

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет Институт математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета)

Кафедра Кафедра математического анализа и методики обучения математике в вузе
(полное наименование кафедры)

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, Направленность (профиль) математика
(код ОККО и наименование специальности)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой Кафедра математического анализа и методики обучения математике в вузе
(полное наименование кафедры)


(подпись)

Л.В. Шкерина
(И.О.Фамилия)


« 08 » июня 2018 г.

Выпускная квалификационная работа

Формирование познавательных универсальных учебных умений учащихся 7 классов при обучении алгебре

Выполнил студент

Полищук Н.Б.
(И.О.Фамилия)

 07.06.18.
(подпись, дата)

Форма обучения

Заочная

Научный руководитель:
док. пед. наук, профессор каф.
матем. анализа и МОМ в вузе

Л.В. Шкерина
(ученая степень, должность, И.О. Фамилия)

 07.06.2018.
(подпись, дата)

Дата защиты 18.06.2018.

Оценка _____

Красноярск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА ПРИ ОБУЧЕНИИ АЛГЕБРЕ | 6 |
| 1.1 Познавательные универсальные учебные действия как компонент требований ФГОС ООО | 6 |
| 1.2 Педагогический феномен понятия «познавательные УУД» | 17 |
| 1.3 Методическая модель формирования ПУУД учащихся 7 классов при обучении алгебре..... | 26 |
| ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЫ В 7 КЛАССЕ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПУУД..... | 36 |
| 2.1. Цели и содержание обучения алгебре в 7 классе..... | 36 |
| 2.2. Методы, формы и средства обучения алгебре | 50 |
| 2.3. Анализ результатов апробации разработанной методики | 53 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 70 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 73 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 77 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В современном мире каждый образованный человек должен уметь самостоятельно находить необходимую информацию и использовать ее для решения возникающих проблем. Овладение этим обобщенным умением происходит на основе познавательных универсальных учебных действий (далее ПУУД) обучающихся, в основе которой лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно находить нужную информацию, ориентироваться в информационном пространстве и применять свои знания, умение увидеть, формулировать и решать проблему.

Формирование ПУУД в образовательном процессе позволяет не только значительно расширить у школьников диапазон знаний, сформировать умение анализировать и сопоставлять, моделировать возможные пути решения ситуации, но и ведет к возрастанию познавательного интереса, умению работать с источниками информации. Одновременно с этим изменяются и личностные характеристики ученика: происходит формирование адекватной самооценки, воспитывается умение доказательно отстаивать собственную позицию. Исследовательская деятельность обеспечивает высокую информативную емкость и системность в усвоении учебного материала, включает внутрисубъектные и междисциплинарные связи. Актуальность исследования также заключается в том, что на современном этапе развития общества одной из основных задач обучения является формирование ПУУД обучающихся в ходе освоения предметных областей. С другой стороны, в настоящее время слабо изучена специфика методики предметной, в том числе и математической, подготовки, способствующей формированию ПУУД обучающихся.

Выделенное противоречие обусловило существование **проблемы** разработки методик обучения математике в основной общеобразовательной школе, способствующих формированию ПУУД обучающихся.

Цель исследования: разработать методику обучения алгебре обучающихся 7 классов, способствующую формированию их ПУУД.

Объект исследования: процесс обучения алгебре обучающихся 7 классов.

Предмет исследования: методика обучения алгебре обучающихся 7 классов, направленная на формирование их ПУУД.

Гипотеза исследования: результативное формирование ПУУД обучающихся 7 классов при обучении алгебре возможно, если использовать методику, в которой ведущим методом обучения является метод проектов, а содержание курса алгебры обогащено комплексом специальных заданий и задач.

Принятая цель, предмет и гипотеза исследования потребовали решения следующих задач:

- уточнить педагогический феномен понятия «познавательные УУД обучающихся 7 классов;
- разработать методическую модель формирования ПУУД учащихся 7 классов при обучении алгебре;
- методику обучения алгебре в 7 классе, предполагающую систематическое использование метода проектов и специальных заданий и задач, направленную на формирование ПУУД;
- провести анализ результатов апробации разработанной методики.

В Федеральном государственном образовательном стандарте подчеркивается необходимость ориентации образования не только на усвоение учащимися определенной суммы знаний, но и на развитие личности. Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также самостоятельной деятельности и личной ответственности учащихся.

Методы исследования: аналитический обзор специальной психолого-педагогической и методической литературы; изучение нормативной основы

основной общеобразовательной школы; моделирование; педагогический эксперимент, статистические методы обработки эмпирических данных.

Практическая значимость исследования заключается в разработке приемов и технологий для формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач.

Структура исследования. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы.

ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА ПРИ ОБУЧЕНИИ АЛГЕБРЕ

1.1 Познавательные универсальные учебные действия как компонент требований ФГОС ООО

На наш взгляд, духовно-нравственное воспитание является главным составляющим развития школьников. Целью духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся в средней школе является социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, укорененного в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации [2].

Поскольку школа занимает ведущее место в жизни школьника, то именно здесь должна быть организована не только интеллектуальная, но и культурная жизнь учащихся. Ребенок школьного возраста наиболее восприимчив к эмоционально-ценностному, культурному развитию, гражданскому воспитанию, поэтому важно не упустить момент, когда ребенок усваивает духовно-нравственные ценности.

Во ФГОС ООО важнейшим приоритетом определено формирование у школьников метапредметных результатов, которые представлены регулятивными, познавательными, коммуникативными УУД [1]. В настоящее время в воспитательно-образовательном процессе актуальным является использование методов и приёмов, направленных на формирование умений самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы.

Метод проектов составляет основу проектного обучения, смысл которого заключается в создании условий для самостоятельного усвоения

школьниками учебного материала в процессе выполнения проектов, подразумевает учение через открытие, решение проблемных ситуаций.

Метод проектов - уникальный метод, выводящий педагогический процесс из стен школы в окружающий мир, он способствует актуализации знаний, умений и навыков обучающегося, их практическому применению, реализует принцип сотрудничества детей и взрослых, позволяет сочетать коллективное и индивидуальное в педагогическом процессе.

Проектную деятельность можно использовать, начиная с средней школы, при этом, не заменяя традиционную систему, а дополняя её. Для выполнения каждого нового проекта нужно решить несколько интересных, полезных и связанных с реальной жизнью задач. От обучающегося требуется умение координировать свои усилия с усилиями других. Чтобы добиться успеха, ему приходится добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу, идеальным считается тот проект, для исполнения которого необходимы различные знания, позволяющие разрешить целый комплекс проблем.

Темы проектов обучающихся школьного возраста должны быть тесно связаны с предметным содержанием, поскольку наглядно-образное мышление, характерное для данного возраста, любопытство, интерес к окружающему миру подталкивают обучающихся к выбору темы на основе содержания предмета, а не на основе анализа своего опыта и своих проблем. Поэтому значительная часть учебного времени, отведенного на повторение и закрепление изученного материала, может быть использована для организации проектной деятельности.

Проблема проекта должна быть в области познавательных интересов обучающегося и находиться в зоне его ближайшего развития [23].

По продолжительности проекты могут быть ограничены 1-2 уроками, краткосрочные проекты требуют от 4 до 6 уроков, недельные проекты выполняются в группах в ходе проектной недели, годовые проекты могут выполняться как в группах, так и индивидуально. Считается, что наиболее

эффективно организовать работу обучающихся над проектом можно во внеурочной деятельности.

Особенности проектов в средней школе [5]:

1. Проекты разрабатываются по инициативе обучающихся.
2. Работа по выполнению проекта является исследовательской.
3. Проекты педагогически значимы, так как обучающиеся приобретают новые знания, строят отношения, овладевают необходимыми способами ПУУД, алгоритмами действий.
4. Проекты должны быть заранее спланированы, сконструированы, но в ходе выполнения допускается гибкость и изменения в ходе выполнения.
5. Проекты ориентированы на решение конкретной проблемы, цели проекта сужены до решаемой задачи, понятной и доступной обучающимся.
6. Проект должен быть понятен и реалистичен, а также ориентирован на имеющиеся в распоряжении школы ресурсы.

Проект в средней школе - это шесть «П»:

- проблема;
- планирование;
- поиск;
- продукт;
- презентация.

Одним из приоритетов современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личного развития каждого ребенка, формирование активной позиции учеников в учебном процессе. Среди новых направлений педагогических технологий, проектная и исследовательская деятельность помогает решить эти проблемы. Образование в средней школе является основой, основой всех последующих образований. И именно в средней школе заложены основы ПУУД.

Дети школьного возраста, как отмечают многие ученые, уже по природе являются исследователями. Их привлекает жажда новых впечатлений, любопытства, желания экспериментировать, самостоятельно

искать истину.

Опыт исследований, творческой деятельности приобретается детьми в процессе проектной деятельности. Благодаря деятельности по проекту формируются все общеобразовательные мероприятия, предусмотренные Стандартом, что способствует достижению метапредметных и личных результатов. И чем выше уровень метаматематических результатов, тем выше уровень объективных результатов, тем выше качество образования по всем предметам.

Основная ценность проектной и ПУУД в средней школе заключается в том, что она направляет учащихся на создание определенного образовательного продукта, а не просто изучение конкретной темы.

Школьники индивидуально или в группах в течение определенного периода времени выполняют познавательные, исследовательские, проектные или другие работы по данной теме. Их задача - получить новый образовательный продукт, решить научную, техническую, творческую, социальную и другую проблему.

Прототипом проектной деятельности средней школы для школьников могут быть алгебраические задачи. Задача проекта сосредоточена на применении целого ряда методов действий, средств и методов, а не учеников в стандартной форме, но в ситуациях, в форме и содержании, приближенных к реальным [7].

Задача проекта - это система или набор задач, с помощью которых вы можете получить результат в виде готового «продукта». Задача проектирования имеет свои особенности. Он может состоять из нескольких задач, которые связаны общим сюжетом и служат опорными точками для решения задачи в целом. Перед фактической постановкой проблемы необходимо описать конкретную практическую проблему, которая фиксируется в формулировке проблемы и реализуется в системе задач. Количество задач в задаче проекта - это количество действий, которые необходимо предпринять для решения проблемы.

Основная педагогическая задача задач проекта:

- способствовать формированию различных способов сотрудничества в области образования;

- возможность наблюдать за тем, как работать как отдельные ученики, так и группа в целом.

Разница между проектной задачей и проектом заключается в том, что для решения этой проблемы школьникам предоставляется весь необходимый набор инструментов, материалов и задач. В содержании проектной задачи нет конкретных рекомендаций по ранее изученным темам или областям знаний. Информация в повествовании неполна, заставляя детей ссылаться на справочную информацию и, возможно, на собственный жизненный опыт.

Решение проектной задачи требует коллективно-распределительной деятельности учеников - работа в небольших группах.

В то же время проявляются навыки [16]:

- планировать ход решения проблемы;
- распространять работу среди членов группы;
- осуществлять взаимную помощь и взаимный контроль.

Алгебраические задачи могут быть предметными, межпредметными и разновозрастными. Учеными доказано, что все виды универсальных учебных действий лучше и эффективнее формируются в процессе решения алгебраических задач на уроках и во внеурочной деятельности.

Система заданий в проектной задаче может иметь разные пути решения. Пути решения четко определены в соответствии с логикой решения поставленной задачи. Задания могут выполняться в любой последовательности. Последовательность поиска пути решения проектной задачи должна быть выявлена самими учащимися.

Сформированное у обучающихся умение решать алгебраические задачи работает не только на перспективу, но и способствует более высокому уровню освоения программ всех учебных предметов средней школы.

В ходе решения алгебраических задач у учащихся могут быть

сформированы следующие способности:

- рефлексировать (видеть проблему, анализировать сделанное, видеть трудности, ошибки);
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- планировать (составлять план своей деятельности);
- моделировать (представлять способ действия в виде схемы-модели);
- проявлять инициативу;
- вступать в коммуникацию.

Появление алгебраических задач в образовательном процессе требует от учителя пересмотра своих подходов к обучению. Процесс решения проектной задачи детьми - процесс творческий не только для детей, но и для учителя. Проектную задачу можно использовать в качестве введения в новую тему, в качестве закрепления пройденного материала или в качестве проверки знаний учащихся. Применение проектной задачи в учебном процессе, как показывает практика, вызывает огромный интерес у учащихся, т. к. в задаче детям предлагается захватывающий сюжет, который объединяет все задания. Ребята очень увлекаются такими задачами, маленькими шагами они идут к поставленной цели, не чувствуя при этом усталости.

Алгебраические задачи в средней школе можно рассматривать как шаг к проектной деятельности в основной школе, позволяющие поддержать детскую индивидуальность, дают возможность опробования различных путей решения, помогают сложиться учебному сообществу, у детей появляется возможность овладеть культурными способами действий, возможность их использования в модельных ситуациях.

Итак, именно ФГОС второго поколения, в основе которого лежит системно-деятельностный подход, служит ориентиром для воспитания и развития качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В свою очередь, проектная деятельность школьников выступает формой учебно-ПУУД школьников, которая заключается в мотивационном достижении поставленной цели по созданию творческих проектов и

обеспечивает единство и преемственность различных сторон процесса обучения, а также является средством развития личности субъекта учения. Важную роль в развитии интереса к учёбе играет самостоятельная работа. Для неё подбирают материал, который не включает в себя совершенно новых и сложных правил. Чтобы все с ней справлялись, используются подготовительные упражнения, карточки с дифференцированными заданиями, продумываю последовательность заданий, вариантность, комментирование заданий и наглядность.

