе дополнительного образования есть возможность создания дополнительных площадок для занятий [10].

9. В системе дополнительного образования есть возможность закупить больше оборудования для комфортного обучения, что позволит не только развить познавательные способности, но и повлиять на другие аспекты в развитии младших школьников [35].

В системе дополнительного образования также важно соблюдать следующие принципы:

1. Выбор дополнительной программы всецело лежит на родителях и ребенке. Педагоги дополнительного образования могут порекомендовать ту или иную программу, но не вправе навязывать что-либо или заставлять ребенка выбрать ту или иную программу.

2. При реализации любой дополнительной программы главный упор идет на развитие индивидуальных способностей каждого обучающегося, а затем уже на достижение остальных поставленных целей и задач.

3. При выборе дополнительной программы ребенок должен ориентироваться на свои интересы, способности и возможности. Если педагог видит, что ребенок хочет выбрать программу, которая не соответствует его возрасту или уровню подготовки, он может предупредить об этом его и его родителей.

4. Во время проведения занятий педагог дополнительного образования должен обеспечить творческую среду, чтобы каждый младший школьник мог создать что-то своими силами совместно с другими или самостоятельно.

5. Ни в коем случае ни на одном занятии в рамках дополнительного образования ни одному ребенку не должен быть нанесен психический или физический вред. Это строго запрещено и должно контролироваться педагогами дополнительного образования и родителями. Психологическое и физическое насилие недопустимо как со стороны педагога по отношению к детям, так и между обучающимися друг к другу.

Именно соблюдение данных принципов позволяет системе дополнительного образования быть эффективной и качественной и показывать высокие результаты.

Покажем возможности дополнительного образования на примере программ по информатике и ИКТ «Среда Scratch», «Основы Python», «Проектная лаборатория». Отличительной особенностью программ является понимание приоритетности работы, направленной на развитие способностей младших школьников к интеллектуальной деятельности и формированию алгоритмического стиля мышления.

Целью таких программ является формирование практических компетенций в области программирования и информационных технологий, развитие логического, пространственного, творческого мышления, позволяющие постепенно понять, что компьютер – это инструмент, а не цель обучения. При изучении курсов выполняются творческие работы,

организуется проектная деятельность, а также применяются технологии, которые развивают любознательность и познавательную активность детей.

Таким образом, дополнительное образование является вариативной частью общего образования и позволяет направить образовательный процесс всецело на развитие сильных качеств ребенка, а также на всестороннее развитие личности.

Выводы по 1 главе

Таким образом, рассмотрев теоретические основы формирования проектно-технологических умений младших школьников средствами дополнительного образования, мы можем сделать следующие выводы.

1. Проектно-технологические умения – это набор действий, направленных на построение технологического процесса по проектированию и конструированию субъективно новых изделий и решению творческих задач в соответствии с достигнутым уровнем научно-технического прогресса.

2. Специфика формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте заключается в следующих аспектах:

- учет становления психических познавательных процессов осознанными, построение на основе этого занятий;
- учет индивидуальных и возрастных особенностей каждого младшего школьника;
- развитие познавательного интереса;
- развитие сопутствующих умений и навыков, необходимых для формирования проектно-технологических умений (целеполагание, самооценка, саморегуляция, самоконтроль, самостоятельность, умение открыто высказываться и т.д.);
- создание психологически комфортной и безопасной среды на занятиях.

3. система дополнительного образования, исходя из своего названия, дополняет школьную систему, позволяя сделать развитие ребенка более глубоким и всесторонним. В дополнительном образовании предполагается внедрение программ, отличных от тех программ, которые реализуются в школах. Т.е. в дополнительном образовании нет привычных общеобразовательной школе предметов «математика» или «окружающий мир». Данная система позволяет расширить школьные возможности и обучить детей совершенно новому, при этом следуя тем же целям, которые преследует школа – в первую очередь всестороннему развитию личности.

4. Отличия системы дополнительного образования от общеобразовательной школы:

- педагог дополнительного образования самостоятельно разрабатывает программу на основе того, что интересно младшим школьникам;

- в дополнительном образовании реализуются программы, которых нет в общеобразовательной школе (компьютерное моделирование, робототехника, легоконструирование, иностранные языки и т.п.);

- в дополнительном образовании педагог выступает больше в роли наставника, чем учителя, что играет большую роль в его коммуникации с младшими школьниками;

- система дополнительного образования больше нацелена на то, чтобы раскрывать в обучающихся их скрытые возможности и таланты;

- группы не такие большие, как классы в общеобразовательной школе;

- в системе дополнительного образования есть возможность закупить больше оборудования для комфортного обучения.

5. Принципы дополнительного образования:

- выбор дополнительной программы всецело лежит на родителях и ребенке;

- при реализации любой дополнительной программы главный упор идет на развитие индивидуальных способностей каждого обучающегося;
- при выборе дополнительной программы ребенок должен ориентироваться на свои интересы, способности и возможности;
- во время проведения занятий педагог дополнительного образования должен обеспечить творческую среду;
- в рамках дополнительного образования ни одному ребенку не должен быть нанесен психический или физический вред.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Задачи и содержание исследования

Анализ психолого-педагогической и методической литературы по вопросу формирования проектно-технологических умений младших школьников, выявил, что в дополнительном образовании нет образовательных программ, направленных на формирование данных умений. Поэтому целью экспериментальной работы является исследование уровня сформированности проектно-технологических умений детей младшего школьного возраста, и на основе полученных результатов, разработка и внедрение Дополнительной общеразвивающей программы «IT-дети» с проверкой ее результативности.

Экспериментальная работа состоит из трех этапов:

1. Констатирующий этап включал проведение первичной диагностики уровня сформированности проектно-технологических умений у младших школьников.

2. Формирующий этап предусматривал разработку и внедрение Дополнительной общеразвивающей программы «IT-дети».

3. Контрольный этап предполагал повторную диагностику уровня сформированности проектно-технологических умений у младших школьников, обработку и анализ полученных результатов.

Перед нами ставились задачи:

1. Определить базу исследования.
2. Подобрать диагностический инструментарий.
3. Провести диагностику имеющегося уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников.

4. Разработать и внедрить Дополнительную общеразвивающую программу «IT-дети».

5. Провести повторную диагностику уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников после внедрения программы.

6. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы о принятии или непринятии гипотезы.

Базой нашего исследования стало одно из МАУДО г. Челябинска. В эксперименте принимали участие обучающиеся 8-9 лет экспериментальной группы (ЭГ) в количестве 12 человек и обучающиеся 8-9 лет контрольной группы (КГ) в количестве 14 человек.

Для диагностики исходного уровня сформированности проектно-технологических умений нами был подобран следующий диагностический инструментарий:

1. Диагностика сформированности действий целеполагания З. А. Кокаревой, Л. П. Никитиной, Л. С. Секретаревой (Приложение 1). Содержание диагностики позволяет определить, сформировано ли у обучающихся умение удерживать цель, активно участвовать в целеполагании и планировании деятельности на уроке, соотносить учебные задачи с целью урока, оценивать результаты деятельности [46].

2. Экспертная оценка уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников (Приложение 2) [70].

В качестве статистических методов обработки полученных результатов был использован критерий χ^2 Пирсона [66].

Выбранные нами методики, используемые для определения уровня сформированности проектно-технологических умений, соответствуют целям и задачам исследования, валидны и надежны.

2.2 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT-дети»

На основе полученных результатов нами была разработана Дополнительная общеразвивающая программа (далее – Программа) «IT-дети».

Раздел 1. Пояснительная записка

Программа составлена на основании нормативно-правовых документов Российской Федерации, Челябинской области, муниципального образования и МАУДО.

Актуальность Программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у учащихся интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Программа направлена на комплексное развитие проектно-технологических умений:

1. Разрабатывать и планировать собственную деятельность в соответствии с целями проектного задания и изготовление изделия от идеи до ее воплощения.
2. Выбирать информацию, относящуюся к теме задания-проекта. Выбирать способы решения проектного задания.
3. Создавать и осуществлять свои варианты действий по созданию проектов.
4. Осуществлять оценку созданного проекта и самооценку своих действий.
5. Умение сознательно и творчески выбирать оптимальные способы преобразовательной деятельности.
6. Умение осваивать новые технологические операции и технологии в целом.

7. Графические умения по разработке, построению и моделированию графических изображений, связанных с преобразовательной деятельностью.

8. Умение определять уровень своей готовности к преобразовательной деятельности.

Направленность Программы – техническая.

Уровень освоения Программы – базовый.

Отличительной особенностью является использование педагогических технологий, ориентированных на формирование проектно-технологических умений, а также способностей детей младшего школьного возраста к интеллектуальной деятельности, формирование у них алгоритмического стиля мышления. В течение всего срока реализации образовательной программы наряду с изучением инструментальных средств различных языков программирования младшие школьники выполняют систему заданий, развивающих проектно-технологическое, логическое, пространственное и творческое мышление.

От существующих типовых программ по информатике и ИКТ и дополнительных общеобразовательных программ по программированию настоящая программа отличается структурным построением, набором и соотношением технических средств обучения. Особое внимание уделяется развитию проектно-технологических умений, творческой деятельности обучающихся по созданию собственных программных продуктов, предлагаются возможности участия в различных конкурсах технической направленности.

Адресат Программы: обучающиеся 6-11 лет.

Цель Программы: формирование проектно-технологических умений, обучение программированию через создание творческих проектов в среде Scratch.