Чтобы активизировать познавательную деятельность, используются проблемные ситуации. Они способствуют созданию эмоциональной вовлечённости, появлению желания найти решение, а значит, активизируют мышление и актуализируют опорные знания, побуждают к получению недостающих сведений, необходимых для решения возникшей проблемы. Проблемность при обучении возникает совершенно естественно, не требуя никаких специальных упражнений, искусственно подбираемых ситуаций. Никогда не строю работу на уроке таким образом, чтобы дети работали только по образцу.

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.

Стандарт основан на подходе к системной активности. Приобретенные знания, начальные навыки владения помогут ему в обучении в основной школе, а также полезны в жизни [1].

На первом этапе школьного образования ученикам предоставляются условия для достижения следующих личных, математических и предметных результатов.

Личными результатами учеников являются: готовность ученика целенаправленно использовать знания в обучении и повседневной жизни для

изучения сущности предмета; способность характеризовать собственное знание предмета, формулировать вопросы, определять, какие из предлагаемых задач могут быть успешно решены ими.

Учебные и образовательные задачи обучения решаются сложным образом. Учителю предоставляется право самостоятельно выбирать методические способы и методы их решения. В организации учебного процесса важную роль играет сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, использование технических средств. Для развития мотивационной и волевой сферы личности учащегося в процессе обучения важно создавать ситуации, в которых он изучает многообразие отношений в реальной жизни, приобретает уверенность в своих способностях в решении поставленных задач, развивает волю и настойчивость, а также способность преодолевать трудности.

Познавательные универсальные учебные действия представляют собой совокупность приемов личностного, коммуникационного и обучающего характера, основная цель которых состоит в формировании у ребенка навыков познания окружающей действительности. Для этой цели используются методы систематизации, обработки, обобщения и анализа получаемых ребенком сведений для формирования у него целостной картины мира.

Объектом воздействия является ребенок определенной возрастной группы, с индивидуальным типом темперамента, характера и ценностных установок. Субъектами взаимодействия выступают преподаватели средней школы, которые посредством комплекса правил и методов совершенствуют навыки ребенка в сфере самообразования.

Таким образом, познавательные учебные действия – это инструмент формирования у ребенка представления об особенностях развития, существования и взаимодействия человека с окружающим миром.

Универсальный характер рассматриваемой методики призван сформировать у ученика достаточное количество умений, которые в будущем

позволят ему быстро усваивать новый материал, нестандартно мыслить и предлагать уникальные решения в стандартных ситуациях.

Федеральный государственный стандарт образовательной деятельности (ФГОС) подробно раскрывает специфику данной методики. В частности, выделяются следующие виды познавательных УУД:

Общеучебные УУД, речь идет о формировании способности самостоятельно выделять цель познавательной деятельности, а также методы решения возникающих задач. Сюда также относится умение искать необходимую информацию, которая отвечает критериям ясности, доступности, достоверности.

Логические УУД направлены на развитие у ребенка аналитических качеств: возможности сравнения исследуемых объектов, выявления закономерностей в однотипных явлениях.

Ребенок должен уметь объединять (синтезировать) разрозненные факты, которые являются частью целого.

Установление причинно-следственных связей, формирование логической цепочки рассуждений, выделение проблем, а также доказательство общенаучных гипотез – ключевые навыки, которыми должен обладать обучающийся в рамках освоения логических приемов. Познавательные УУД у школьников позволяют им использовать полученные навыки для упрощения освоения учебного материала.

Педагогу может быть поставлена задача: «укажите виды познавательных универсальных учебных действий». Они могут иметь различную направленность: относительно поиска информации для подготовки к занятию, с целью межличностного общения и установления контактов.

Преподаватель должен четко представлять, какие учебные действия относятся к логическим, а какие к другим разновидностям УУД. Например, навыки точного и ясного изложения собственных мыслей – это форма коммуникативного развития.

Возникновение конфликтных ситуаций должно научить ребенка рационально идентифицировать проблему, самостоятельно оценить свою роль в ухудшении взаимоотношений, а также принять меры, которые направлены на сглаживание ситуации. Логические универсальные учебные действия помогают школьнику сформировать свое представление о вещах, явлениях, событиях.

Педагог, осуществляющий общение с ребенком, должно иметь представление о том, что не входит в блок познавательных универсальных учебных действий. Это обусловлено тем, что в рамках учебных мероприятий учитель должен сформировать у ребенка базовые навыки работы с академическим материалом.

Так, группы познавательных УУД не включают в себя действия, которые совершаются в рамках регулятивных, личностных и коммуникативных действий. Речь идет о нравственно-этической ориентации ребенка, формированию у него способности к саморегуляции для совершения волевых усилий в ситуации, когда необходимо преодолеть очередное препятствие.

Познавательные УУД по ФГОС, примеры которых могут иметь форму моделирования ситуаций для целей облегчения усвоения знаний, позволяют в кратчайшие сроки сформировать комплекс необходимых ребенку навыков.

В процессе освоения ребенком навыков, необходимых ему для успешного завершения учебной деятельности, могут использоваться следующие действия:

Моделирование. Оно предполагает сочетание знаковой и визуальной формы усвоения знания.

Игровые действия. Активное участие учеников в освоении материала формирует у них активную жизненную позицию. Это способствует улучшению отношений с одноклассниками, а также ускоренному освоению материала.

Использование фактических данных. В этом случае педагог преподносит тему изучаемого материала с такой точки зрения, которая способна заинтересовать ученика.

Отвечая на вопрос, какие действия входят в состав познавательных учебных действий, следует отметить, что их универсальный характер может быть использован для облегчения освоения учебного материала любой сложности.

Таким образом, виды познавательных УУД позволяют преподавателю выбирать наиболее оптимальную форму взаимодействия с учениками. Системный многоуровневый подход к освоению учебных дисциплин позволит сформировать у ребенка устойчивые навыки в работе с большими объемами информации.

Учитель средней школы обязан научить детей учиться, сохранить и развить познавательную потребность учащихся, обеспечить познавательные средства, необходимые для усвоения основ науки. Цель - активизировать познавательную деятельность учащихся, поскольку она развивает логическое мышление, внимание, память, речь, воображение, поддерживает интерес к обучению.

Ребёнок, впервые переступивший порог школы, попадает в мир знаний, в котором ему предстоит открыть много нового, отыскать оригинальные, нестандартные решения в различных видах деятельности. В первый класс приходят дети разные по уровню подготовки. Наиболее эффективными средствами включения ребёнка в процесс познания являются следующие: игровая деятельность, создание положительных эмоциональных ситуаций успешности, самостоятельные работы, проблемные ситуации, нетрадиционные формы учебных занятий, проектно-исследовательская деятельность и информационные компьютерные технологии.

Их выбор зависит от характера учебного предмета, дидактической цели урока, подготовленности класса, технических средств, которыми располагает учитель [4].

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что в современной педагогике нет единого взгляда на сущность ПУУД. Основываясь на выше изложенных определениях, мы можем констатировать, что ПУУД - это деятельность ученика, в стремлении к эффективному овладению знаниями, проявление интереса, самостоятельности и волевых усилий в обучении. В результате исследования понятия ПУУД мы сделали вывод, что ПУУД учащихся классов это непрерывный процесс получения новых знаний, формирование интереса к учению, самостоятельную целенаправленную познавательную деятельность с использованием разнообразных форм, методов и средств обучения. Формирование ПУУД школьников одно из основных направлений совершенствования воспитательного процесса в школе.

1.2 Педагогический феномен понятия «познавательные УУД», структура

Одним из важнейших качеств современного человека является активная деятельность ПУУД, решение алгебраических задач, новый поиск, желание и способность самостоятельно приобретать знания.

Проблема активизации ПУУД всегда была для учителей. Сократ учил своих слушателей умению мыслить логически, искать истину, думать. Ж.-Ж. Руссо говорил так, что ученик хотел учиться и находить новые знания, создавая для него особые ситуации, которые приводят к познавательному поиску. Ученик не только получал, но и искал знания. Однако эта проблема была полностью развита в педагогике Д. Дьюи и ученых 20-го века.

Д. Дьюи критиковал словесную книжную школу, которая дает ребенку готовые знания, пренебрегая его способностью к труду и знаниям. Он предлагал обучение, когда учитель организует детские мероприятия, в ходе которых они решают свои проблемы и получают необходимые знания, учатся устанавливать задачи, находить решения, применять полученные знания [8].

Исследованию ПУУД учащихся посвящены труды многих ученых, среди которых Л.И. Божович, В.А. Крутецкий, А.Н. Леонтьев, А.К. Марков, Г.И.Щукина, П.М. Якобсон, Н.Ф. Виноградова и др.

ПУУД – это активное изучение человеком окружающей действительности, в процессе которого индивид приобретает знания, познает законы существования окружающего мира и учится не только взаимодействовать с ним, но и целенаправленно воздействовать на него. Человек не может существовать в мире и не познавать его. ПУУД необходимы человеку, чтобы он смог раскрыть заложенные в себе способности, найти своё место в жизни.

Одна из главных задач современной школы состоит не только в том, чтобы сформировать у учащихся знания и умения, востребованные в различных областях деятельности, но и пробудить у них личностный мотив к познанию, привить интерес к обучению, сформировать и развить познавательную активность.

В своих исследованиях Г.И. Щукина, указывает на то, что основная активность школьников проявляется в ПУУД в школе, которая является необходимым этапом подготовки молодых поколений к жизни. Педагогическая действительность ежедневно доказывает, что процесс обучения проходит эффективнее, если школьник проявляет познавательную активность. Исходя из мнения Г.И. Щукиной, активность ребенка – это проявление потребности его жизненных сил, поэтому её можно считать и предпосылкой и результатом его развития. Педагог указывает на тот факт, что активность не спонтанное проявление личности. Это целеустремленное социальное образование, в деятельности и в общении черпающее свои ресурсы [39].

Само слово «активность» в словаре русского языка С.И. Ожегова даёт общеупотребительное определение «активного» как деятельного, энергичного, развивающегося. В литературе и бытовой речи понятие «активности» часто употребляется как синоним понятия «деятельность».

Основы современного понимания природы активности человека заложены в работах Л.С. Выготского, А.В. Петровского, А.Н. Леонтьева, Д.Н. Узнадзе, С.Л. Рубинштейна, и др.

ПУУД характеризуется стремлением субъекта выйти за пределы его собственных возможностей, возможностью расширить сферу его деятельности, действуя вне пределов требований ситуаций и ролевых предписаний, в то время как он подчеркнул, что деятельность обусловлена предметная цель.

Проблема формирования ПУУД школьников - одна из актуальных проблем, так как это качество играет большую роль в развитии личности ребенка. Развитие ПУУД, благодаря ее практической значимости, постоянно привлекало внимание великих ученых. Поэтому история развития ПУУД восходит к далекому прошлому. Деятельность ученика проявляется в действиях, активном состоянии, которое характеризуется глубоким интересом к учению, усилением инициативы.

Для развития ПУУД на занятиях необходимо включить в работу учителя: игры, игровые упражнения, решения кроссвордов, загадок, ребусов, информационное лото, прохождение лабиринтов, виртуальные туры, поездки в страну сказки, тренинги для развития интеллектуальных и творческих способностей детей. Крайне важно обеспечить, чтобы дети росли не только сознательными и здоровыми членами общества, но также, обязательно способными к творческому подходу к делу. Поэтому в настоящее время одной из основных целей образовательной работы является формирование интеллекта.

В педагогической и психологической литературе, в культурной общечеловеческой традиции игра выступает как главный атрибут цивилизованного детства. Игра, писал Л.С. Выготский, содержит в себе, как в фокусе увеличительного стекла, все тенденции развития ребенка. Исторически сложившись, игра стала элементом культуры, передающимся из поколения в поколение, своеобразным образовательным пространством. Игра

выполняет свою развивающую функцию даже в тех культурах,- где она еще не осознана как мощное средство воспитания [6].

Согласно определению из педагогического словаря Коджаспировой Г. М., Коджаспирова А. Ю., «игра - один из видов деятельности, значимость которой заключается не в результатах, а в самом процессе. Способствует психологической разрядке, снятию стрессовых ситуаций, гармоничному включению в мир человеческих отношений. Особенно важна для детей, которые через воспроизведение в игровом процессе действий взрослых и отношений между ними познают окружающую действительность. И. служит физическому, умственному и нравственному воспитанию детей» [13].

Одно из важнейших направлений современного развития общества – гуманизация образовательной системы. Направление это предполагает усиление интереса ребёнка к образовательной деятельности и ставит задачи развития целостного личностного мировосприятия. Ответ можно найти в Концепции школьного воспитания, где отмечается: важнейшим средством является путь, выработанный человечеством в процессе исторического развития – включение ребёнка в культуру общечеловеческую и своего народа, где есть образцы и нормы знаний поведения, мировоззренческих, этических, эстетических и коммуникативных- оценок.

В отечественной педагогике XIX в. огромный вклад в понимании игры был сделан К.Д. Ушинским, который подчеркивал колоссальное значение игры для развития и воспитания ребенка.

По Ушинскому, детская игра - это, прежде всего, самостоятельные игровые замыслы и их выражение ребенком, а смысл руководства играми - вести ребенка по пути зарождения тех или иных замыслов, по пути их наилучшего осуществления. Понимая игру как проявление собственных замыслов ребенка, Ушинский подчеркивал, что ребенок не играет тогда, когда его занимают игрой, не играет он и тогда, когда его заставляют играть. Игра сюжетная с правилами, народная игра, должна быть непременным содержанием жизни ребенка.

На рубеже XIX - XX веков в общественном сознании интеллигентных кругов России (педагоги, врачи, этнографы и др.) детская игра приобрела особую ценность.

Теория, включающая положения о ведущей роли воспитания и обучения в становлении личности, о значении активной деятельности, способствовала определению целей и методов воспитания детей в эпоху социализма. В советской школьной педагогике встал вопрос и о значении игры в развитии детей, определении места и роли игры в воспитательно-образовательном процессе и целенаправленном руководстве игровой деятельностью.

Взгляд на игру, как на путь детей к познанию мира, как на средство отражения и познания окружающей действительности, вытекал из понимания сущности игры как деятельности коммуникативно обусловленной.

В 40-х - начале 50-х гг. вопрос о руководстве творческой игрой, об создании игры как одного из средств развития ребенка считался наиболее важным, но в то же время недостаточно разработанным в школьной педагогике.

Яркость, эмоциональность, разнообразие видов работ, содержательные занятия, вызывающие самостоятельный поиск ребенка, активность его пытливой, ищущей ума, развитие воли - вот к чему должен стремиться каждый педагог. Занимательность на занятии - напряженный труд, постоянный поиск. Обучение детей невозможно без создания занимательных игр, задач и развлечений.

В процессе активной учебной деятельности возникают высшие формы самодвижения развивающейся личности, которые выражаются в сознательной целеустремленности. Это активная деятельность ребенка в процессе обучения становится решающим фактором его эстетического, интеллектуального и этического образования и развития. Процесс получения знаний должен стать потребностью ученика.

Необходимо всеми возможными способами «воспламенить желание познания и обучения у детей», пробуждать познавательные интересы учащихся, что является основным мотивом ПУУД. В то же время, «нужно учить только тому, что приносит самую глубокую выгоду, как в настоящей, так и в будущей жизни». Отсюда следует, что процесс обучения должен полагаться на потребности общества и ориентироваться на применение в конкретной жизни. Это то, что побуждает ученика приобретать знания, способствуя развитию его ПУУД [7].

ПУУД - проявление всех аспектов личности ученика: это интерес к новому, стремление к успеху, радость познания; это отношение к решению образовательных и жизненных проблем; это готовность решать проблемы, постепенное усложнение которых лежит в основе обучения.

Таким образом, ПУУД - это оживленная, энергичная деятельность, направленная на достижение этой задачи.

ПУУД отражает определенный интерес школьников к приобретению новых знаний, навыков и способностей, внутренней целеустремленности и постоянной необходимости использовать различные методы действий для заполнения знаний, расширения знаний, расширения горизонта.

Познавательный интерес к способу его развития обычно характеризуется познавательной деятельностью, явной избирательной ориентацией учебных предметов, ценной мотивацией, в которой основное место занимают познавательные мотивы. Если ребенок не проявляет ПУУД, то мы не можем развивать познавательный интерес, поэтому он не заинтересован.

Всесторонняя система образования и воспитания, основанная на волнении познавательной заинтересованности школьников, на организации их совместной деятельности с учителем, была разработана Ш.А. Амонашвили.

Перед другими мотивами познавательный интерес реализуется учеником. «Интересный» или «неинтересный» - основные критерии оценки

урока. На вопрос «Что вам нравится в школе?» значительная часть школьников любого возраста отвечает: «Интересно учиться», «интересно каждый день узнавать новое...».

В средней школе мотив познавательного интереса является основным по отношению к другим мотивам: социальным, образованным, умным.

Познавательный интерес является высшим стимулом всего образовательного процесса, средством активизации ПУУД учеников. Чтобы активизировать познавательную деятельность детей, необходимо ввести элемент развлечения, как по содержанию, так и по форме работы.

Развитие познавательного интереса необходимо в образовательной и повседневной деятельности. Очень важно интегрировать содержание образовательных дисциплин в более свободную практику их применения.

Познавательный интерес - это самое важное воспитание человека, которое формируется в процессе жизнедеятельности человека, формируется в социальных условиях его существования и никоим образом не является неотъемлемым для человека с самого рождения.

Познавательный интерес способствует проникновению личности в основные звенья, отношения, модели познания. Этот этап характеризуется поиском интересующей его информации.

Процесс познания у школьников не всегда целеустремлен, в основном нестабилен, эпизодичен. Поэтому необходимо развивать познавательный интерес, деятельность школьника в различных видах его деятельности [11].

Успех - это самый важный стимул для деятельности человека. Этот психологический феномен особенно выражен в детстве, когда другие мотивы и стимулы все еще нестабильны или слабо выражены. Ребенок, слабый во времени, отстающий от своих сверстников, быстро теряет интерес к обучению, и его ПУУД на уроке приближается к нулю. Успех обучения в конечном итоге определяется отношением ученика к обучению, их желанием познания, сознательным и независимым приобретением знаний, навыков, навыков и деятельности.

Познавательный интерес ученика может быть довольно стабильным. Тогда внутренняя мотивация в учении будет преобладать, и ученик может учиться охотнее даже несмотря на неблагоприятные внешние стимулы. Этот уровень стабильности познавательного интереса уже является неотъемлемым целым с необходимостью познания, когда ученик не просто хочет учиться, но не может не учиться. Сильный познавательный интерес сопровождает развитие не каждого школьника.

Познавательный интерес - значительный фактор обучения, определяющий мотив учебной деятельности школьника, очень важно знать его проявления, признаки, по которым можно судить о наличии его у учащихся, о том, какие стороны, приёмы обучения вызывают интерес, какие оставляют его нейтральным, а какие вовсе гасят интерес к учению.

В качестве одного из потенциально эффективных средств развития познавательного активности и познавательного интереса учащихся сегодня выступают информационно-коммуникативные технологии. Представление учебного материала с помощью компьютерных средств, использование сети Интернет в качестве источника информации и т.д. оживляют образовательный процесс, делая его ярким, запоминающимся и интересным для школьника [16].

Современный этап развития российского образования характеризуется сменой знаниевого подхода к обучению на системно-деятельностный. Т. е. задача школы подготовить выпускника, не обладающего огромным набором знаний, а умеющего учиться на протяжении всей жизни. Основным видом деятельности школьника является учебно-познавательная, состоящая из набора учебных действий, часть из которых образуют группу познавательных универсальных учебных действий.

Формирование универсальных учебных действий в средней школе направлено на развитие личности школьника через содержание предметов и внеурочную деятельность.

Школьники учатся работать с информацией, осуществлять анализ и синтез, устанавливать причинно-следственные связи, решать задачи и т. д. Эти действия и входят в состав познавательных универсальных учебных действий.

В педагогической практике используются различные методы, приемы и средства формирования УУД, например, «Особенности формирования у школьников познавательных универсальных учебных действий» [22].

Практической работой будем считать вид ПУУД обучающихся, основанный на выполнении практических заданий с элементами учебного исследования [23]. Решение этих задач строится в следующей последовательности: наблюдение - гипотеза - проверка гипотезы, что отражает этапы исследования. Методами решения практических задач выступают измерение, построение, изображение, моделирование и конструирование. Практическая работа предполагает самостоятельное открытие школьниками новых знаний и способов действий.

Для практической работы подбираются задания, связанные с повседневной жизнью людей (узнать площадь пришкольного участка, школьного кабинета, площадь стен, посчитать бюджет семьи на месяц, рассчитать новогодние подарки и т.д.). Такой тип заданий (практико-ориентированные) мотивирует познавательную деятельность учащихся своим содержанием, а форма работы - создает условия для овладения ориентировочной основой познавательных действий. В зависимости от сложности заданий можно использовать, как индивидуальные, так и групповые формы работы.

Основной формой образовательной деятельности в средней школе, как известно, является урок. Именно на уроке усваивают учащиеся знания и приобретают навыки использования их в практической учебной работе. На уроке закладываются основы формирования каждого учащегося как личности, деятельного участника жизни нашего общества.

1.3 Методическая модель формирования ПУУД учащихся 7 классов при обучении алгебре

Чтобы побудить учащихся создавать и реализовывать скрытые возможности, допускают нестандартные формы организации урока. По моему мнению, нетрадиционный урок может не только, но и должен использоваться в средней школе, поскольку он является одним из эффективных способов активизации образовательной деятельности. Разумеется, нестандартные уроки, которые необычны в концепции, организации, методе ведения, более популярны у учеников, чем повседневные тренировки со строгой структурой и установленным режимом работы. Поэтому все учителя должны практиковать такие уроки. Но превращение нестандартных занятий в основную форму работы, внедрение их в систему нецелесообразно из-за большой потери времени, отсутствия серьезной познавательной работы, низкой производительности. [11].

Чтобы облегчить процесс восприятия и запоминания информации, они используются в практике презентации. Выполненные для уроков презентации значительно экономят время, улучшают культуру урока, позволяют дифференцировать подход к ученикам, способствовать формированию интереса к предмету и, следовательно, позитивно влиять на качество образования школьников.

Возможности мультимедиа позволяют сделать уроки богатыми, продуктивными, эмоционально богатыми. Придя к уроку, ребята спрашивают: «Что нового сегодня?», «Что интересного?». И это означает, что еще до урока есть образовательная мотивация, разработка которой является одной из важнейших творческих задач учителя. Во время занятий компьютерные презентации используются на разных этапах урока: для проведения устного счета, как симулятор для формирования вычислительных навыков, для осуществления самоконтроля и для проведения физических упражнений.

Формирование познавательных действий сопровождается положительными эмоциями. Таким образом, ребенок школьного возраста постоянно нуждается в одобрении и признании. Чтобы свести к минимуму время, затрачиваемое на проверку знаний учащихся, используются различные печатные записные книжки, раздаточные материалы, различные типы диктовки.

Крайне важно, чтобы дети на каждом уроке испытывали радость открытия, чтобы они развивали свою веру в свои сильные стороны и познавательный интерес.

Развивая познавательную деятельность, воспитывая стремление к знаниям, мы развиваем личность маленького человека, который умеет мыслить, сопереживать, творить. Вопросы развития ПУУД школьника актуальны, важны для каждого учителя, который заботится о судьбе своих питомцев. Мы должны обеспечить, чтобы каждый ученик работал активно и с энтузиазмом, и это используется в качестве отправной точки для возникновения и развития любознательности, любопытства, глубокого познавательного интереса [14].

Метод проектов - одна из образовательных технологий, которые отражают современное видение учебного процесса. Технология проекта создает ситуацию успеха, способствует вовлечению субъектов образовательного процесса в инновационную деятельность.

М.А. Ступницкая описывает метод проектов как «набор образовательных и познавательных методов, позволяющих решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учеников с обязательным представлением этих результатов» [29].

Образовательный проект представляет собой независимое, развитое, формализованное решение проблемы, которая представляется для общей дискуссии. Образовательный проект с точки зрения ученика - это возможность сделать что-то интересное самостоятельно, в группе или себе, максимально используя свои возможности; это деятельность, которая

позволяет доказать себя, попробовать свои силы, применить свои знания, принести пользу и показать результат, достигнутый публично; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учениками в форме цели, задачи, когда результат этой деятельности - метод, найденный для решения проблемы - имеет практический характер, имеющий большое практическое значение и, что очень важно, интересно и значимо для самих первооткрывателей.

Метод проектов - это метод достижения дидактической цели посредством детального развития проблемы, которая должна заканчиваться реальным результатом, спроектированным так или иначе.

Концептуальные основы метода проектов [23]:

- ученик - самостоятельный активный деятель, способный продуктивно и ответственно решать проблемы в сферах учения и познания;
- учитель - консультант, координатор;
- стиль общения - творческое сотрудничество.

Проектное обучение не только выращивает личность, но и в области процесса обучения алгебре создает самое приспособленное условие влиянию учащимися между собой. Относиться к учебному процессу систематически приводит в порядок учебную деятельность учащихся. Потребность проектного обучения алгебре определяется нижеследующими обстоятельствами.

В организации процесса обучения алгебре учителем потребуется как ее важная часть самостоятельная работа учащихся, самовыращивание и непрерывное обучение личности, требует достижения уровня самостоятельно рассудительной актуализации.

Современные образовательные учреждения нужно обеспечить грамотными учителями, которые могут состоять в отношениях со всеми субъектами образования. Потребность в личности, который может быстро изменить сам себя во времена меняющегося сезона решающий его жизнь. Потребность личности достижения максимального уровня своего прогресса.

Наши проведенные исследовательские результаты показали, что нельзя внедрить проектное обучение в процесс обучения алгебре постепенно. В целях прорывных изменений процесса образования во всех отраслях-обеспечить быстрое перехождение на проектное обучение. Значит, только быстрое перехождение к процессу образования с новыми педагогическими условиями подразумевает эффективный подход.

На основе систематических отношений в проектном образовании должны подчеркнуть нижеследующие условия [23]:

1. Мотивация самого учителя.
2. На основе ПУУД, подготовка учащихся к самостоятельному проектному обучению.
3. Обеспечение учащихся карточками, содержащие проведение самопроверки и программы деятельности. Карточка обязательно должна содержать список изучаемой программы, самопроверки каждого ученика и т. д.