Задачи:

Предметные:

- развитие проектно-технологических умений;
- знакомство с логическими конструкциями, правилами их построения в среде Scratch;
- изучение этапов разработки программ (составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы, отладка программы, программирования, тестирование и отладка).

Метапредметные:

- развитие навыков поиска и работы с информацией, трансформации практических проблем в познавательные цели и задачи, осуществления исследовательской и проектной деятельности;
- развитие навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, коррекции своих действий в изменяющейся ситуации и соотнесения своих действий с результатом на основе самоанализа.

Личностные:

- развивать логическое мышление, воображение, память;
- сформировать ценностное отношение обучающегося к себе, к другим участникам образовательного процесса, к самому образовательному процессу и его результатам;
- способствовать формированию культуры общения и поведения в социуме.

Планируемые результаты:

Предметные:

- развитие проектно-технологических умений;
- навыки грамотной работы в среде Scratch;
- умение создавать программы в среде Scratch.

Метапредметные:

- грамотное использование возможностей персонального компьютера и ресурсов сети Интернет в учебной и практической деятельности;
- умение планировать и осуществлять свою деятельность;

– умение осуществлять познавательные действия.

Личностные:

– развитие логического мышления, воображения, памяти;

– ценностное отношение обучающегося к себе, к образовательному процессу и его результатам;

– совершенствование коммуникативных умений (владения способами совместной деятельности в группе, наличие позитивных навыков общения).

Объем Программы – 148 часов.

Форма обучения – очная.

Программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: беседа, лекция, дискуссия, мозговой штурм, практическая работа, лабораторная работа.

Теоретический курс излагается преимущественно в форме лекций, бесед, используются различные дидактические материалы. На каждом занятии обязательна практическая работа за компьютером, позволяющая использовать индивидуальный подход к каждому воспитаннику. Работа в компьютерных классах предполагает знание правил техники безопасности при использовании компьютера, знание педагогом и воспитанниками санитарно-гигиенических правил, которые необходимо выполнять для сохранения здоровья.

Обучение программированию обучающихся наиболее эффективно в условиях дифференцированного обучения, когда каждый ученик постигает знания и умения, на определенном уровне, зависящем от его способностей, интересов, успеваемости, психологических особенностей и т. д.

Дифференциация обучения позволяет реализовать многообразие образовательных траекторий, способствует индивидуализации обучения, развитию познавательной активности учащихся, выбору профессионального пути.

Режим занятий – учебные занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа, с 10-минутным перерывом между занятиями.

Для отслеживания результата используются следующие формы работы:

1. Для текущего контроля: наблюдение, опрос, тестирование, контрольные задания.

2. Для промежуточной аттестации: представление творческого проекта на конкурсе программ клуба «Компьютер».

Раздел 2. Содержание Программы

Учебный план Программы представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Учебный план Программы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
1	2	3	4	5	6
1	Введение в информационные технологии	16	10	6	
1.1	Введение. Правила поведения. Техника безопасности	2	2	–	
1.2	Компьютер и его устройство	6	4	2	Опрос
1.3	«Мой Дворец»	2	–	2	
1.4	Знакомство со средой разработки	6	4	2	
2	Алгоритмы	16	8	8	
2.1	Линейный алгоритм	4	2	2	
2.2	Циклы	6	3	3	
2.3	Ветвления	6	3	3	
3	Рисование в Scratch	24	8	16	
3.1	«Правильные многоугольники»	6	2	4	
3.2	«Спирали и розетки»	6	2	4	
3.3	«Радужные линии»	6	2	4	
3.4	«Фракталы»	6	2	4	Контрольное задание
4	Создание мультфильма	12	6	6	
4.1	Графическое оформление сцены и спрайтов	4	2	2	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
4.2	Передача сообщений	4	2	2	
4.3	Сюжетная линия и диалоги	4	2	2	
5	Создание игр	36	12	24	
5.1	Программа: «Голодные зайцы»	6	2	4	Контрольное задание
5.2	Программа: «Бегущий в лабиринте»	6	2	4	Контрольное задание
5.3	Программа: «Баскетбол»	6	2	4	Контрольное задание
5.4	Программа: «Арканоид»	6	2	4	Контрольное задание
5.5	Программа: «Змейка»	6	2	4	Контрольное задание
5.6	Программа: «Фруктовый ниндзя»	6	2	4	Контрольное задание
6	Работа с сенсорами	18	10	8	
6.1	Сенсоры и удаленные датчики в Scratch	6	4	2	
6.2	Работа с датчиками смартфона	4	2	2	
6.3	Работа с датчиками Lego WeDo	4	2	2	
6.4	Работа с датчиками Lego WeDo 2.0	4	2	2	
7	Самостоятельная работа над итоговыми проектами	26	4	22	
7.1	Выбор темы проекта. Критерии качества	2	2	–	
7.2	Разработка алгоритма	2	–	2	
7.3	Написание программного кода	6	–	6	
7.4	Оформление визуальной части	4	–	4	
7.5	Тестирование и отладка	4	–	4	
7.6	Подготовка продукта к защите	2	–	2	
7.7	«Мой выбор»	2	2	–	
7.8	Конкурс итоговых проектов в клубе	2	–	2	Творческий проект
7.9	Итоговое занятие	2	–	2	
Всего часов:		148	58	90	

Раздел 3. Содержание программы

Раздел 1: Введение в информационные технологии

1.1. Введение. Правила поведения. Техника безопасности

Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в МАУДО «ДПШ». История возникновения и совершенствования языков программирования. Современный компьютер. Понятие информации. Информация и компьютер. Функции компьютера.

1.2. Компьютер и его устройство

История появления компьютера. Элементы ПК. Устройства ввода и вывода информации. Мышь – устройство управления. Клавиатура – устройство ввода информации. Периферийные устройства. Знакомство с рабочим столом. Запуск программы Проводник. Перемещение по файловой структуре. Создание папок. Создание файлов на ПК, удаление, копирование, переименование, перемещение файлов и папок. Создание ярлыков. Создание библиотеки звуков и изображений.

1.3. «Мой Дворец»

Знакомство с историей МАУДО. Участие в мероприятиях «Давайте познакомимся».

1.4. Знакомство со средой разработки

Решение логических задач. Формальные и неформальные языки. Понятие «программы». Знакомство со средой Scratch. Возможности среды Scratch. Знакомство с интернет-сообществом Scratch. Публикация готовых проектов на сайте Scratch. Онлайн-версия. Установка и запуск офлайн-версии. Знакомство с исполнителем «Рыжик», его возможностями. Режим презентации. Сохранение проекта. Скрипты. Костюмы. Звуки. Изучение блоков «движение», «внешность», «контроль» в среде Scratch.

Раздел 2: Алгоритмы

2.1 Линейный алгоритм

Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Свойства, исполнитель и запись алгоритма. Понятие линейного алгоритма. Игра «LightBot»: учимся

составлять линейный алгоритм. Команды «вперед», «поворот», «прыжок», «light!». Решение задач. Формы записи команд (блок-схема алгоритма).

2.2 Циклы

Понятие цикла. Цикл с фиксированным числом повторений. Принцип работы. Тело цикла. Блок-схема. Цикл с условием. Вложенные циклы. Блок-схемы вложенных циклов. Бесконечный цикл. Формулировка условия выхода из цикла.

2.3 Ветвления

Решение логических задач. Логические выражения. Операции сравнения. Условный оператор. Полная форма. Сокращенная форма. Блок-схема разветвленного алгоритма. Сложные условия. Операции сравнения и сложные условия в блоке «Операторы».

Раздел 3: Рисование в Scratch

3.1. Правильные многоугольники

Решение логических задач. Работа с блоком «Перо». Понятие угол, виды углов, изображение углов по заданным данным. Составление алгоритмов написания букв. Многоугольники. Решение задач на построение многоугольников. Ввод данных и их использование в программе. Переменная-сенсор «Ответ». Создание проекта с использованием переменной «Ответ».

3.2. Спирали и розетки

Решение логических задач. Работа с блоком «Перо». Алгоритм рисования спиралей. Алгоритм рисования розеток. Понятие переменной. Правило записи переменной. Имя переменной. Как задать переменную. Локальные и глобальные переменные в Scratch. Команда «присвоить».

3.3. Радужные линии

Решение логических задач. Работа с блоком «Перо». Алгоритм рисования радуги из линий. Случайное число. Оператор «выдать случайное число» в Scratch. Использование случайных чисел в алгоритме рисования разноцветных линий.

3.4. Фракталы

Решение логических задач. Работа с блоком «Перо». Понятие «фрактал». Повторяющиеся блоки. Работа с блоком «Операторы». Правила записи арифметических выражений. Процедуры для рисования сложных фигур. Алгоритмы для рисования фракталов.

Проверка знаний – контрольное задание.

Раздел 4: Создание мультфильма в Scratch

4.1. Графическое оформление сцены и спрайтов

Изображение и его виды. Трёхмерная и двумерная графика. Растровая и векторная графика. Понятия «пиксель» и «графический примитив». RGB-палитра. Расширения файлов изображений. Встроенный графический редактор в Scratch. Раздел «Сцена» в Scratch. Каталог фонов. Рисование и импорт фона. Скрипты для сцены в Scratch. Управление сценой. Создание презентации с использованием различных фонов.

4.2. Передача сообщений

Получение фотографий с цифрового фотоаппарата. Получение изображения со сканера. Хранение, просмотр и обработка фотографий с помощью стандартных средств операционной системы. Вывод текста и графики на печать. Подготовка изображений для импорта в Scratch. Принципы объёмно-ориентированного программирования в Scratch. Взаимодействие персонажей путем обмена сообщениями. Понятие массива (списка). Изучение возможностей применения массивов в Scratch. Инсценировка сказки «Теремок».