Литературы, связанные исследовательской темой и учителями, результаты анализа их педагогической деятельности расположенные в средних общеобразовательных школах обнаружили нижеследующие недостатки:

1. Низкую активность познания учащихся.
2. Нерентабельные механизмы персонализации процессов деятельности.
3. Беспорядочного знания учащегося, раздельность практической и бытовой деятельности.
4. Неадекватная система оценки знаний учащихся.
5. Низкий уровень базовых знаний самого учителя.
6. Неумение самостоятельно решить поставленные задачи быстро и качественно.

Проблему развития образования и полноценное решение, поставленные перед ней задачи, можно рассмотреть в двух группах [20].

К первой группе на основе развития содержания учебного материала входит улучшение процесса освоения знаний учащимися. Здесь центром внимания является формирование ПУУД.

Во второй группе главную роль играет не только улучшение содержания учебных материалов, но и личную психологическую ситуацию самого учащегося, готовность их воспринять. Самостоятельное освоение знаний, управление ситуациями эмоциональными и силы воли, можно на основе мотиваций активировать восприятие на высшем уровне активности познания. А логическому восприятию ПУУД учащихся выделен определенный учебный этап. Помимо этого, к этой группе входит направленное обучение личности. На наш взгляд системная технология - это объединение двух смыслов отношений. С одной стороны содержания этих материалов рассматривается на основе модуля (тщательный отбор содержания; этап восприятия и ПУУД; высококачественное восприятие учебных результатов). А с другой стороны делается давление на самостоятельную работу учащихся. «Самостоятельное познание - это освоение новых знаний и возможность выводить их на новые уровни. Все это составляется на основе системных отношений».

Еще одна проблема наших исследований - это систематическое использование проектного обучения алгебре. В последнее время очень много работ было написано об методе проектов. Но соискателями ни разу не была рассмотрена на основе системного отношения технологизация проектного процесса.

Практически в образовании некоторые методы проектов используются не системно. К сожалению, взаимосвязи и связи других форм организации образования не такие, какими мы их себе представляем. По всем компонентам процесса образования глубоко продуманная система не имеет места. Здесь речь идет о деятельности учащихся, деятельности учителей, выборе содержания, использовании форм и методов, в планировании деятельности, выборе процесса обучения алгебре и воспитания, и т. д.

Так как дидактические аспекты проектного образования рассматриваются на основе системных задач, отметим какие его психологические аспекты содержательно осмысленные и требуют внимания:

1. Мотивация процесса образования.
2. В процессе познания какими особенностями (запоминание, внимание, мышление, особенное талантливое мышление, самостоятельное представление реализации) принимаются развитие и активация.
3. Реализация своих планов в жизни учащимися, уровень самостоятельности и наличие места приятных психологических обстоятельств.

Одним из повышения качества знаний учащихся является стимулирование их активности познания. Это приведет к изменению мотивирования обстоятельства у учащихся. На основе системных значений условия проектного обучения алгебре проявляются обеспечения нижеследующих факторов:

I. Карточки для проверки самого себя. Технологические карточки или карточки для проверки самого себя использовались в экспериментах А.Ф. Меняева [21] и был исследованы в достаточном количестве:

1. Начальные карточки, целенаправленные проверять готовность обучению учащихся конкретному предмету.
2. Вопросы, содержащие теорию, практику, лабораторные и самостоятельные работы.
3. Вопросы личностных и целевых программ действия учащихся.
4. Обобщенная оценка нижеследующей деятельности (работа с литературой, интерес к изучаемому предмету, отношение к разновидностям учебной деятельности, традиционному укладу, самоуправлению и т. д.).
5. Карточки, содержащие итоговые оценки.
6. Карточки, содержащие знаки букв – цифр, относящиеся ко всем элементам раздела, с помощью которых можно вводить в технические средства (компьютер и др.).

II. Перевести процесс обучения алгебре полностью на проектную основу. Использование метода проектов систематически приведет к осуществлению нижеследующих практик: применение метода проектов во время занятий, использование метода проектов и во время планирования учебных деятельности, введение проектного контроля знаний учащихся, и даже при выполнении домашних работ использовать метод проектов и во многих других ситуациях. Систематический метод проектов, как последний исход в сфере образования должен создать ситуацию метода проектов и полностью завершиться успехом учебного процесса.

III. Структурно-логические схемы. Все возможные стороны образования, среди них эффективность освоения учебных материалов, надо принять во внимание педагогические и психологические освоения и всех процессов восприятия. Запоминание, мышление, внимание, представление и речь - такие процессы познания очень тесно связаны между собой. Развитие одного из них самостоятельно, по мнению ученых педагогов, малоэффективны и приводят к односторонним результатам развития. Только комплексное развитие этих процессов приводит к высшим результатам.

IV. Стимулирование деятельности самостоятельного развития (использование творчества разного уровня и проблемных заданий). Стимулирование начинается с нижеследующих работ:

- читать нужные информации и искать среди научно-популярных литератур, и анализировать и классифицировать ее;
- составить структурно-логическую схему по заданному разделу (раздел темы);
- составить тексты и вопросы по данной теме;
- составить разные задания по заданному разделу и систематизировать их;
- театрализованные игры;
- дидактические игры и др.

В проверке итоговой работы предлагаются задания разного уровня.

V. Обсуждение материалов в виде блока. На основе системного отношения принята общая теория функциональных систем как методология структуры образования [17].

Даже в этих названиях педагогических технологий говорится их главная идея. Здесь запрограммирован весь образовательный процесс и его результаты. В технологии систем в качестве максимального результата считается мышление, иначе говоря, аналитическое мышление и систематический взгляд учащегося на окружающий мир. А основная идея модульной технологии - изучение материалов содержащиеся в модуле (основной девиз - «модуль» и «модуль и результат»).

Не будет лишним, если мы назовем технологию системного отношения «системно-модульное». Этот термин вводится в процесс образования. Но, здесь, всегда нужно учитывать одно, это положение рассчитано на то, что технология системного отношения может перевести учебный процесс только на форму блок - модуля.

Неоценимым помощником любого учителя в развитии ПУУД является игра. Она вызывает живой интерес к познанию, активизирует их деятельность и помогает легче усвоить учебный материал. В игре, осваивая игровые роли, дети обогащают свой социальный опыт, учатся адаптироваться в незнакомых условиях. Занятия с применением игровых приёмов существенно повышают познавательную активность учащихся в изучении учебных предметов, позволяют разнообразить учебную деятельность, помогают найти такие формы организации урока, которые вовлекают в процесс познания всех учащихся, удовлетворяя их естественную тягу к играм [25].

В них интенсивно развиваются все стороны личности ребёнка, творческие способности и ПУУД. Преимуществом использования игровых приёмов является то, что в игре все равны. Она сильна каждому ребёнку, даже тому, который не имеет достаточно прочных знаний, умений и навыков. Чувство равенства, атмосфера увлечённости и радости, ощущение

посильности заданий - всё это даёт возможность школьнику преодолеть стеснительность. Снижается боязнь ошибок, повышается ПУУД. Учебный материал усваивается непроизвольно, а вместе с этим возникает чувство удовлетворения. Школьники раскрепощаются - становятся более смелыми в своих суждениях, поступках, стараются быть замеченными, проявляют инициативу, раскрывают своё «я».

Отношение к тому или иному учебному предмету во многом определяется личными качествами учителя, его методическим мастерством. Формирование потребности в учении способствует доброжелательное отношение учителя к учащимся, основанное на уважении и требовательности к ним.

Одним из важных способов желания и умения хорошо учиться является создание условий, обеспечивающих ребёнку успех в учебной работе, ощущение радости на пути продвижения к новым знаниям. Поддерживать интерес можно, используя занимательный материал, загадки и ребусы, красочную наглядность, привлечение литературных и сказочных героев. Коллективная форма работы также способствует повышению познавательной мотивации школьников. При изучении психологических особенностей конкретного ребенка надо сравнивать его не с другими детьми, а с ним самим, его прежними результатами. Очень важно изучать и формировать мотивацию не только у неуспевающих и трудновоспитуемых учащихся, но и у каждого, даже внешне благополучного ребенка [15].

Итак, обязательное условие метода проектов - проводить успешное получение знаний между обеспечивающими личностями и их отношения друг к другу, иными словами, использование форм активного обучения алгебре. Эти могут быть разные групповые, частные работы, работа парами, дискуссии, разные игры и т. п. Только ведя целенаправленную, систематическую работу, во всём её многообразии, используя разнообразные формы, методы и средства, можно сформировать у школьников устойчивую, внутреннюю, положительную познавательную мотивацию.

Таким образом, рассматривая конкретно педагогическую деятельность, невозможно переоценить значение активизации ПУУД в учебной деятельности. Такие факторы как социально-психологические и социально-педагогические, их гармоническое развитие обеспечивают успешную учебную деятельность.

Наиболее простыми в исполнении и не требующими глубокой проработки научной литературы являются информационные и творческие проекты. Специфика проектной деятельности определяется особенностями ПУУД, умением свободно ориентироваться в информации. Устойчивый интерес к учебной деятельности у школьников формируется через проведение уроков-путешествий, уроков-игр, уроков-викторин, уроков-исследований, уроков-встреч, сюжетных уроков, уроков защиты творческих заданий, через игровую деятельность и внеклассную работу.

Моделирование учебного процесса с применением метода проектов позволяет в рамках учебного процесса обеспечить внутреннюю активность ученика, выражающуюся в его стремлении с помощью своих знаний, умений, интеллекта добиться собственного успеха. Проектная технология способствует формированию нового качества образования школьников, а значит - востребованности на рынке труда, успешности в жизни, адаптации в быстро меняющемся социуме. Проект формирует невероятно большое количество умений и навыков, и поэтому он эффективен.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЕ В 7 КЛАССЕ, НАПРАВЛЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЯ ПУУД

2.1. Цели и содержание обучения алгебре в 7 классе

В курсе алгебры 7 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены дополнительные темы под рубрикой «Для тех, кто хочет знать больше», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии и служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка и владения определенными навыками, а так же способствует созданию общекультурного гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Линия «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у

учащихся функциональной грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать характер многих реальных зависимостей, производить простейшие расчеты. При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формирования понимания роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Курс алгебры 7 класса характеризуется повышением теоретического обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

В направлении личностного развития:

- 1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В предметном направлении:

- 1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В метапредметном направлении:

1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

Межпредметные связи.

1. Алгебраические выражения - встречаются в физике при изучении темы: градуирование пружины и измерение сил динамометром.

2. Одночлены и многочлены встречается в химии при изучении темы: размеры молекул.

3. Степень с натуральным показателем, стандартный вид одночлена, умножение одночленов, многочлены, приведение подобных, сложение и вычитание многочленов, умножение на число и одночлен, деление одночленов и многочленов, разложение многочленов на множители - в физике соответственно при изучении тем: единицы массы, измерение объемов тел, измерение массы тела на рычажных весах, определение плотности твердого тела, графическое изображение сил, момент силы, равномерное движение, взаимодействие тел, масса, плотность, работа, мощность, энергия, КПД.

1. Понятие множества.

Когда в обычной жизни говорят слово «множество», то имеют в виду некоторую совокупность предметов, причем считается, что этих предметов

взято много: «Какое множество людей на площади!». Под множеством в математике также понимают какую – либо совокупность предметов или понятий: множество целых чисел от 1 до 10, множество учеников в первых классах и т.п. В математике слово «много» смысла не имеет. В математике множество может состоять из одного, двух и даже может вообще ни из чего не состоять. Эти предметы (или объекты, явления, понятия), из которых состоит множество, называются элементами множества. Говорят также, что эти элементы принадлежат множеству. Множество, не содержащее никаких элементов, называют пустым. Множество можно задать перечислением. Все элементы множества записываются через запятые и заключаются в фигурные скобки. Используется этот способ для задания конечных множеств, состоящих из небольшого числа элементов. Для графического изображения множеств используются диаграммы Эйлера – Венна. Круги Эйлера изображают множества условно, т.к. круг содержит бесконечное множество точек, в то время как множество, которое он может изображать, может быть конечным [39, С. 63].

Методика преподавания математики в средней школе. Автор: Колягин Ю.М., Оганесян В.А., Саннинский В.Я., Луканин Г.Л. 1975[16].

В этой книге нашли свое отражение основные вопросы программы по методике математики для пединститутов. Вопросы общей и специальной методики математики рассматриваются здесь не по учебным предметам школьного математического цикла, а в соответствии с центральными идеями школьного курса математики (с учетом особенностей каждого года обучения). Такая система изложения курса методики отвечает современным требованиям к подготовке учителя математики, давая возможность рассмотреть различные варианты организации обучения и оставляя за учителем право творческого выбора того или иного методического подхода в процессе обучения.

В учебно-методической литературе (журналы «Квант», «Математика в школе», газеты «Математика» приложения к газете «1 сентября») вопросам

преподавания теории множеств уделяется в школе крайне недостаточное внимание.

С понятиями множества и его элементами, рассматривают операции объединения и пересечения множеств, их свойства, знакомятся с теоретико-множественной символикой дети в 7-м классе.

Диаграммы Эйлера – Венна позволяют наглядно иллюстрировать операции над множествами и их свойства, решать самые разнообразные задачи.

Например: Собрались 12 волейболистов и 9 теннисистов, а всего - 16 человек. Сколько из них играют и в волейбол, и в теннис?

Решение: Изобразим множества, о которых идет речь в задаче, на кругах Эйлера - Венна, обозначив

V – множество человек, играющих в волейбол;

T - множество человек, играющих в теннис.

1 способ.

$$(12 + 9) - 16 = 5 \text{ (чел.)}$$

2 способ.

1) $16 - 9 = 7$ (чел.) – играют только в волейбол.

2) $16 - 12 = 4$ (чел.) – играют только в теннис.

3) $16 - (7 + 4) = 5$ (чел.)

Ответ: одновременно в волейбол и теннис играют 5 человек [40, С. 66].

2. Понятие декартова произведения.

Если есть два множества A и B , то можно образовать формально новое множество – их декартово произведение, обозначаемое $A \times B$. Это новое множество состоит из элементов, каждый из которых является парой (a, b) , причем первая компонента этой пары элемент a принадлежит множеству A , а вторая, элемент принадлежит множеству B .

С понятием декартова произведения мы встречаемся в учебниках 5-9 класса, а именно, при изучении «декартовой» прямоугольной системы координат. Работу дети начинают с центральными углами, затем переходят к

круговым, а от них – к линейным и столбчатым диаграммам. При рассмотрении линейных и столбчатых диаграмм появляется вертикальный координатный луч, который дает ключ к построению координатного угла. Учащиеся знакомятся со способом обозначения объектов на плоскости парой элементов, т.е. двумя элементами, взятыми в определенном порядке (a,b). Вводится понятие координатного угла, оси абсцисс и оси ординат, координаты точки. По данной теме встречаются разноплановые задачи, где предлагается восстановить рисунок по коду, т.е. по координатам, проверить, верно ли закодировано изображение, закодировать рисунок самому ребенку.

Например: Построй четырехугольник ABCD по координатам его вершин. Если возможно, проведи его оси симметрии. A (0;1), B (2;5), C (6;5), D(8;1).

Для изображения декартова произведения нечисловых множеств используется таблица. Например: «Фабрика верхнего трикотажа изготавливает мужские пуловеры, женские костюмы, кофты, платья следующих расцветок: бордовая, синяя, голубая, зеленая, коричневая, серая. Составьте таблицу, иллюстрирующую каких цветов могут быть данные изделия».

3. Алгебраические операции.

С примерами алгебраических операций мы хорошо знакомы. Это – сложение, умножение, вычитание, деление чисел, деление с остатком в множестве натуральных чисел, возведение в степень; сложение, умножение, вычитание и деление функций.

Алгебраические операции могут обладать или не обладать различными свойствами – такими, как коммутативность (перестановочность), ассоциативность (сочетательность), дистрибутивность и т.д. Например, операция сложения и операция умножения натуральных чисел коммутативна, а операции вычитания и деления – не коммутативны [40, С. 15].

Слово «соответствие» в русском языке употребляется довольно часто. Оно означает соотношение между чем-либо, выражающее согласованность,

равенство в каком-либо отношении. Например: «Этот учебник соответствует данной программе, а этот учебник не соответствует, это яблоко соответствует высшему сорту, а это только первому» и т.д. Во всех случаях речь идет о двух классах объектов, причем между объектами из одного класса устанавливается некая связь с объектами другого класса. В математике рассматриваются такие соответствия, для которых эти классы объектов, между которыми устанавливается соответствие и правило установления соответствия, вполне определены. Соответствия можно задавать несколькими способами: графом, таблицей, графиком на координатной плоскости, неравенством с двумя переменными. Устанавливать соответствия дети уже начинают в 1 классе при ознакомлении нумерации чисел первого десятка, где они знакомятся с отношениями «больше»($>$), «меньше» ($<$), столько же (равно) устанавливая пары (взаимно однозначные соответствия) между объектами [40, С. 97].

Например:

Например: Встретились три друга: скульптор Белов, скрипач Чернов и художник Рыжов. «Замечательно, что один из нас блондин, другой брюнет, а третий рыжеволосый, но ни у одного нет волос того цвета, на который указывает фамилия», заметил брюнет. «Ты прав», сказал Белов. Какой цвет волос у художника?

Решение:

| Фамилия | Цвет волос | | |
|---------|------------|--------|-------|
| | блондин | брюнет | рыжий |
| Белов | - | - | + |
| Чернов | + | - | - |
| Рыжов | - | + | - |

Ответ: из таблицы видно, что художник брюнет.

Элементы комбинаторики

В различных видах деятельности человеку довольно часто приходится иметь дело с теми или иными наборами, или комбинациями, объектов.

Например, выбирать из некоторого множества объектов подмножества элементов, обладающих теми или иными свойствами, располагать элементы одного или нескольких множеств в определенном порядке. В такого вида задачах речь идет о тех или иных комбинациях. Их называют комбинаторными задачами. Раздел, который изучает задачи такого вида, называется комбинаторикой. Любую комбинаторную задачу можно свести к задаче о конечных множествах и их отображениях.

Высказывания

Повествовательное предложение, о котором в определенном контексте и при определенных условиях можно сказать истинно оно или ложно, называется высказыванием.

С первых шагов изучения математики дети имеют дело с научными, в том числе математическими, высказываниями. Например, « $5+1=6$ », « $8>7$ ». Некоторые из высказываний могут быть истинными, а некоторые ложными. Ложные высказывания иногда делают ученики из-за ошибок в вычислениях. Формирование у учащихся способности к выделению высказываний из всего множества предложений является необходимым элементом их логической подготовки, принципиально важной не только для математики [40, С. 35].

Например: Какие из предложений являются высказываниями:

- Днем светло.
- В небе летают грузовик.
- Приготовьтесь к уроку!
- Кто сегодня дежурный?

Какие из равенств или неравенств верные, а какие неверные:

- $35:5=6$
- $27=3 \times 9$
- $18760 > 18670$
- $91 < 91$

В средней школе осуществляется систематическая подготовка детей к освоению ими логических законов в средней школе.

Под развитием учащихся подразумевается их переход от одного качественного состояния к другому более высокого уровня. В результате у учащихся появляются новообразования в структуре их учебной деятельности; например – новые интеллектуальные умения (сравнивать, рассуждать и т.д.).

Специфика алгебры такова, что изучение этого предмета, пожалуй, наиболее сильно влияет на умственное развитие учащихся. Но умственная деятельность учеников является очень сложной, многокомпонентной. Один из основных её компонентов – мышление, развитие которого есть важнейшая задача общего образования. Мышление обладает рядом признаков, среди которых в первую очередь выделяют логичность.

Логическое мышление – непротиворечивое, обоснованное, последовательное мышление, протекающее в форме рассуждений [18, С. 4].

Воспитание логического мышления в значительной степени происходит на уроках алгебры. Неслучайно алгебру называют прикладной логикой; поскольку именно в алгебре ученик с наибольшей полнотой может увидеть демонстрацию почти всех законов логики.

Таким образом, одна из важнейших целей обучения алгебре – развитие логического мышления учащихся.

Развитие логического мышления учащихся происходит в процессе формирования и совершенствования уровней, форм и операций мышления, выработки умений и навыков по их применению в познавательной и учебной деятельности, а также умений осуществлять перенос приёмов мыслительной деятельности из одной области знаний в другую.

Таким образом, если нам удастся установить влияние использования элементов теории множеств на совершенствование уровней, форм и операций мышления, то можно говорить о таком использовании как средстве усиления развития логического мышления школьников.

В первом случае рассуждение осуществляется на основе восприятия и действий с конкретными предметами, во втором случае рассуждение

осуществляется с опорой на картинки, схемы, символические записки и т.д. При абстрактном мышлении отвлекаются от всяких конкретных предметов, схем и т.п., и рассуждают в уме [35, С. 86].

Из этой характеристики уровней мышления следует основная линия его развития «... от практического мышления, скованного конкретной ситуацией, к отвлеченному, абстрактному мышлению, безгранично расширяющему сферу познания, позволяющему выходить далеко за пределы непосредственного чувственного опыта» [3, С. 37].

Особенностью мышления школьников является тесное взаимодействие трех уровней мышления: наглядно-действенного, наглядно-образного и абстрактного. Однако если первые два уже достигли достаточно высокого уровня развития, то последний только начинает себя проявлять [12, С. 34].

Для алгебры специфичен абстрактный уровень мышления, однако он несколько не уменьшает значение других уровней. Задача обучения алгебре детей школьного возраста должна заключаться не в том, чтобы заставить ребенка как можно быстрее пройти все стадии в развитии мышления, а в том, чтобы обеспечить наиболее полное использование возможностей мышления имеющихся у ученика, для перехода к самому высокому абстрактному уровню мышления.

Новообразованием в сфере развития наглядно-образного мышления в данном возрасте, и соответственно, переход к более высокому уровню, является «появление сознательного отношения к символическим и знаковым средствам психической деятельности, способности к усвоению деятельности моделирования» [13, С. 41].

Моделирование - это метод исследования, который предполагает создание искусственных или естественных моделей имитирующих существенные свойства оригинала [13, С. 112].

Из определения важны две характеристики: модель замещает объект изучения; находится с ним в определенных отношениях.

Таким образом - моделирование - это процесс создания моделей и работы с ними. Он характеризуется определенной степенью абстрагирования, т.к. деятельность моделирования заключается в кодировании (обозначении) признаков, отношений предметов составлении модели отношений, выполнении нового действия с моделью и декодировании информации (переноса ее на реальные предметы). Деятельность моделирования позволяет отделить в сознании детей признаки предмета друг друга, сравнить предметы только по одному выделенному признаку.

Это положение согласно теории поэтапного формирования умственных действий и понятий П.Я. Гальперина, отнесено к этапу отработки действия в материализованном плане. [3, С. 25; 21, С. 7].

Таким образом, процесс моделирования влияет на формирование логического мышления школьников.

Как было сказано выше, развитие логического мышления школьников должно преследовать цель наиболее полного использования возрастных особенностей мышления для перехода к абстрактному уровню мышления.

Одна из трудностей перехода к самому высокому уровню состоит в том, что недооценивается имеющаяся у детей тенденции к абстрагированию. Всякий контакт с абстрактным рассматривается как трудный и весьма нежелательный. На самом деле это не так. Тенденция к абстрагированию преобладает в играх детей. Дети не боятся абстракции.

Рисовать конкретные объекты, вместо того чтобы изображать их точками – это бесполезный этап, тормозящий обучение детей алгебре. Способ представления объектов точками позволяет быстро перейти от конкретной ситуации к модели.

Ребенок, плохо выражающий свои мысли, без затруднения воспринимает абстрактный язык графов в качестве средства для моделирования хорошо знакомых ситуаций, разумеется, при условии постоянного контакта с реальностью.

Под нестандартными задачами рассматриваем задачи определённых видов, которые в настоящее время всё в большем количестве предлагаются в учебниках в разделе “занимательные задачи” или “задачи повышенной трудности”. Следовательно, надо учить детей поискам решения таких задач и решать их. Отсутствие методических рекомендаций вызывает определённую трудность у учителя, именно, именно при обучении поиску решения этих задач (чаще всего эти задачи учитель опускает или удовлетворяется правильным ответом одного – двух учеников не требуя при этом объяснений) [31, С. 35].

Организовать поиск решения таких задач, так чтобы большинство детей в классе смогли решить данную задачу очень сложно. Но решать такие задачи необходимо, так как они влияют на развитие мышления учащихся. Следовательно, данная тема остаётся на сегодняшний день актуальной. В своей работе я попыталась найти “ключ” к решению нестандартных задач определённого вида.

Современный этап развития общества выдвигает особые требования к школьному образованию: школа должна формировать человека не только обладающим определённым набором знаний, но и умеющим творчески применять их.

Поиск новых путей совершенствования обучения, прежде всего, направлены на то, чтобы разрешить противоречие между постоянно растущим объёмом знаний и ограниченными сроками школьного образования. Острота данного противоречия усиливается тем, что постоянно ускоряющийся темп развития приводит не только к росту объёма знаний, но и ко всё более быстрому их моральному старению. [16, С. 32].

Одним из путей разрешения данного противоречия является совершенствование развивающего обучения, прежде всего на развитие творческих способностей детей. Любое обучение в той или иной мере развивает.

Развивающее обучение – это такое обучение, в котором развитие детей

школьного возраста выступает важнейшей целью, оно специально организуется [6, С. 5].

Основным принципом развивающего обучения является проблемность.

Проблемным называется такое обучение, при котором усвоение знаний и этап формирования интеллектуальных навыков происходит в процессе относительно самостоятельного решения системы задач – проблем, протекающего под общим руководством учителя [10, С. 6].

Такое обучение оказывает значительное воздействие на умственное развитие школьников, так как соответствует самой природе мышления как процесса, направленного на открытие новых для человека закономерностей, путём решения познавательных и практических проблем.

Проблема – это ситуация, требующая от субъекта некоторого действия, направленного на нахождение неизвестного на основе использования его связей с известными, в условиях, когда субъект не обладает способом (алгоритмом) этого действия.

Уровень математической подготовки учащихся характеризуется в первую очередь умением решать задачи.