4.3. Сюжетная линия и диалоги

Работа со звуком. Характеристики звука: темп, громкость, высота звука. Работа с периферийными устройствами ввода-вывода звука: колонки, наушники, микрофон. Запись и воспроизведение звука на ПК. Библиотека звуков в Scratch. Переменные «громкость» и «темп». Запись и импорт звуков в проект. Каталог инструментов. Использование собственных звуков в Scratch при создании мультфильма.

Раздел 5: Создание игр в Scratch

5.1. Программа «Голодные зайцы»

Реализация игры на двух игроков. Координатная система в Scratch. Изменение x -координаты. Изменение y -координаты. Управление персонажами с помощью клавиш. Использование сенсора «касается спрайта». Дублирование спрайтов. Подсчет очков. Возврат к первоначальным настройкам для новой игры.

5.2. Программа «Бегущий в лабиринте»

Эскиз проекта. Создание кода движения для спрайта кота. Создание уровней лабиринта. Проверка касания стен лабиринта. Добавление награды в конце лабиринта. Смена уровней. Возврат к первоначальным настройкам для новой игры. Добавление ловушек. Чит-режима для прохождения сквозь стены. Добавление таймера.

5.3. Программа «Баскетбол»

Эскиз проекта. Обучение кота подпрыгиванию и приземлению. Код для перемещения влево-вправо. Создание летающего баскетбольного кольца. Спрайт «хитбокс». Спрайт баскетбольного мяча. Учет успешных бросков. Исправление ошибки в счете. Режим для двух игроков. Чит-режим для остановки кольца.

5.4. Программа «Арканоид»

Эскиз проекта. Создание платформы-ракетки. Настройка движения мяча и отскакивания от стен. Настройка отскакивания мяча от платформы. Клонирование спрайтов. Спрайт кирпичика. Клонирование кирпичиков. Настройка отскакивания мяча от кирпичиков. Создание фонов. Добавление музыки. Анимированное появление и исчезновение кирпичиков. Звуковое сопровождение мячика. Анимация спрайтов «Игра окончена» и «Вы победили».

5.5. Программа «Змейка»

Эскиз проекта. Создание головы змеи, поворачивающейся во все стороны. Создание появляющихся яблок. Создание тела змеи. Проверка

столкновения со стеной или с собственным телом. Добавление бонусных фруктов. Чит-режим «Непобедимость». Чит-режим «Сбрасывание хвоста». Создание фонов. Звуковое сопровождение игры. Анимация спрайтов «Игра окончена» и «Вы победили».

5.6. Программа «Фруктовый ниндзя»

Эскиз проекта. Создание начальной экранной заставки. Код для сцены. Создание спрайта «Ломтик». Создание списков и переменных для спрайта «Ломтик». Запись перемещений указателя мыши. Блок для рисования разреза. Создание кнопки «Старт». Создание движущихся фруктов и бомб. Код спрайта «Фрукт». Версия 2.0: Игровая статистика. Чит-режим.

Раздел 6: Работа с сенсорами в Scratch

6.1. Сенсоры и удаленные датчики в Scratch

Работа с блоком «Сенсоры». Стандартные переменные-сенсоры «Таймер», «Громкость», «Расстояние до указателя мыши», «Рычажок» в Scratch. Блоки для работы с датчиками платы Picoboard. Блоки для работы с датчиками конструктора LEGO WeDo. Блоки для работы с датчиками конструктора LEGO WeDo 2.0.

6.2. Работа с датчиками смартфона

Работа с блоком «Сенсоры». Установка Android-приложений для получения данных с датчиков смартфона. Акселерометр. Компас. Гироскоп. Датчик освещенности. Клавиша громкости. Подключение к одной беспроводной сети. IP-адрес. Определение датчиков смартфона в Scratch 1.4. Управление вторым игроком с помощью смартфона в игре «Голодные зайцы».

6.3. Работа с датчиками Lego WeDo

Работа с блоком «Сенсоры». Знакомство с лего-конструкторами LEGO WeDo Education. Основные элементы базового набора конструктора. Мотор. LEGO USB-hub. Датчики наклона, поворота, расстояния. Сенсоры в Scratch и датчики LEGO WeDo. Работа с мотором, датчиками наклона,

поворота, расстояния в Scratch. Создание программ для лего-моделей в Scratch.

6.4. Работа с датчиками Lego WeDo 2.0

Работа с блоком «Сенсоры». Знакомство с лего-конструкторами LEGO WeDo 2.0. Отличия от конструктора LEGO WeDo. Подключение по протоколу Bluetooth. Особенности подключения блоков в Scratch 2.0.

Раздел 7: Самостоятельная работа над итоговыми проектами

7.1. Выбор темы проекта. Критерии качества

Выбор темы творческого проекта. Правильность программы. Понятность. Гибкость. Эффективность. Надежность. Количественные измерения критериев качества программ. Метод пошаговой детализации. Создание приложений для Windows.

7.2. Разработка алгоритма

Самостоятельная работа по оформлению алгоритма своей итоговой программы.

7.3. Написание программного кода

Самостоятельная работа по написанию программного кода.

7.4. Оформление визуальной части

Самостоятельная работа по оформлению визуальной части программы (интерфейс).

7.5. Тестирование и отладка

Тестирование и отладка созданного программного продукта.

7.6. Подготовка продукта к защите

Подготовка к выступлению и защите творческого проекта на конкурсе в учебной группе. Оформление отчета и презентации.

7.7. «Мой выбор»

Беседа «10 IT-профессий будущего».

7.8. Конкурс итоговых проектов в клубе

Защита творческого проекта (программного продукта) на конкурсе работ среди воспитанников учебных групп клуба «Компьютер».

7.9. Итоговое занятие

Подведение итогов учебного года. Награждение лучших работ.

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Фонд оценочных средств текущего контроля в рамках реализации Программы представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Фонд оценочных средств текущего контроля

Форма контроля	Критерии оценки	Зачетные требования
1	2	3
Опрос	Соответствие теоретических знаний ожидаемым результатам	Высокий уровень: обучающийся изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов педагога
		Средний уровень: обучающий допустил один-два недочета при освещении основного содержания ответа, но исправил их по замечанию педагога; неточно использовал математическая и специализированная терминология и символика; в изложении допускал небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа
		Достаточный уровень: обучающимся неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов педагога
Контрольное задание	Соответствие уровня развития практических умений и навыков ожидаемым результатам	Высокий уровень: обучающийся показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Контрольное задание	Соответствие уровня развития практических умений и навыков ожидаемым результатам	Средний уровень: обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме
		Достаточный уровень: обучающий выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме только при значительной помощи педагога
Тестирование	Соответствие теоретических знаний ожидаемым результатам	Высокий уровень: 70-100 % правильных ответов на вопросы
		Средний уровень: 41-69 % правильных ответов на вопросы
		Достаточный уровень: менее 40 % правильных ответов на вопросы

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в рамках реализации Программы представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

Форма контроля	Критерии оценки	Зачетные требования
Защита творческих проектов	Соответствие уровня развития практических умений и навыков ожидаемым результатам	Высокий уровень: обучающийся владеет методикой создания проекта, вносит в него элементы новизны, умеет обосновать свой выбор, качественно оформить и презентовать свой проект, развернуто и полно отвечает на вопросы
		Средний уровень: обучающийся в большей степени знает методику создания проекта, умеет обосновать техническое решение и презентовать свой проект, но недостаточно полно и аргументировано отвечает на вопросы жюри
		Достаточный уровень: обучающийся в недостаточной степени владеет навыками создания проекта, плохо умеет презентовать свой проект

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации Программы

Методические материалы

Учитывая возрастные особенности младших школьников, педагог широко использует в работе:

– сюжетно-ролевые и дидактические игры, обеспечивающие создание мотивационной среды, побуждающей к проявлению интереса к технической деятельности и творческой самореализации;

– инсценированные и моделирование ситуаций, позволяющих успешно проходить различные этапы технического проектирования;

– викторины как основа развития мотивации к познанию нового материала и его закрепления;

– соревнования как основы проявления своих способностей, ответственности и создания среды для личностного самоутверждения.

Методы обучения в начале учебного года отличаются от методических приемов, используемых в конце периода обучения.

Выводы по 2 главе

Для организации исследования уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников нами был подобран следующий диагностический инструментарий:

1. Диагностика сформированности действий целеполагания З. А. Кокаревой, Л. П. Никитиной, Л. С. Секретаревой.

2. Экспертная оценка уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников.

Базой исследования стало одно из МАУДО г. Челябинска. В эксперименте принимали участие обучающиеся 8-9 лет экспериментальной группы (ЭГ) в количестве 12 человек и обучающиеся 8-9 лет контрольной группы (КГ) в количестве 14 человек. В экспериментальную группу была внедрена Дополнительная общеразвивающая программа «IT-дети». В контрольной группе были проведены констатирующий и контрольный этапы эксперимента, но на формирующем этапе ничего нами не проводилось и не внедрялось.

Целью разработанной программы является формирование проектно-технологических умений, обучение программированию через создание творческих проектов в среде Scratch.

Программа рассчитана на 148 часов (из них 58 часов теории и 90 часов практики). В учебный план Программы входят 7 разделов: «Введение в информационные технологии», «Алгоритмы», «Рисование в Scratch», «Создание мультфильма», «Создание игр», «Работа с сенсорами», «Самостоятельная работа над итоговыми проектами». Разделы разработаны по принципу «от просто к сложному».

В рамках реализации Программы предполагаются следующие формы контроля и аттестации: наблюдение, опрос, тестирование, контрольные задания, представление творческого проекта на конкурсе программ клуба «Компьютер».

Программа составлена на основании нормативно-правовых документов Российской Федерации, Челябинской области, муниципального образования и МАУДО.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Анализ результатов констатирующего этапа эксперимента

В рамках экспериментальной работы по формированию проектно-технологических умений младших школьников средствами дополнительного образования, нами был проведен констатирующий этап эксперимента, в котором приняли участие обучающиеся в возрасте 8-9 лет. Состав респондентов распределился следующим образом: в ЭГ 12 человек, в КГ 14 человек.

Представим результаты констатирующего этапа эксперимента в соответствии с выбранным диагностическим инструментарием.

1. Диагностика сформированности действий целеполагания З. А. Кокаревой, Л. П. Никитиной, Л. С. Секретаревой.

Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ и КГ представлены в таблицах 4-5.

Таблица 4 – Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ на констатирующем этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	А. И.	низкий
2	В. А.	средний
3	Г. С.	высокий
4	К. А.	средний
5	М. И.	низкий
6	М. М.	средний
7	Н. В.	низкий
8	П. Д.	низкий
9	С. И.	средний
10	У. С.	высокий
11	Х. А.	низкий

Продолжение таблицы 4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
12	Ш. Р.	низкий

Таблица 5 – Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в КГ на констатирующем этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
1	А. А.	высокий
2	Г. А.	низкий
3	Д. П.	низкий
4	Е. А.	средний
5	З. А.	средний
6	К. И.	низкий
7	Л. Н.	низкий
8	Н. Э.	низкий
9	П. Д.	средний
10	П. В.	высокий
11	С. Э.	средний
12	Т. Д.	средний
13	У. Д.	средний
14	Я. К.	средний

Для наглядности результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ и КГ представлены в виде диаграммы (рисунок 1 и 2).

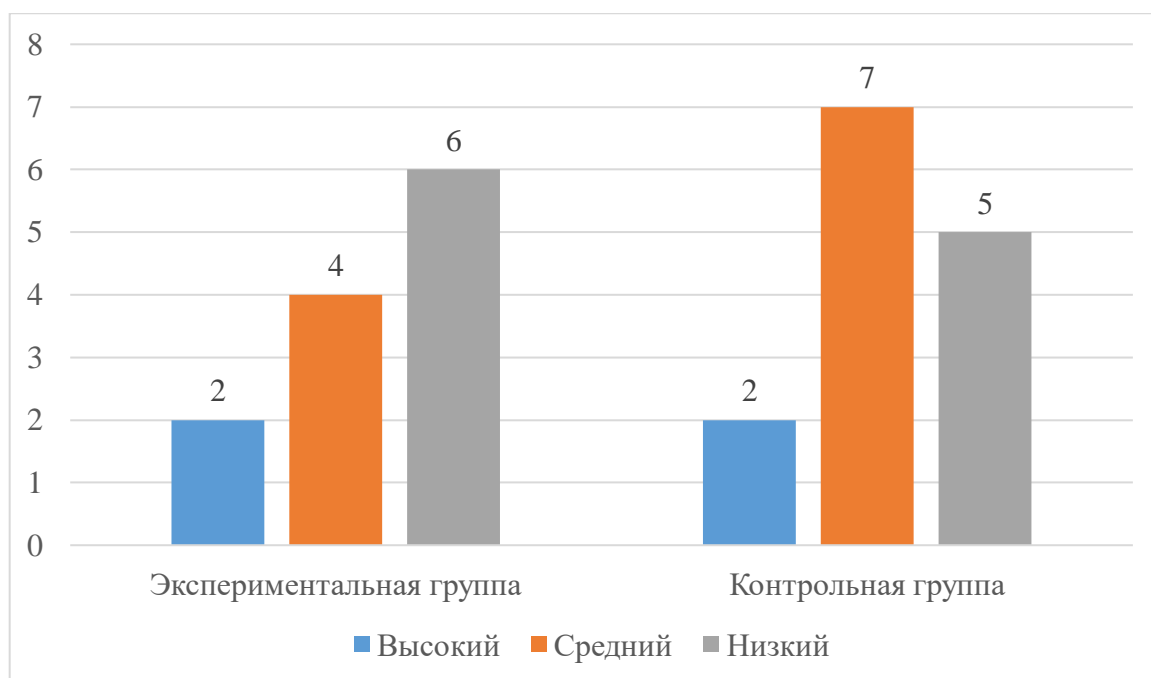


Рисунок 1 – Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ и КГ на констатирующем этапе эксперимента

2. Экспертная оценка уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников.

Результаты проведения экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в ЭГ и КГ представлены в таблицах 6-7.

Таблица 6 – Результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в ЭГ на констатирующем этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
1	2	3
1	А. И.	средний
2	В. А.	высокий
3	Г. С.	высокий
4	К. А.	высокий
5	М. И.	средний
6	М. М.	высокий
7	Н. В.	средний
8	П. Д.	средний

Продолжение таблицы 6

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
9	С. И.	высокий
10	У. С.	высокий
11	Х. А.	средний
12	Ш. Р.	низкий

Таблица 7 – Результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в КГ на констатирующем этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
1	А. А.	высокий
2	Г. А.	низкий
3	Д. П.	низкий
4	Е. А.	средний
5	З. А.	средний
6	К. И.	средний
7	Л. Н.	низкий
8	Н. Э.	низкий
9	П. Д.	средний
10	П. В.	средний
11	С. Э.	средний
12	Т. Д.	средний
13	У. Д.	средний
14	Я. К.	средний

Для наглядности результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников представлены в виде диаграммы (рисунок 2).

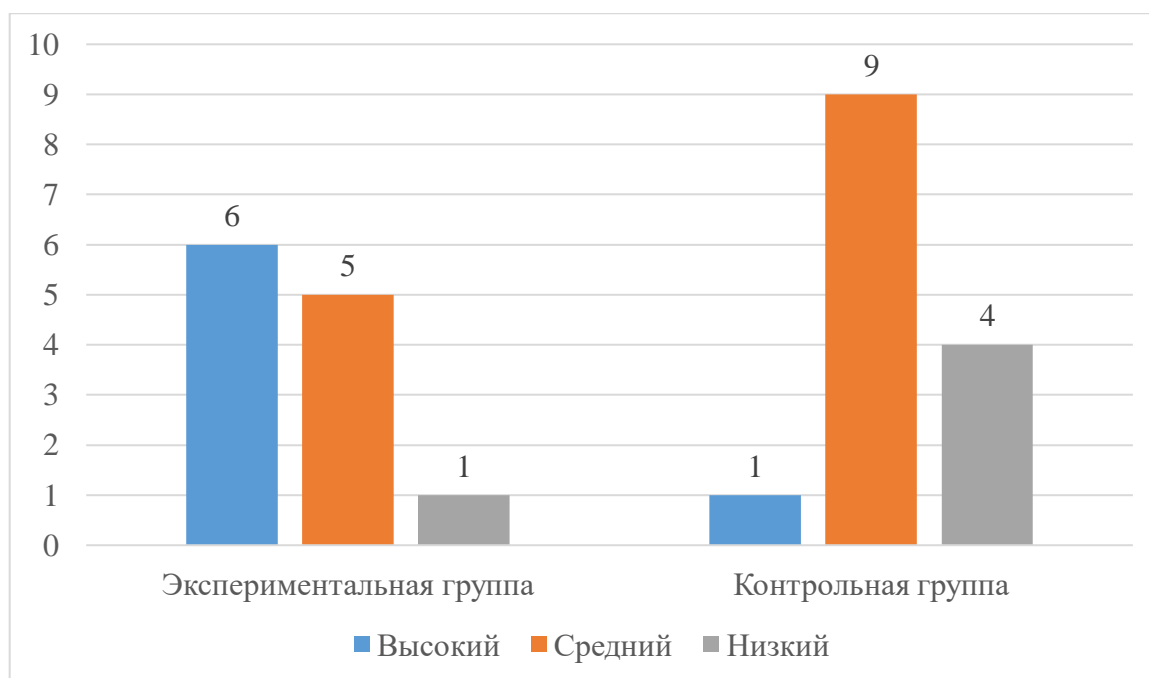


Рисунок 2 – Результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в ЭГ и КГ на констатирующем этапе эксперимента

Таким образом, мы видим следующие результаты:

1. В экспериментальной группе по первой диагностике 2 человека показало высокий уровень, что составляет 17 % от общего количества младших школьников; 4 человека показало средний уровень, что составляет 33 %; и 6 человек показало низкий уровень, что составляет 50 %. Получается, что в данной группе половина младших школьников имеет низкий уровень сформированности проектно-технологических умений, в то время как треть группы имеет средний уровень. Это говорит о необходимости работы в данной группе по данному направлению.

В контрольной группе по первой диагностике также 2 человека показало высокий уровень, что составляет 14 % от общего количества младших школьников; 7 человек показало средний уровень, что составляет 50 %; и 5 человек показало низкий уровень, что составляет 36 %. Так, мы видим, что в данной группе половина младших школьников имеет средний уровень, а более трети обучающихся имеют низкий уровень. Данные результаты также являются неудовлетворительными, однако

экспериментальная группа показала более низкий результаты, поэтому была выбрана для внедрения программы.