На уроках алгебры школьники решают много различных задач, однако большинство из них носят тренировочный характер, являясь задачами на «известный вид». Далек не все из них в процессе обучения являются проблемными [38, С. 5].

В соответствии с терминологией проблемного обучения, проблемной при обучении алгебре является задача, способ решения которой ученику не известен. Такие задачи называются нестандартными. Одна и та же задача может быть стандартной или нестандартной, в зависимости от того, обучал ли учитель решению аналогичных задач учащихся или нет. Решение нестандартных задач вызывает у учеников, как правило, наибольшие затруднения [36, С. 266].

Однако правильно организованный процесс поиска решения задачи помогает ребёнку преодолеть трудности, разрешить противоречия между имеющимися знаниями и требованиями задачи, приводит в состояние активности его самостоятельную мыслительную деятельность, которая способствует формированию новых свойств личности, положительных качеств ума и тем самым оказывает влияние на сдвиг в умственном развитии. Учителя используют нестандартные задачи, но видят их роль лишь в формировании интереса учащихся к алгебре. Системно, планомерной работой, именно по обучению решению нестандартных задач, в школе не наблюдается.

В алгебре решаются не любые задачи, а лишь математические и сводимые к ним. Но умение решать математические задачи оказывает огромное влияние на общее умение решать задачи, и тот, кто умеет решать математические задачи, сумеет решить и другие (житейские, производственные, научные и т.д.), а с такого рода задачами человек встречается ежедневно. Поэтому научить решать задачи чрезвычайно важно.

В алгебре решаются собственно математические задачи, объектами которых являются какие-либо математические объекты, понятия (решение уравнений, неравенств и т.д.) и практические задачи, сводимые к математическим задачам, объектами которых являются реальные предметы или явления (о движении машин, о размерах реальных предметов и т.д.)

Для сведения практических задач к математическим, реальные объекты, рассматриваемые в этих задачах, заменяются соответствующими математическими объектами (точками, числами, отрезками и т.д.) и тем самым получается модель практической задачи – математическая задача.

Модель – объект, который служит для получения знаний о другом объекте - оригинале и находится с ним в определённых отношениях.

Математические объекты лишены любых вещественных (материальных) и энергетических характеристик, имея лишь одну характеристику: эти объекты находятся в определённых отношениях друг с

другом, в отношениях количественных, пространственных и им подобных. Идеальными являются знаково-символические модели – запись каких-либо особенностей закономерностей оригинала с помощью математического языка [37, С. 74].

В настоящее время сложилась концепция алгебры, которую характеризуют следующим тезисом: в основе всей алгебры лежит чистая теория множеств [28, С. 46].

Этот принцип даёт возможность рассматривать математические объекты и отношения между ними с позиций данной теории.

Возникает вопрос: каким образом, в связи с каким материалом можно использовать элементы теории множеств на уроках алгебры и как такое использование может отразиться на уровне развития логического мышления школьников.

2.2. Методы, формы и средства обучения алгебре

На основе изученных теоретических положений по теме исследования, анализа предложенных в научной литературе приемов формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач в основной школе, а также наблюдений за учебным процессом в школе была предпринята попытка разработать методы, формы и средства обучения алгебре.

Рассмотрим подробно разработанные методы, формы и средства обучения алгебре. Следует подчеркнуть, что каждая стадия формирования ПУУД (вызов - смысловая стадия - рефлексия) предусматривает свои технологии и формы работы.

Следовательно, все технологии разбиты по трем стадиям [18]:

-вызов;

-смысловая стадия;

-рефлексия.

Технологии на стадии вызов.

1. Для вызова лексики использовался прием «Логические цепочки». Ученик пишет на доске слово, ассоциирующееся с уже данным на доске словом, и объясняет логическую связь между ними. Следующий ученик пишет третье слово, которое ассоциируется со вторым, и объясняет их взаимосвязь и т.д.

При этом данный прием также может использоваться на этапе рефлексии для того, чтобы подвести итог занятия и повторить уже изученную лексику по теме.

2. Также для формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач использовался такой прием как написание синквейна.

Правила составления синквейна.

1 строка - одно слово, обычно существительное, отражающее главную идею;

2 строка - два слова, прилагательные, описывающие основную мысль;

3 строка - три слова, глаголы, описывающие действия в рамках темы;

4 строка - фраза из нескольких слов, выражающая отношение к теме;

5 строка - одно слово (ассоциация, синоним к теме, обычно существительное, допускается описательный оборот, эмоциональное отношение к теме).

3. Кластеры. Учащиеся должны были представить, что они ученики из Великобритании и выбрать идеальную для них работу. В кластерах нужно записать основные характеристики, которые необходимы для того, чтобы получить эту должность. Потом составить короткое описание о данной профессии.

Технологии кластер и написание синквейна также являются универсальными, могут быть использованы на стадии вызова и/или рефлексии в зависимости от уровня класса и цели занятия.

4. Загадки являются отличным приемом для того, чтобы начать урок и настроить учащихся на работу.

Технологии на смысловой стадии.

1. На основе текста учебника учащимся предлагается тезисно заполнить таблицу.

«V» - поставьте эту пометку на полях, если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете, или думали, что знаете;

«- « - поставьте эту пометку на полях, если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы знаете, или думали, что знаете;

«+» - поставьте эту пометку на полях, если то, что вы читаете, является для вас новым;

«?» - поставьте эту пометку на полях, если то, что вы читаете, непонятно, или вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.

После чего ученики должны были написать сочинение (этап рефлексия).

2. Чтение с остановками. При выборе текста важно учитывать, чтобы текст имел проблемы и не носил описательный характер, иначе невозможно предположить дальнейшие события.

Первоначальные стимулы для прогноза - название и картинка.

3. Прием «Лови ошибку». В конце темы учащимся выдавался текст, содержащий ошибочную информацию, где учащимся нужно было выявить допущенные ошибки с целью актуализации имеющихся у учащихся знаний по изучаемой теме и развития у школьников критического подхода к получаемой информации.

Важно, чтобы задание содержало в себе ошибки 2 уровней:

А - явные, которые достаточно легко выявляются учащимися, исходя из их личного опыта и знаний;

Б - скрытые, которые можно установить, только изучив новый материал.

Учащиеся анализируют предложенный текст, пытаются выявить ошибки, аргументируют свои выводы.

Учитель предлагает изучить новый материал, после чего вернуться к тексту задания и исправить те ошибки, которые не удалось выявить в начале урока.

Технологии на этапе рефлексии. На этапе рефлексии учащимся выдавались карточки, которые они должны были проанализировать и определить проблемы, а также предложить возможные пути ее решения в ответном письме.

Цель - овладение коммуникативной компетенцией, то есть умением осуществлять общее, следовательно, при изучении языка необходима речевая практика. Это основное условие развития и совершенствования разговорного навыка. Но реализовать это не всегда возможно [29].

Необходимо мотивировать учащихся, а, во-вторых, использовать на своих уроках такие методы и технологии обучения, которые привели бы к реализации поставленной цели - развитие познавательных навыков и применение их на практике.

Для этого на уроках используются активные методики обучения, такие как игра, групповая и парная работа, работа с видео и аудио материалами.

2.3. Анализ результатов апробации разработанной методики

Экспериментальное исследование было проведено в 2016/2017 учебном году в ходе опытного обучения с учащимися 7 класса (группа базового уровня). Общее число участников опытного обучения составило 15 человек.

Цель опытного обучения заключалась в формировании ПУУД в ходе решения алгебраических задач.

Задачами опытного обучения были:

- провести первичное измерение уровня сформированности формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач (входной тест), вычислить средний балл группы;

- организовать обучение учащихся с применением разработанных приемов;

- организовать посещение учащимися краткосрочного курса;

- провести вторичное измерение уровня сформированности формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся (итоговый тест), вычислить средний балл группы;

- сравнить средний балл группы за входной и итоговый тест;

- сделать вывод о динамике формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся и эффективности использования разработанных приемов и краткосрочного курса в образовательном процессе.

В качестве гипотезы опытного обучения было выдвинуто предположение о том, что у учащихся средней школы ПУУД в ходе решения алгебраических задач будет успешно развиваться, если в обучении будут использоваться такие приемы и упражнения, которые не только повышают уровень формирования ПУУД, но и заставляют учащихся совершать такие мыслительные операции, как анализ, сравнение, сопоставление в ходе решения алгебраических задач.

Опытное обучение включало три этапа:

- констатирующий (сентябрь 2016);

- формирующий (октябрь 2016 - апрель 2017);

- контрольный (май 2017) .

Существуют разные методики для определения уровня формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач. Все они служат для оценки качеств ПУУД - способности анализировать и сравнивать, умению делать логические построения, легкости возникновения ассоциативных связей.

В последнее время учителя стали уделять большое внимание ПУУД учеников в школе. Преподаватели - энтузиасты создают разнообразную систему ПУУД школьников и объединяют самые разнообразные формы ее организации, от олимпиад и конкурсов до научных обществ и конференций. Создание условий в школе для развития такой деятельности позволяет

максимально учитывать возможности и потребности учащихся и способствовать формированию их исследовательской культуры, что приводит к повышению качества образования.

Но в отличие от этого, возникают острые проблемы в организации ПУУД в современной школе.

Основной проблемой является отсутствие готовности учителей к организации образовательной и ПУУД учеников. Учителя также не могут определить и правильно описать проблему темы, выбранной учеником, и тем более научить их изолировать проблему самих школьников. Преподаватели - молодые специалисты, в свою очередь, просто не знакомы с такой деятельностью. Во-первых, потому что их не учили в школе, они не знакомы с этой формой организации образовательной деятельности. Во-вторых, и это вторая проблема, педагогические университеты почти не обращают внимания на методы организации внеклассных занятий в школе.

Еще одной проблемой ПУУД школьников является проблема критериев оценки таких работ. Различные туры и соревнования, в которых учащиеся представляют результаты своих исследований, оцениваются по различным критериям. Это несогласие возникает из-за того, что нет разделения на образовательные, исследовательские и познавательные действия, и нет разделения по возрасту (основная и средняя школа). Защищая исследовательскую работу, можно столкнуться с ситуацией, когда ученик средней школы выигрывает в работе над той же темой, поскольку он старше и более эрудирован, хотя ученик сделал гораздо более важное открытие.

Все перечисленные проблемы существуют в большинстве школ. И, конечно же, они требуют пристального внимания и немедленного разрешения.

На констатирующем этапе (сентябрь 2016) учащимся было предложено написать тест для определения первого уровня формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач. Для этого нами был выбран тест для оценки формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся

средней школы, который проверяет следующие умения: умение находить недостающую информацию, умение делать и оценивать логичные умозаключения, умение оценивать последовательности умозаключений, умение рефлексивно оценивать содержание текста, умение находить главную информацию на фоне избыточной (приложение 1). Кроме этого, учащимся также было предложено написать тест Липпмана «Логические закономерности», поскольку формирование ПУУД в ходе решения алгебраических задач включает формирование ПУУД (приложение 2).

Для получения общего вывода об уровне формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся по двум методикам, мы воспользовались первичным методом математической статистики, а именно нахождением среднего значения данных.

Таким образом, мы получили показатели, непосредственно отражающие результаты исследования уровня формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач.

Результаты отражены в таблице 1.

Таблица 1

Уровень формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач
учащихся на констатирующем этапе эксперимента

| Уровень формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач | Количество учащихся | % |
|---|---------------------|----|
| Высокий | 3 | 20 |
| Средний | 5 | 33 |
| Низкий | 7 | 47 |

На формирующем этапе эксперимента было применение вышеперечисленных приемов, учащиеся данной группы в течение 3 четверти посетили краткосрочный курс.

Итак, одной из главных задач развития ПУУД учащихся в процессе образования является организация проектной деятельности. Работа по формированию интеллектуальных умений и навыков в школе осуществляется, главным образом, на уроках. Этому способствуют и внедряемые повсеместно в учебный процесс современные интерактивные технологии. Несмотря на это, внеурочная работа учащихся - благоприятная почва для развития детей путем их приобщения к ПУУД.

Итак, проектная деятельность школьников помогает решать задачи развивающего образования:

- повышает престиж знаний, общую культуру, совершенствует навыки учебной работы;
- развивает личность ученика, формирует системность и глубину знаний, решение алгебраических задач;
- обогащает социальный опыт: учит деловитости, умению преодолевать трудности, достойно пережить успехи и неудачи, воспитывает уверенность в своих силах, расширяет контакты с другими учениками, а при использовании интернета - учит взаимодействовать с учителями и учеными.

Поэтому, одной из важнейших задач, стоящих перед школой сегодня, является подготовка школьника-исследователя, владеющего современными

методами поиска, способного творчески подходить к решению проблем, пополнять свои знания путем самообразования [34].

Современный учащийся как творческая, социально активная личность нового типа может формироваться только в процессе исследовательской, поисковой работы, которая органически сочетается с учебной деятельностью.

Дополнительная образовательная программа по организации ПУУД школьников относится к программам социально-педагогической направленности, она ориентирована не на определенную предметную область, а с успехом может быть применена при обучении детей в объединениях различного профиля:

Цель данной образовательной программы - создание условий для развития детей путем их вовлечения в активную работу.

Изучение данной образовательной программы способствует профессиональному становлению школьников, формированию у них собственной гражданской позиции, облегчает социальную адаптацию детей, создает для них ситуацию успеха, способствует воспитанию разносторонней интеллектуально развитой личности.