Для того, чтобы определить, значимой или не значимой статистически является связь между результатами в контрольной и экспериментальной группе на констатирующем этапе эксперимента по результатам диагностики, нами был применен χ^2 Пирсона. Вспомогательные данные для расчетов представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вспомогательные данные для расчета χ^2 Пирсона

Факторный признак	Результативный признак		Сумма
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	
Высокий	2	2	4
Средний	4	7	11
Низкий	6	5	11
Всего	12	14	26

На основе этого мы делаем вывод, что число степеней свободы равно двум, значение критерия χ^2 равно 0,760. Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p < 0,05$ составляет 5,991. Связь между факторным и результативным признаками статистически не значима, уровень значимости $p > 0,05$. Уровень значимости $p = 0,684$. Значит, полученные нами результаты соответствуют нашим целям и задачам. Дальнейшее исследование возможно.

2. В экспериментальной группе по результатам экспертной оценки 1 человек показал высокий уровень сформированности проектно-технологических умений, что составляет 8 % от общего количества младших школьников; 6 человек показало средний уровень, что составляет 50 %; 5 человек показало низкий уровень, что составляет 42 %. Получается, что в данной группе половина обучающихся имеет средний уровень, и более трети имеют низкий уровень. Это подтверждает необходимость работы по формированию проектно-технологических умений у младших школьников.

В контрольной группе по результатам экспертной оценки также 1 человек показал высокий уровень, что составляет 7 % от общего количества младших школьников; 7 человек показало средний уровень, что составляет 50 %; и 6 человек показало низкий уровень, что составляет 43 %. Так, мы видим, что в данной группе результаты распределились также, как в экспериментальной. Половина младших школьников имеет средний уровень, а более трети обучающихся имеют низкий уровень. Данные результаты также являются неудовлетворительными, однако экспериментальная группа по двум диагностикам все же показала более низкий результаты, поэтому была выбрана для внедрения программы.

Для того, чтобы определить, значимой или не значимой статистически является связь между результатами в контрольной и экспериментальной группе на констатирующем этапе эксперимента по результатам экспертной оценки, нами был применен χ^2 Пирсона. Вспомогательные данные для расчетов представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Вспомогательные данные для расчета χ^2 Пирсона

Факторный признак	Результативный признак		Сумма
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	
Высокий	1	1	2
Средний	6	7	13
Низкий	5	6	11
Всего	12	14	26

На основе этого мы делаем вывод, что число степеней свободы равно двум, значение критерия χ^2 равно 0,014. Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p < 0,05$ составляет 5,991. Связь между факторным и результативным признаками статистически не значима, уровень значимости $p > 0,05$. Уровень значимости $p = 0,993$. Значит, полученные нами результаты соответствуют нашим целям и задачам. Дальнейшее исследование возможно.

3.2 Анализ результатов контрольного этапа эксперимента

После внедрения разработанной нами программы на формирующем этапе эксперимента был проведен контрольный этап эксперимента, который позволил сделать выводы о ее результативности. Контрольный этап эксперимента проводился с использованием того же диагностического инструментария, что и на констатирующем этапе.

Представим результаты контрольного этапа эксперимента в соответствии с выбранным диагностическим инструментарием.

1. Диагностика сформированности действий целеполагания З. А. Кокаревой, Л. П. Никитиной, Л. С. Секретаревой.

Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ и КГ представлены в таблицах 10-11.

Таблица 10 – Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ на контрольном этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
1	А. И.	низкий
2	В. А.	средний
3	Г. С.	средний
4	К. А.	средний
5	М. И.	низкий
6	М. М.	средний
7	Н. В.	низкий
8	П. Д.	низкий
9	С. И.	средний
10	У. С.	высокий
11	Х. А.	средний
12	Ш. Р.	низкий

Таблица 11 – Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в КГ на контрольном этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
1	А. А.	высокий
2	Г. А.	низкий
3	Д. П.	низкий
4	Е. А.	средний
5	З. А.	средний
6	К. И.	низкий
7	Л. Н.	низкий
8	Н. Э.	низкий
9	П. Д.	средний
10	П. В.	средний
11	С. Э.	средний
12	Т. Д.	низкий
13	У. Д.	средний
14	Я. К.	средний

Для наглядности результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ и КГ представлены в виде диаграммы (рисунок 3).

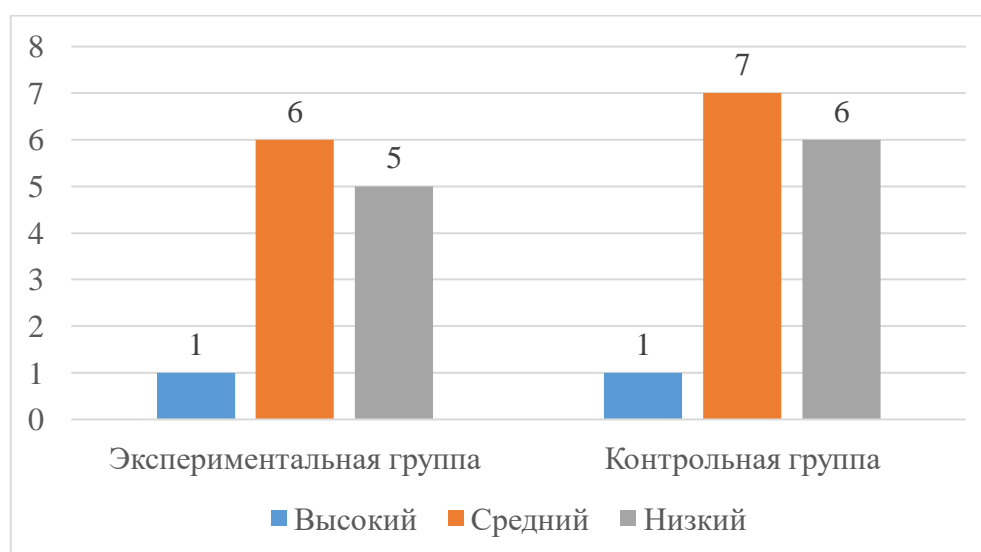


Рисунок 3 – Результаты проведения диагностики сформированности действий целеполагания в ЭГ и КГ на контрольном этапе эксперимента

2. Экспертная оценка уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников.

Результаты проведения экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в ЭГ и КГ представлены в таблицах 12-13.

Таблица 12 – Результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в ЭГ на контрольном этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
1	А. И.	средний
2	В. А.	высокий
3	Г. С.	средний
4	К. А.	высокий
5	М. И.	средний
6	М. М.	высокий
7	Н. В.	средний
8	П. Д.	средний
9	С. И.	высокий
10	У. С.	высокий
11	Х. А.	высокий
12	Ш. Р.	средний

Таблица 13 – Результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в КГ на контрольном этапе эксперимента

№	Фамилия, имя обучающегося	Уровень
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	А. А.	высокий
2	Г. А.	низкий
3	Д. П.	низкий
4	Е. А.	средний
5	З. А.	средний

Продолжение таблицы 13

1	2	3
6	К. И.	средний
7	Л. Н.	низкий
8	Н. Э.	низкий
9	П. Д.	средний
10	П. В.	средний
11	С. Э.	средний
12	Т. Д.	низкий
13	У. Д.	средний
14	Я. К.	средний

Для наглядности результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников представлены в виде диаграммы (рисунок 4).

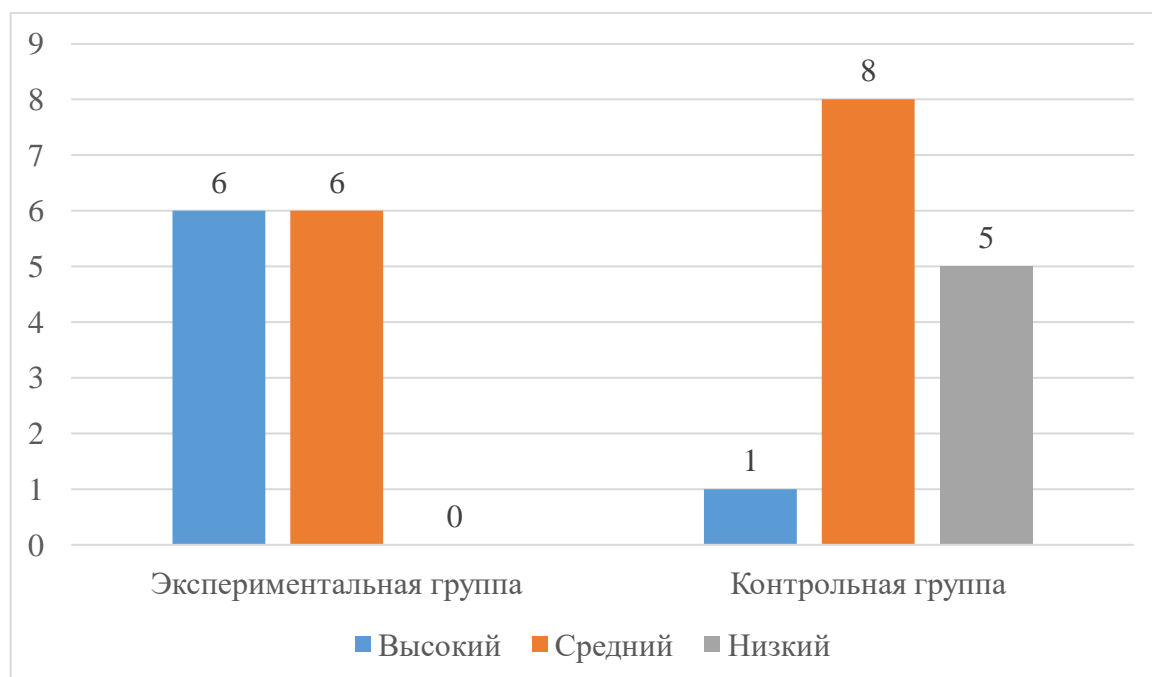


Рисунок 4 – Результаты экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников в ЭГ и КГ на контрольном этапе эксперимента

Таким образом, мы видим следующие результаты:

1. В экспериментальной группе по первой диагностике 6 человек показало высокий уровень, что составляет 50 % от общего количества младших школьников; 5 человек показало средний уровень, что составляет 42 %; и 1 человек показал низкий уровень, что составляет 8 %. Таким образом, после внедрения программы у половины младших школьников в данной группе сформирован высокий уровень проектно-технологических умений, что является очень хорошим результатом.