В процессе изучения данной программы решается ряд задач:

Обучающих:

- дать детям знания об основах проектной деятельности,
- научить школьников грамотно выбирать тему исследования, ставить задачи, решение которых необходимо в процессе достижения цели, разрабатывать стратегию и тактику выполнения работы,
- научить детей работать с различными источниками информации,
- дать учащимся представление о многообразии форм представления полученных результатов, научить их правильному оформлению результатов своей работы.

Развивающих:

- расширить кругозор детей,

-сформировать у учащихся способность к анализу и корректировке своей ПУУД,

-развивать деловые качества учеников.

-сформировать гностические умения учащихся как основу коммуникативно-компетентной и творчески мыслящей личности.

Воспитательных:

-воспитать чувство ответственности за конечный результат своего труда;

-совершенствовать навыки работы в коллективе,

-формировать положительную самооценку подростка в конкретной практической деятельности,

-дать учащимся опыт публичных выступлений, умение вести диалог, развить их коммуникативные способности

Срок реализации программы - 1 год. Объем реализации программы - 136 часов. Режим проведения занятий - 2 раза в неделю по 2 часа.

Количество учащихся в группе 15 человек. Однако программой предусмотрены занятия в малых группах и индивидуальные консультации в области выполнения проектной работы. Группы могут формироваться как одновозрастные, так и разновозрастные.

Данный курс рассчитан на тех школьников, которые проявляют интерес к проектной деятельности в той или иной предметной области.

ПУУД в ходе решения алгебраических задач школьников позволяет перейти от школы памяти к школе ПУУД как необходимого условия развития таких проявлений деятельности, как творчество, воображение и фантазия. Широкое использование информационно-коммуникативных технологий позволяет расширить кругозор учащихся и развивать их интерес, формировать созидательные способности, интеллектуальные умения и навыки.

Курс включает в себя обучение учащихся выполнению действий по научно - исследовательской и проектной работе в соответствии с общими правилами научного исследования.

Система действий школьника представляется следующим образом [30]:

- выбор темы исследования;
- выявление проблемы исследования;
- постановка цели и задач, определение объекта и предмета исследования;
- правильный выбор методики исследования, проведение эксперимента;
- отбор и структурирование материала;
- анализ соответствия собранного материала теме и целям исследования;
- оформление результатов работы;
- представление результатов исследования.

Ожидаемые результаты:

Исходя из задач, поставленных в дополнительной образовательной программе, в результате ее освоения школьники должны научиться:

- подбирать информацию по теме;
- самостоятельно работать со справочной литературой, письменно фиксировать основное содержание прочитанного;
- правильно оформлять цитаты, сноски и т.д.;
- составлять доклады по прочитанному материалу;
- оформлять выходные данные статьи;
- составлять и правильно оформлять список литературы по проблеме;
- реферировать учебный материал, писать рефераты;
- обобщать и анализировать результаты;
- владеть такими методами исследования, как наблюдение, эксперимент, анкетирование, тестирование, изучение и обобщение опыта, опрос и т.д.;

-различать методы накопления фактов (изучение литературы, документов, беседа, наблюдение и др.);

-уметь выбирать методы обобщения и осмысления собственных фактов (анализ, синтез, сравнение, аналогия, моделирование и др.);

-владеть методами проверки и уточнения выдвинутых положений, предварительных выводов (эксперимент, опытная работа);

-уметь сопоставлять эмпирические и теоретические методы;

-уметь представить результаты своей работы.

Главный из ожидаемых результатов - развитие творческих способностей, приобретение учеником новых знаний, умений и навыков.

Особенности реализации программы в 2016-2017 учебном году. Учащиеся мотивированы к занятиям, высокая мотивация объясняется возрастом обучающихся: все ребята средней школы, которым необходим навык ПУУД. Обучающиеся также обладают достаточно широким спектром знаний, умений, навыков, поэтому одним из основных направлений обучения становится развитие метапредметных знаний, навыки анализа и синтеза информации. Смысл технологии самостоятельного научного исследования заключается в том, чтобы помочь школьнику пройти путем научного познания, усвоить его алгоритм. Педагогическое руководство научными исследованиями осуществляется на всех этапах выполнения работы. Принципы построения курса и его реализация основаны на принципах дидактики: научности, сознательности и селективности, прочности усвоения знаний, системности, последовательности, индивидуального подхода и т.д.

Современное образование в России перешло на Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения (ФГОС), в основу которого положена новая идеология - воспитание гражданина современного общества, человека, который будет уметь учиться и самообразовываться на протяжении всей жизни.

Приоритетной целью современного российского образования становится полноценное формирование и развитие способностей ученика

самостоятельно очерчивать учебную проблему, формулировать алгоритм ее решения, контролировать процесс и оценивать полученный результат - научить учиться.

Поставленная задача требует перехода к новой системно-деятельностной образовательной парадигме, которая, в свою очередь, связана с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт. Также изменяются и технологии обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологии открывает значительные возможности расширения образовательных рамок по каждому предмету в общеобразовательном учреждении

В связи с переходом на Федеральным государственным образовательным стандарт основного общего образования возникла острая необходимость пересмотреть традиционные взгляды, как на результаты образования, так и на всю систему оценивания, осуществляемого на уровне школы и класса. Основной задачей и критерием оценки выступает уже не освоение обязательного минимума содержания образования, а овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом. При оценке предметных результатов стандарт фиксирует важную особенность: в центре внимания должно быть применение знания в стандартной и нестандартной ситуации, овладение определенными способами действия. Оцениваться должны не только предметные, но и метапредметные, и личностные результаты обучения. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы должны являться содержательной и критериальной основой для системы оценки учебных результатов.

Существенным элементом стандарта стало введение требования к развитию оценочной самостоятельности школьника. Новая система оценивания находится в стадии становления, но контур ее сегодня уже очерчен. Принятый новый государственный образовательным стандарт и сопровождающий его регламенты и методические разработки предлагают внедрить в отечественную практику новую систему оценивания.

Проводя проблемно-ориентированный анализ работы школы, была осознана необходимость разработки системного оценивания образовательных достижений учащихся, критериев оценивания, инструментария - форм и методов оценивания.

Анализ ситуации поставил перед администрацией и коллективом школы ряд вопросов:

1. Как оценить динамику изменений в индивидуальном росте ребенка?
2. Как представить образовательные результаты ребенка?
3. Как зафиксировать образовательные результаты ребенка?
4. Как управлять процессом оценивания?
5. Как усовершенствовать систему оценивания образовательных результатов?

Таким образом, мы пришли к выводу о том, что необходима разработка современной системы оценивания образовательных результатов обучающихся.

Педагогам средней школы предстоит детально проработать механизмы внедрения Программы по формированию учебной самостоятельности. Идут активные поиски методов, приемов оценивания. Одним из таких приемов является критериальное оценивание:

Критерии - это признаки, по которым дети должны оценить свои знания и умения, а в дальнейшем определить пути коррекции своей деятельности. Критерии оценки по предмету являются предметными образовательными целями, которые при переводе на язык характеристик ученика дают портрет идеально обученного человека.

Критерии должны быть довольно четкие. Ученики договариваются с учителем, что за каждое правильно выполненное действие можно получить определенное количество баллов.

Критериальный подход дает информацию всем участникам образовательного процесса о том, как идет процесс обучения. Применение

критериального подхода формирует у участников осознанное усвоение изучаемого, придает уверенность в себе, своих знаниях и умениях.

В начале учебного года учитель и ученики договариваются [22]:

- по каким критериям будут оцениваться работы учащихся в этом учебном году;
- как будут проводиться итоговые работы по теме;
- формы итоговых работ (тест, эссе, исследование, проекты и т. д.);
- критерии оценивания итоговых работ;
- написание инструкции учащимся.

Особенности критериального подхода:

- оценка образовательных достижений учащихся становится открытой, прозрачной, более объективной;
- появляется возможность рефлексии деятельности ученика;
- ученик осмысливает результаты своей деятельности;
- позволяет выделить отдельные элементы работы и оценивать их поэлементно;
- позволяет повысить уровень обученности;
- снижает школьную тревожность учащихся.

Каждый из нас знает, как трудно сохранить познавательным интерес ребенка, развить в нем желание учиться, трудиться. Становясь партнерами в процессе обучения, ученик и учитель вместе решают проблемы.

Таким образом, критериальное оценивание позволяет:

учителям:

- разработать критерии, способствующие получению качественных результатов;
- иметь оперативную информацию для анализа и планирования своей деятельности;
- улучшить качество преподавания и обучения;
- выстраивать индивидуальную траекторию каждого ученика с учетом его индивидуальных способностей и наклонностей;

- использовать разнообразные подходы и инструменты оценивания;
- вносить предложения по усовершенствованию содержания учебной программы;

обучающимся:

- знать и понимать критерии оценивания для прогнозирования собственного результата обучения и осознания успеха;
- участвовать в рефлексии, оценивании себя и своих сверстников
- использовать знания для решения реальных задач, выразить разные точки зрения, критически мыслить;

родителям:

- получать объективные доказательства уровня обученности своего ребенка;
- отслеживать прогресс в обучении ребенка;
- устанавливать обратную связь с учителем;
- быть уверенными в комфортности ребенка в классе.

Основная идея рейтинговой системы оценивания заключается в создании условия для активизации учебно-ПУУД учащихся, усиления их мотивации к ПУУД и повышения объективности оценивания обученности учащихся.

Преимущества рейтинговой системы оценивания (по сравнению с традиционной технологией контроля):

- стимулирование систематически самостоятельной работы;
- снижение роли случайных факторов при получении итоговой оценки по дисциплине;
- чёткая дифференциация учащихся в соответствии с их успехами;
- количественная характеристика качества учебной работы;
- фиксация результатов учебной деятельности на всех этапах;
- учет качества и сроков выполнения индивидуальных домашних заданий;
- повышение учебной мотивации.

Эффект от внедрения рейтинговой технологии выражается:

- в росте социальной активности учащихся;
- в признании равноценности различных образовательных траекторий;
- в ориентации на успех;
- в повышении адекватности самооценки;
- в укреплении командного духа;
- в осознанности жизненного выбора.

«Накопительная оценка характеризует динамику индивидуальных образовательных достижений ученика, его продвижение в освоении планируемых результатов». Отличие этой системы в том, что оценка различных видов деятельности учащихся суммируется. А результатом является не рейтинг, а суммарным балл. Эта система проще для понимания и объяснения, приближена к обычной и привычной пяти-балльной систем, а в целом решает аналогичные задачи. Так, максимальный балл за тему равен 120. Для перевода суммарного балла в привычную оценку мы воспользуемся формулой $Оц(б) = 120 \times X / 5$, где X - суммарным балл, набранным учеником при изучении данной темы. Данная система активизирует ребят не только на активную деятельность в предметной области, но и на активную самостоятельную работу. Учащиеся имеют право пересдавать материал и повышать суммарный балл [38].

Данная модель покажет себя как гибкий инструмент оценивания, который может объединить различные параметры и коэффициенты.

Таким образом, система оценивания достижений обучающихся в условиях реализации ФГОС, ориентированная на эффективное обучение, должна как минимум позволять:

- осуществлять информативную и регулируемую обратную связь;
- ориентировать ученика на успех;

- отражать достижения всех детей, а не только достижения ограниченной группы учеников, содействовать становлению и развитию самооценки.

Таким образом, для развития способностей анализировать, сравнивать, делать логические построения, умозаключения и с легкостью находить ассоциативные связи, т.е. для развития главных качеств формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач, необходимо регулярно применять разработанные приемы. Изучив практические аспекты исследования формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач и психологических условий его развития, можно сделать вывод, что подход к пониманию и развитию формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач подростков представляется нам весьма перспективным, поскольку описываемый тип обучения имеет ряд существенных преимуществ.

Контрольный этап был нацелен на определение уровня сформированности формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся по итогам применения разработанных приемов и посещения краткосрочного курса. Было проведено повторное тестирование учащихся для определения итогового уровня формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач и для сравнения его с уровнем на констатирующем этапе.

Результаты контрольного этапа показаны в таблице 2.

Таблица 2

Уровень формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся на контрольном этапе эксперимента

| Уровень формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач | Количество учащихся | % |
|---|---------------------|------|
| Высокий | 4 | 26,5 |
| Средний | 7 | 47 |
| Низкий | 4 | 26,5 |

Анализируя и сопоставляя результаты анкетирования учащихся в сентябре 2016 г. и мае 2017 г., можно сделать вывод, что удалось повысить количество учащихся с высоким уровнем ПУУД на 6% и со средним на 14% (рис. 1).