В контрольной группе по первой диагностике 1 человек показал высокий уровень, что составляет 7 % от общего количества младших школьников; 9 человек показало средний уровень, что составляет 64 %; и 4 человек показало низкий уровень, что составляет 29 %. Так, мы видим, что в данной группе результаты остались практически неизменны. Две трети обучающихся данной группы имеют средний уровень, что соответствует возрастной норме, однако почти треть обучающихся имеет низкий уровень, что является неудовлетворительным результатом для данной группы. Необходима целенаправленная работа по формированию проектно-технологических умений у младших школьников.

Для того, чтобы определить, значимой или не значимой статистически является связь между результатами в контрольной и экспериментальной группе на констатирующем этапе эксперимента по результатам диагностики, нами был применен χ^2 Пирсона. Вспомогательные данные для расчетов представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Вспомогательные данные для расчета χ^2 Пирсона

Факторный признак	Результативный признак		Сумма
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	
Высокий	6	1	7
Средний	5	9	14
Низкий	1	4	5
Всего	12	14	26

На основе этого мы делаем вывод, что число степеней свободы равно двум, значение критерия χ^2 равно 6,398. Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p < 0,05$ составляет 5,991. Связь между факторным и результативным признаками статистически значима, уровень значимости $p > 0,05$. Уровень значимости $p = 0,041$. Из этого мы можем сделать предварительный вывод о подтверждении поставленной нами гипотезы.

2. В экспериментальной группе по результатам экспертной оценки 6 человек показало высокий уровень сформированности проектно-технологических умений, что составляет 50 % от общего количества младших школьников; 6 человек показало средний уровень, что также составляет 50 %; 0 человек показало низкий уровень, что составляет 0 %. Таким образом, мы видим хороший результат по сравнению с констатирующим этапом эксперимента, где у половины обучающихся был низкий уровень. Теперь же результаты распределились пополам между средним и высоким уровнем, что является удовлетворительным результатом.

В контрольной группе по результатам экспертной оценки 1 человек показал высокий уровень, что составляет 7 % от общего количества младших школьников; 8 человек показало средний уровень, что составляет 57 %; и 5 человек показало низкий уровень, что составляет 36 %. Мы видим, что результаты по сравнению с констатирующим этапом эксперимента остались практически неизменны. Все также больше половины младших школьников имеет средний уровень, а низкий уровень наблюдается более, чем у трети обучающихся. Это говорит о необходимости целенаправленной работы по формированию проектно-технологических умений младших школьников данной группы.

Для того, чтобы определить, значимой или не значимой статистически является связь между результатами в контрольной и экспериментальной группе на констатирующем этапе эксперимента по результатам экспертной

оценки, нами был применен χ^2 Пирсона. Вспомогательные данные для расчетов представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вспомогательные данные для расчета χ^2 Пирсона

Факторный признак	Результативный признак		Сумма
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	
Высокий	6	1	7
Средний	6	8	14
Низкий	0	5	5
Всего	12	14	26

На основе этого мы делаем вывод, что число степеней свободы равно двум, значение критерия χ^2 равно 8,755. Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p < 0,05$ составляет 5,991. Связь между факторным и результативным признаками статистически не значима, уровень значимости $p > 0,05$. Уровень значимости $p = 0,013$. Таким образом, полученные результаты позволяют принять выдвинутую нами гипотезу.

Выводы по 3 главе

Для определения уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников на констатирующем и контрольном этапах эксперимента нами были использованы следующие методики:

1. Диагностика сформированности действий целеполагания.
2. Экспертная оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников.

В результате констатирующего этапа эксперимента одна из групп показала наиболее высокие результаты и стала контрольной в нашем исследовании, другая же показала низкие результаты, что сделало ее экспериментальной.

По результатам контрольного этапа после внедрения Дополнительной общеразвивающей программы «IT-дети», мы увидели положительную динамику в экспериментальной группе, в то время, как результаты контрольного этапа в контрольной группе показали несущественные изменения.

Несмотря на то, что количественно и качественно экспериментальная группа показала себя хорошо, нами также был применен χ^2 Пирсона как метод математической статистики. Он позволил нам убедиться в том, что полученные нами результаты статистически значимы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью исследования было теоретически обосновать и экспериментально проверить результативность внедрения дополнительной общеразвивающей программы «IT-дети» в условиях дополнительного образования.

Задачи исследования:

1. Выявить специфику формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте.

Проектно-технологические умения – это набор действий, направленных на построение технологического процесса по проектированию и конструированию субъективно новых изделий и решению творческих задач в соответствии с достигнутым уровнем научно-технического прогресса.

Специфика формирования проектно-технологических умений в младшем школьном возрасте заключается в следующих аспектах:

- учет становления психических познавательных процессов осознанными, построение на основе этого занятий;
- учет индивидуальных и возрастных особенностей каждого младшего школьника;
- развитие познавательного интереса;
- развитие сопутствующих умений и навыков, необходимых для формирования проектно-технологических умений (целеполагание, самооценка, саморегуляция, самоконтроль, самостоятельность, умение открыто высказываться и т.д.);
- создание психологически комфортной и безопасной среды на занятиях.

2. Рассмотреть систему дополнительного образования детей как педагогическую категорию и феномен практики.

Система дополнительного образования, исходя из своего названия, дополняет школьную систему, позволяя сделать развитие ребенка более глубоким и всесторонним. В дополнительном образовании предполагается внедрение программ, отличных от тех программ, которые реализуются в школах. Т.е. в дополнительном образовании нет привычных общеобразовательной школе предметов «математика» или «окружающий мир». Данная система позволяет расширить школьные возможности и обучить детей совершенно новому, при этом следуя тем же целям, которые преследует школа – в первую очередь всестороннему развитию личности.

Принципы дополнительного образования:

- выбор дополнительной программы всецело лежит на родителях и ребенке;
- при реализации любой дополнительной программы главный упор идет на развитие индивидуальных способностей каждого обучающегося;
- при выборе дополнительной программы ребенок должен ориентироваться на свои интересы, способности и возможности;
- во время проведения занятий педагог дополнительного образования должен обеспечить творческую среду;
- в рамках дополнительного образования ни одному ребенку не должен быть нанесен психический или физический вред.

3. Определить содержание Дополнительной общеразвивающей программы «IT-дети» и экспериментальным путем подтвердить её результативность.

Для организации исследования уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников нами был подобран следующий диагностический инструментарий:

- диагностика сформированности действий целеполагания;
- экспертная оценка уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников.

Базой исследования стало одно из МАУДО г. Челябинска. В эксперименте принимали участие обучающиеся 8-9 лет экспериментальной группы (ЭГ) в количестве 12 человек и обучающиеся 8-9 лет контрольной группы (КГ) в количестве 14 человек. В экспериментальную группу была внедрена Дополнительная общеразвивающая программа «IT-дети». В контрольной группе были проведены констатирующий и контрольный этапы эксперимента, но на формирующем этапе ничего нами не проводилось и не внедрялось.

Целью разработанной программы является формирование проектно-технологических умений, обучение программированию через создание творческих проектов в среде Scratch.

Программа рассчитана на 148 часов (из них 58 часов теории и 90 часов практики). В учебный план Программы входят 7 разделов: «Введение в информационные технологии», «Алгоритмы», «Рисование в Scratch», «Создание мультфильма», «Создание игр», «Работа с сенсорами», «Самостоятельная работа над итоговыми проектами». Разделы разработаны по принципу «от просто к сложному».

В рамках реализации Программы предполагаются следующие формы контроля и аттестации: наблюдение, опрос, тестирование, контрольные задания, представление творческого проекта на конкурсе программ клуба «Компьютер».

Таким образом, в рамках проведенного исследования раскрыта сущность и потенциальные возможности дополнительного образования в формировании проектно-технологических умений и развитии личности ребенка младшего школьного возраста.

Подводя итог всей нашей работы, мы можем сказать, что все поставленные нами цели и задачи были достигнуты, а предложенная нами гипотеза была полностью подтверждена с помощью эмпирического исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева А. А. Новые образовательные технологии как механизм повышения качества знаний / А. А. Алексеева // Молодой ученый. – 2015. – № 16. – С. 400–403.
2. Апетян М. К. Психологические и возрастные особенности младшего школьника / М. К. Апетян // Молодой ученый. – 2014. – № 14. – С. 243–244. – URL: <https://moluch.ru/archive/73/12457/> (дата обращения: 03.03.2023).
3. Байбородова Л. В. Психолого-педагогическое сопровождение детей в системе дополнительного образования : учебное пособие / Л. В. Байбородова, В. В. Белкина, И. Г. Харисова; под ред. Л. В. Байбородовой, А. В. Золотаревой. – Ярославль : ЯГПУ. – 2014. – 423 с. – ISBN 978-5-534-06557-2.
4. Байбородова Л. В. Технологии педагогической деятельности в дополнительном образовании : учебное пособие / Л. В. Байбородова, И. Г. Харисова; под общ. ред. Л. В. Байбородовой. – Ярославль : ЯГПУ, 2014. – 345 с. – ISBN 978-5-00089-170-4.
5. Бондаревский В. Б. Воспитание интереса к знаниям и потребности к самообразованию: кн. для учителя / В. Б. Бондаревский. – Москва : Просвещение, 1985. – 144 с.
6. Бордовская Н. В. Педагогика : учебник для вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 307 с. – ISBN 5-8046-0174-1.
7. Буйлова Л. Н. Общее и особенное в соотношении понятий «дополнительное образование детей» и «внеурочная деятельность» / Л. Н. Буйлова // Молодой ученый. – 2015. – № 23 (103). – С. 930–937. – URL: <https://moluch.ru/archive/103/23802/> (дата обращения: 07.12.2022).

8. Выгонов В. В. Практикум по технологическому обучению : уч. пос. для студ. / В. В. Выгонов. – Москва : Академия, 2014. – 250 с. – ISBN: 978-5-16-015502-9.
9. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – Москва : АСТ : Астрель : Люкс, 2005. – 671 с. – ISBN 5-17-027239-1.
10. Выготский Л. С. Психология развития ребенка / Л. С. Выготский. – Москва : Смысл, 2004. – 512 с. – ISBN 5-699-03524-9.
11. Галямова Э. М. Методика преподавания технологии / Э. М. Галямова, В. В. Выгонов. – Москва : Академия, 2013. – 340 с. – ISBN 978-5-7695-8151-9.
12. Головин С. Ю. Словарь практического психолога / С. Ю. Головин. – Минск : Харвест, 1998. – 800 с. – ISBN 985-433-167-9.
13. Гонина О. О. Психология младшего школьного возраста : учебное пособие / О. О. Гонина. – Москва : ФЛИНТА ; Наука, 2018. – 272 с. – ISBN 978-5-9765-1910-7.
14. Гурвич П. Б. Коррективно-подготовительный аспект методики преподавания иностранных языков : учебное пособие / П. Б. Гурвич. – Владимир : ВГПИ им. П. И. Лебедева-Полянского, 1982. – 77 с.
15. Давидчук А. Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества / А. Н. Давидчук. – Москва : Просвещение, 1976. – 536 с.
16. Давыдов В. В. Младший школьник как субъект учебной деятельности / В. В. Давыдова, В. И. Слабодчиков, Г. А. Цукерман // Вопросы психологии. – 1992. – № 3. – С. 14–19.
17. Данчук И. И. Актуальность современного дополнительного образования в развитии творчества детей / И. И. Данчук // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 1-2. – С. 106–111.
18. Дейкина А. Ю. Познавательный интерес : сущность и проблемы изучения / А. Ю. Дейкина. – Бийск : ФГБОУ ВПО «АГАО», 2002. – 48 с. – ISBN 5-85127-273-2.

19. Делия В. Современные технологии и методики в системе инновационной педагогики / В. Делия // Современные технологии и методики в системе инновационной педагогики : материалы Международной научно-практической конференции – Москва : МГУ, 2012. – 340 с.

20. Дополнительное образование детей в России: единое и многообразное / С. Г. Косарецкий, М. Е. Гошин, А. А. Беликов и др.; под ред. С. Г. Косарецкого, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 277 с. – ISBN 978-5-7598-1956-1.

21. Дусавицкий А. К. Формула интереса / А. К. Дусавицкий. – Москва : Педагогика, 1989. – 176 с. – ISBN 5-7155-0153-9.

22. Ермолаев О. Ю. Внимание школьника. Методические разработки / О. Ю. Ермолаев, Т. М. Марютина, Т. А. Мешкова // Новое в жизни, науке, технике. – 1987. – № 9. – С. 80–85.

23. Завьялова Т. Б. Использование новых образовательных технологий как средство повышения качества образования / Т. Б. Завьялова // Гуманитарные научные исследования. – 2011. – № 2. – С. 90–96.

24. Зеер Э. Ф. Психология профессий : учеб. пособие для студентов вузов / Э. Ф. Зеер. – Москва : Академический проект, 2020. – 336 с. – ISBN 978-5-8291-2723-7.

25. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учебник для вузов / И. А. Зимняя. – Москва : Логос, 2009. – 384 с. – ISBN 978-5-9870-442-1.

26. Золотарева А. В. Развитие кадрового потенциала сферы дополнительного образования детей: региональные модели на основе сетевого взаимодействия / А. В. Золотарева // Ярославский педагогический вестник. – 2017. – № 1. – С. 21–28.

27. Истомина Н. Б. Формирование умения рассуждать в процессе решения логических задач / Н. Б. Истомина, Н. Б. Тихонова // Начальная школа. – 2014. – № 7. – С. 112–115.

28. Истратова О. Н. Справочник психолога начальной школы / О. Н. Истратова, Т. В. Эксакутсто. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. – 448 с. – ISBN: 5-222-05526-4.

29. Кабанова-Меллер Е. Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Е. Н. Кабанова-Меллер. – Москва : Знание, 1981. – 96 с.

30. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / А. Г. Асмолов. Г. В. Бурменская, И. А. Володарская; под ред. А. Г. Асмолова. – Москва : Просвещение, 2008. – 151 с. – ISBN 978-5-09-019148-7.

31. Калинина Г. П. Использование элементов дизайна на уроках труда / Г. П. Калинина // Начальная школа. – 2005. – № 5. – С. 26–30.

32. Качнев В. И. Формирование у обучающихся элементов конструкторско-технологических знаний и умений / В. И. Качнев. – Москва : Просвещение, 1976. – 219 с.

33. Киселева Т. И. Цифровые образовательные ресурсы развития познавательных интересов младших школьников во внеурочной деятельности / Т. И. Киселева // Известия Саратовского ун-та. – 2021. – № 4. – С. 456–459.

34. Киссельгоф С. И. Формирование у студентов педагогических умений и навыков в условиях университетского образования / С. И. Киссельгоф. – Ленинград, 1973. – 240 с.

35. Ковалев А. Г. Личность воспитывает себя / А. Г. Ковалев. – Москва : Политиздат, 1983. – 256 с.

36. Ковалько В. И. Младшие школьники после уроков / В. И. Ковалько. – Москва : Эксмо, 2007. – 334 с. – ISBN: 5-699-18543-7.

37. Коджаспирова Г. М. Педагогический словарь: для студентов высших и средних педагогических заведений / Г. М. Коджаспирова,

А. Ю. Коджаспиров. – Москва : Академия, 2005. – 425 с. – ISBN 5-7695-2145-7.

38. Конышева Н. М. Методика технологического обучения младших школьников. Основы дизайнерского образования : уч. пос. для студ. сред. пед. учеб. заведений / Н. М. Конышева. – Москва : Академия, 1999. – 192 с.

39. Коржуев А. В. Познавательные затруднения в учении школьников / А. В. Коржуев // Педагогика. – 2000. – № 1. – С. 27–32.

40. Корнеева Т. В. Особенности развития памяти у учащихся младших классов / Т. В. Корнеева, О. В. Алексеева // Сопровождение личности в образовании: союз науки и практики : сборник статей Международной научно-практической конференции. – Москва : Национальный книжный центр, 2014. – С. 45–49.

41. Крайг Г. Психология развития / Г. Крайг, Д. Бокум ; науч. ред. пер. Т. В. Прохоренко. – Санкт-Петербург : Питер, 2018. – 939 с. – ISBN 978-5-459-01080-0.

42. Крившенко Л. П. Педагогика : учебник / Л. П. Крившенко, Л. В. Юркина. – Москва : Проспект, 2017. – 238 с. – ISBN 978-5-534-09042-0.

43. Кулагина И. Ю. Возрастная психология: полный жизненный цикл развития человека : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / И. Ю. Кулагина, В. Н. Колюцкий. – Москва : ТЦ «Сфера», 2001. – 464 с. – ISBN 5-89144-162-4.

44. Кулагина И. Ю. Возрастная психология: развитие ребенка от рождения до 17 лет / И. Ю. Кулагина. – Москва : Просвещение, 2013. – 175 с. – ISBN 5-204-00113-1.

45. Кураев Г. А. Психология человека : курс лекций / Г. А. Кураев, Е. Н. Пожарская. – Ростов-на-Дону : УНИИ валеологии РГУ, 2002 – 232 с.

46. Кухтерина Г. В. Психолого-педагогическая диагностика младших школьников: учебное пособие / Г. В. Кухтерина, Е. А. Кукуев. – Тюмень : ТГУ, 2014. – 180 с. – ISBN 978-5-400-00945-7.

47. Лифанова Н. В. Развитие творческих способностей младших школьников на основе технологии проблемного обучения / Н. В. Лифанова // АНИ: педагогика и психология. – 2014. – № 4 (9). – С. 81–84.

48. Лупандина Е. А. Развитие морально-этической ориентации младшего школьника / Е. А. Лупандина, Н. В. Кожина // Молодой ученый. – 2019. – № 52 (290). – С. 274–277. – URL: <https://moluch.ru/archive/290/65684/> (дата обращения: 01.02.2023).

49. Маклаков А. Г. Общая психология : учебник для вузов / А. Г. Маклаков. – Санкт-Петербург : Питер, 2016. – 583 с. – ISBN 5-272-00062-5.

50. Маркова А. К. Формирование мотивации учения / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. – Москва : Просвещение, 1990. – 192 с. – ISBN 5-09-001744-1.

51. Немов Р. С. Общая психология : краткий курс – / Р. С. Немов. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 304 с. – ISBN 978-5-469-00944-3.

52. Немов Р. С. Психология : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений. Книга 1 : Общие основы психологии / Р. С. Немов. – Москва : ВЛАДОС, 2003. – 688 с. – ISBN 5-691-00552-9.

53. Обухова Л. Ф. Возрастная психология : учебник для бакалавров / Л. Ф. Обухова. – Москва : Юрайт, 2013. – 460 с. – ISBN 978-5-534-18497.

54. Ожегов С. И. Толковый словарь / С. И. Ожегов. – Москва : АСТ, 2014. – 736 с. – ISBN 978-5-17083-623-9.

55. Окунев А. А. Спасибо за урок, дети! / А. А. Окунев. – Санкт-Петербург : Гранит, 2010. – 165 с. – ISBN 5-09-000830-2.

56. Парамонова Л. А. Роль конструктивных задач в формировании умственной активности (младший школьный возраст) / Л. А. Парамонова // Дошкольное воспитание – 2006. – № 7. – С. 78–88.

57. Педагогика дополнительного образования. Психолого-педагогическое сопровождение детей: учебник для академического

бакалавриата / Л. В. Байбородова и др. – Москва : Юрайт, 2024. – 363 с. – ISBN 978-5-534-06557-2.

58. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии : учеб. пособие для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / С. А. Смирнов, И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов и др.; под ред. С. А. Смирнова. – Москва : Академия, 2000. – 512 с. – ISBN 5-7695-0599-0.

59. Поляков С. Д. Педагогическая инноватика: от идеи к практике / С. Д. Поляков. – Москва : Педагогический поиск, 2007. – 176 с. – ISBN 5-901030-92-3.

60. Психология памяти : хрестоматия / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романов. – Издание 3-е, переработанное и дополненное. – Москва : АСТ : Астрель, 2008. – 656 с. – ISBN 978-5-17-048615-1.

61. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога : учебное пособие / Е. И. Рогов. – Москва : ВЛАДОС, 1999. – 384 с. – ISBN 5-691-00180-9.

62. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Москва : Просвещение, 2003. – 294 с. – ISBN 5-314-00016-4.

63. Савенков А. И. Маленький исследователь: Как научить младшего школьника приобретать знания / А. И. Савенков – Ярославль: Академия Развития, 2002. – 208 с. – ISBN: 5-7797-0154-7.

64. Савчин М. В. Возрастная психология / М. В. Савчин, Л. П. Василенко. – Киев : Академия, 2016. – 376 с.

65. Сахапова Э. И. Психология и педагогика : учебное пособие / Э. И. Сахапова. – Казань : РГГУ, 2006. – 68 с.

66. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – Санкт-Петербург : Речь, 2007. – 350 с. – ISBN 5-9268-0010-2.

67. Симоненко В. Д. Технологическая культура и образование (культурно-технологическая концепция развития общества и образования) / В. Д. Симоненко. – Брянск : БГПУ, 2011. – 214 с.

68. Сорокоумова Е. А. Возрастная психология : учебник / Е. А. Сорокоумова. – Москва : Юрайт, 2018. – 226 с. – ISBN 978-5-534-04322-8.

69. Сорокоумова Е. А. Психология детей младшего школьного возраста. Самопознание в процессе обучения : учебное пособие для вузов / Е. А. Сорокоумова. – Москва : Юрайт, 2018. – 216 с. – ISBN 978-5-534-10894-1.

70. Столяренко Л. Д. Детская психодиагностика и профориентация : сборник популярных тестов / Л. Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1999. – 384 с. – ISBN 978-5-6049146-8-7.

71. Столяренко Л. Д. Основы психологии : учебное пособие / Л. Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 671 с. – ISBN: 5-222-06076-4.

72. Тухужева Л. А. Познавательное развитие младшего школьника / Л. А. Тухужева // Вопросы науки и образования. – 2020. – № 16 (100). – С. 65–67.

73. Тхоржевский Д. А. Методика технологического обучения : учеб. пособие / Д. А. Тхоржевский. – Москва : Просвещение, 1977. – 287 с.

74. Чернышева Е. И. Педагогические условия организации творческой конструкторской деятельности младших школьников на уроках технологии / Е. И. Чернышева // Перспективы науки и образования. – 2013. – № 3. – С. 220–228.

75. Шмырева Н. А. Педагогические системы: научные основы, управление, перспективы развития / Н. А. Шмырева. – Кемерово : КГУ, 2002. – 120 с. – ISBN 5-8353-0124-3.

76. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г. И. Щукина. – Москва : Педагогика, 1979. – 128 с.

77. Эльконин Д. Б. Психическое развитие в детских возрастах : избранные психологические труды / Д. Б. Эльконин. – Москва : ИПП ; Воронеж : НПО МОДЭК, 1997. – 416 с. – ISBN 5-89395-045-3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Диагностика сформированности действий целеполагания

В конце занятия или урока младшим школьникам предлагается ответить на три вопроса:

1. Какая цель урока ставилась учителем и вами на уроке? Для ответа продолжи нужное предложение:

Научиться _____.

Понять _____.

Тренироваться _____.

Узнать _____.

2. Какие задачи помогли достичь цели урока?

3. Продолжи одно из предложений:

Я научился сегодня на уроке _____.

Я могу объяснить другому _____.

Мне еще надо поработать над _____.

Первый вопрос – это умение ставить цели совместно с учителем и удерживать цель на протяжении всего урока.

Второй вопрос анкеты связан с определением умения школьников ставить учебные задачи, различать цель и задачи урока. Надо отметить, что работа по формированию умения различать цель и задачи деятельности является более трудоёмкой, чем формирование умения удерживать ведущую цель урока.

Третий вопрос – это самооценка собственной деятельности на уроке.

По результатам диагностики складывается представление о грамотности формулировки целей и задач. Данная диагностика поможет

учителю систематически отслеживать умение младших школьников удерживать цели учебной деятельности.

Анализ развития целеполагания в начальной школе позволяет выделить шесть его уровней.

Таблица 1.1 Уровни сформированности целеполагания

Уровень	Показатели сформированности целеполагания	Поведенческие индикаторы сформированности
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Отсутствие цели	Предъявляемое требование осознается лишь частично. Включаясь в работу, быстро отвлекается или ведет себя хаотично. Может принимать лишь простейшие цели (не предполагающие промежуточные цели-требования).	Плохо различает учебные задачи разного типа; отсутствует реакция на новизну задачи, не может выделить промежуточные цели, нуждается в пооперационном контроле со стороны учителя, не может ответить на вопросы о том, что он собирается делать или что сделал
2. Принятие практической задачи	Принимает и выполняет только практические задачи (но не теоретические), в теоретических задачах не ориентируется	Осознаёт, что надо делать и что он уже сделал в процессе решения практической задачи и может ответить на соответствующие вопросы; выделяет промежуточные цели; в отношении теоретических задач не может дать отчёта о своих действиях и не может осуществлять целенаправленных действий
3. Переопределение познавательной задачи в практическую	Принимает познавательную задачу, осознаёт её требование, но в процессе её решения подменяет познавательную задачу практической	Охотно включается в решение познавательной задачи и отвечает на вопросы о её содержании; возникшая познавательная цель крайне неустойчива; при выполнении задания ориентируется лишь на практическую его часть и фактически не достигает познавательной цели
4. Принятие познавательной цели	Принятая познавательная цель сохраняется при выполнении учебных действий и регулирует весь процесс их выполнения; четко выполняется требование познавательной задачи.	Охотно осуществляет решение познавательной задачи, не изменяя ее (не подменяя практической задачей и не выходя за ее требования), может дать отчет о своих действиях после принятого решения.

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3
5. Переопределение практической задачи в теоретическую	Столкнувшись с новой практической задачей, самостоятельно формулирует познавательную цель и строит действие в соответствии с ней	Невозможность решить новую практическую задачу объясняет отсутствием адекватных способов; четко осознает свою цель и структуру найденного способа решения
6. Самостоятельная постановка учебных целей	Самостоятельно формулирует познавательные цели, выходя за пределы требований программы	Выдвигает содержательные гипотезы, учебная деятельность приобретает форму активного исследования способов действия

Уровни сформированности целеполагания

Высокий уровень – ребёнок адекватно принимает задачу, которая вызывает у него интерес, сохраняет к ней интерес, ставит цель; адекватная оценка достижения цели, результата.

Средний уровень – ребёнок адекватно ставит цель, принимает задачу, сохраняет её, но не имеет адекватной мотивации; оценивает только достижение / недостижение поставленной цели, результата; оценка адекватная – на успех, неадекватная – на неудачу.

Низкий уровень – ребёнок задачу не принимает или принимает неадекватно, не сохраняет её, интерес отсутствует.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Лист экспертной оценки уровня сформированности проектно-технологических умений младших школьников

Эксперты:

2 балла – полное соответствие заявленному критерию

1 балл – частичное соответствие заявленному критерию

0 баллов – несоответствие заявленному критерию

	Критерии и показатели				Средний балл
1	Умение планировать собственную деятельность				
2	Умение выбирать информацию				
3	Умение создавать свои варианты действий по созданию проектов				
4	Умение осуществлять оценку созданного проекта				
5	Умение моделировать графические изображения				
	ИТОГО				

Общее количество баллов: _____

Руководитель экспертной комиссии _____

Члены экспертной комиссии _____

«_____» _____ 202_ г.

Уровни сформированности проектно-технологических умений
младших школьников

Высокий уровень (24-30)

Средний уровень (18-24)

Низкий уровень (1-24)