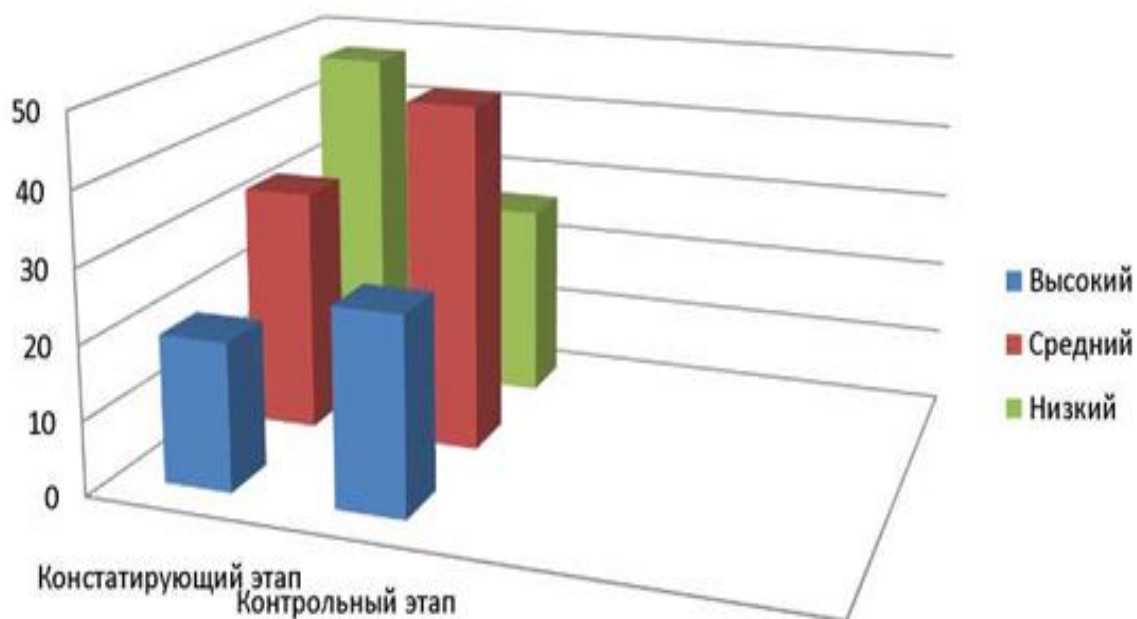


Рис. 1 Уровень сформированности ПУУД школьников в ходе решения алгебраических задач

Курс содержит недостаточное количество упражнений, направленных на формирование ПУУД в ходе решения алгебраических задач, следовательно, нам нужно использовать дополнительные упражнения и приемы.

В рамках данного исследования были разработаны и апробированы приемы, направленные на формирование ПУУД в ходе решения алгебраических задач, и также был разработан краткосрочный курс. Применяя разработанные приемы, количество учащихся 7-го класса со средним уровнем формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач повысилось на 14%, а с высоким - на 6%, о чем свидетельствует анализ и

сопоставление результатов диагностики на констатирующем и контрольном этапах эксперимента.

Таким образом, технология формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач предполагает равные партнерские отношения, как в плане общения, так и в плане конструирования знания, рождающегося в процессе обучения. Работая в режиме технологии формирования ПУУД в ходе решения алгебраических задач, учитель перестает быть главным источником информации, и, используя приемы технологии, превращает обучение в совместный и интересный поиск.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, в настоящее время достаточно остро ощущается потребность современного общества в выпускниках школы, нацеленных на саморазвитие и самореализацию, умеющих оперировать полученными знаниями, обладающих развитыми познавательными потребностями, умением ориентироваться в современном информационном пространстве, продуктивно работать, эффективно сотрудничать, адекватно оценивать себя и свои достижения, а также в выпускниках, готовых к самостоятельному жизненному выбору. Поэтому важно формировать ключевые компетенции учащихся, а формировать их, опираясь на технологию ПУУД, гораздо проще.

Обучение умениям и навыкам исследовательского поиска, умения анализировать, делать соответствующие выводы становится важнейшей задачей современного учителя. Его использование поможет решить проблему, когда ученик считает предмет нелюбимым, а учитель испытывает неудовлетворение процессом преподавания.

Главная задача школы, учителя, какой бы предмет он ни преподавал, - научить ребенка учиться, помочь увидеть глубину изучаемого предмета; вовлечь учеников в творческий процесс постановки и решения самых разнообразных и сложных проблем; открыть перспективу для будущего самостоятельного осмысления.

Любое обучение должно быть воспитывающим и развивающим. Крайне важно для развития интеллектуальных умений учащихся организовать их работу по самостоятельному добыванию новых знаний в процессе творческого поиска, логических размышлений, сопоставления имеющихся знаний. Большие возможности в этом плане заложены в организации ПУУД учащихся.

В современных условиях общество предъявляет высокие требования не только к уровню знаний учащихся, но и к умению работать самостоятельно, к

способности рассматривать проблему или явление с точки зрения различных наук.

Одной из форм организации деятельности учащихся, позволяющей максимально приближать обучение к жизни, является познавательная работа, в процессе которой учащиеся встречаются со всем многообразием фактов и явлений. Школьники сами или с помощью учителя отбирают нужные им данные из наблюдений, литературных источников, результатов экспериментов.

ПУУД учащихся ориентированы на приобретение новых знаний путем формирования ПУУД, мыслительных способностей и их творческое применение, предполагает рациональное сочетание теоретических знаний с их практическим применением. Такого рода деятельность дает простор для творческой инициативы учащихся и педагога, подразумевает их дружеское сотрудничество, что создает положительную мотивацию ребенка к учебе. Практика показывает, что использование элементов проблемных, поисковых, исследовательских методов обучения делает процесс обучения более продуктивным.

ПУУД учащихся - это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение учащихся, развитие у них исследовательского типа ПУУД. Её ценность - в возможности формирования мыслительных структур научного типа, которые предполагают самостоятельность ПУУД, а также способность к исследовательскому поведению.

Необходимое условие для создания у учащихся интереса к содержанию обучения и к самой учебной деятельности - возможность проявить в учении умственную самостоятельность и инициативность. Большую роль в формировании познавательной мотивации школьников играет создание проблемных ситуаций, разнообразие учебного материала и приёмов учебной работы.

Учитывая цели и задачи исследования, была изучена педагогическая, психологическая и методическая литература по данному вопросу, проведен анализ существующих приемов, были разработаны и применены дополнительные приемы и краткосрочный курс «Построй свою историю», направленные на развитие ПУУД в ходе решения алгебраических задач, в результате чего нам удалось повысить уровень развития ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся на 20%.

Исходя из полученных результатов, можно сказать, что выдвинутая нами гипотеза, а именно «у учащихся средней школы ПУУД в ходе решения алгебраических задач будет успешно развиваться, если в обучении будут использоваться такие приемы и упражнения, которые не только повышают уровень формирования ПУУД, но и заставляют учащихся совершать такие мыслительные операции, как анализ, сравнение, сопоставление в ходе решения алгебраических задач» подтвердилась.

Следует отметить, что разработанные приемы по формированию ПУУД в ходе решения алгебраических задач можно использовать не только в 7 классе, но и вообще в основной и старшей школе, а также во всех типах учебных заведений (школа, гимназия, лицей и т.д.), учитывая возрастные особенности учащихся и их уровень владения языком.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 31.12.2016) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785)
2. Автайкина Т.О. Метод проектов как средство формирования универсальных учебных действий у школьников: Учебно-метод. пособие / Т.О. Автайкина, О.С. Власова // Библиотека журнала «Методист». - 2014. - №4. - 54 с.
3. Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 2012. – 347 с.
4. Воробьев, В. В. Лингвокультурология (теория и методы) / В. В. Воробьев. М.: РУДН, 2011. - 331 с.
5. Воронцов А.Б. Алгебраические задачи в средней школе: Пособие для учителя / А.Б. Воронцов. - М.: Просвещение, 2011. – 134 с.
6. Выготский Л.С. Педагогическая психология. /Л.С. Выготский М.: Педагогика, 2014. - 533 с.
7. Гончар И.А. Модель активизации ПУУД в изучении иностранного языка иноязычного текста // МИРС. 2012. - № 1. - С. 86-92.
8. Елишев, С.О. Изучение понятий «ценность», «ценностные ориентации» в междисциплинарном аспекте / С.О. Елишев // Ценности и смыслы. – № 2 (11). – 2011. – С. 82-96.
9. Засоркина, М.Ю. Шатилова, Н.Б. Полянина, Е.А. Андреева, С. Г.Щербакова, О.А. Шавейко. Метод проектов в средней школе. - Волгоград: Учитель, 2014. – 223 с.
10. Зинченко В.П. Психологическая теория деятельности («воспоминание о будущем») / В.П.Зинченко // Мир психологии. – 2001. – № 1. – С. 229-251.

11. Ильенков Э.В. К вопросу о понятии «деятельность» и его значении для педагогики / Э.В. Ильенков // Школа должна учить мыслить. М.: Изд-во Моск. психолого-социального ин-та; Воронеж: МОЖЭК, 2002. – С. 78-84.
12. Как проектировать универсальные учебные действия в средней школе: От действия к мысли: Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. - М. 2015. – 231 с.
13. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 176 с.
14. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. - СПб: Каро, 2012. – 145 с.
15. Колчина А.И. Принципы активизации ПУУД в изучении иностранного языка через систему Интернет// Лингвистика и методика обучения иностранным языкам: Сборник научных трудов. - СПб: Изд – во РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – 245 с.
16. Краснопольский В.Э. Активизация ПУУД учеников средствами компьютерной техники. Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / В.Э. Краснопольский. – Луган. Гос. Пед. ун-т имени Т.Г. Шевченко. – Луганск, 2015. – 20 с.
17. Кулагина И.Ю. Возрастная психология (Развитие ребенка от рождения до 17 лет): Учебное пособие. 4-е изд. / И.Ю. Кулагина – М.: Изд-во Ун-та Российской академии образования. 2015. – 120 с.
18. Леках И. Не бойтесь фантазировать / И. Леках // Учительская газета. - 2017. - 2 февраля (№5). - С. 13.
19. Маслов С.И. Дидактические основы реализации эмоционально ценностного компонента в начальном образовании: Автореферат дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2000. – 34 с.
20. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью / Е.И. Машбиц. – Киев, 1987. – 233 с.

21. Меняев А.Ф. Преподавание и учение в техническом вузе: Учеб. пособие по курсу «Педагогические и психологические основы организации учебного процесса в высшей школе». - М.: Изд-во МЭИ, 2010. – 112 с.
22. Павлюк Г.Н. Метод проектов и ПУУД в ходе решения алгебраических задач учащихся при изучении уровня информатики / Г.Н. Павлюк // Методист. - 2011. - №2. - С. 56-58.
23. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и учеников педагогических вузов. - М.: АРКТИ, 2014. – 113 с.
24. Подласый И.П. Педагогика средней школы. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 400 с.
25. Разина Н.А. Формирование учебной активизации ПУУД как одна из центральных проблем современной школы // Фундаментальные и прикладные исследования в системе образования: материалы III Междунар. научно-практ. конф. - Ч. 4 / отв. ред. Н.Н. Болдырев. – Тамбов: Першина, 2014. – 135 с.
26. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2-х тт. / С.Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1989. – 145 с.
27. Степанова Л. С. Система работы с текстом на уроках русского языка и литературы. - М., 2015. – 134 с.
28. Столяр А.А. Педагогика алгебры: Учеб. пос. – Минск: Высш. шк., 2014. – 414 с.
29. Ступницкая М. А. Что такое учебный проект? / М.А. Ступницкая. - М.: Первое сентября, 2012. – 21 с.
30. Тихомиров, О.К. Психология компьютеризации. Методические рекомендации / О.К. Тихомиров. - Киев, 2013. - 15 с.
31. Хашко Е.В. Организация ПУУД учащихся в средней школе / Е.В. Хашко, А.В. Золотько // Завуч средней школы. - 2015. - №5. – 76 с.
32. Херманн Д. Язык обобщения знаний. - М.: Эксмо-Пресс, 2012. - 256 с.

33. Хальбвакс М. Социальные рамки обобщения знаний/ М. Хальбвакс - М.: Новое издательство, 2013. – 348 с.
34. Хрестоматия по методике алгебры. Пособие для студ., аспирантов и преподавателей математических специальностей педагогических вузов, учителей алгебры общеобразовательных школ. /Сост. М.И. Зайкин, С.В. Арюткина. - Арзамас: АГПИ Часть 1. Обучение через задачи, 2013. -300 с.; Часть 2. Методы обучения. 2014.- 286 с.
35. Шикин Е. В., Шикина Г. Е. О преподавании алгебры гуманитариям // Образовательные технологии. 2014. № 1. С. 104-114.
36. Школьное геометрическое образование /Сост. Ю.А. Дробышев. Часть 1. Справочник. Калуга: КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2014.- 244 с.
37. Шустеф Ф.М. Общая методика преподавания алгебры. Тематический библиограф. Указатель. - Мн.: Высшая школа, 2015. - 236 с.
38. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Обучение алгебре в школе / Укрупнение дидактических единиц: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: АО: «Столетие», 2014. - 320 с.
39. Чепиков В.Т. Педагогика. Краткий учебный курс/ В. Т. Чепиков - Минск: Белорусь, 2013. – 173 с.
40. Чепиков В.Т. Педагогическая практика/ В. Т. Чепиков - Минск: Новое знание, 2013. – 204 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Тест для определения уровня критического мышления

Инструкция: Найди правильный ответ на поставленный в задаче вопрос и обоснуй свой ответ, то есть кратко поясни, почему свой ответ считаешь правильным. Обоснование ответа является обязательным. Выполняя задание, сначала внимательно прочти задачу. Подумай, понятна ли она тебе и все ли в ней есть для решения. Ответ обведи кружочком (там, где есть варианты ответов) или впиши в строку рядом с вопросом. Ниже кратко поясни, почему ты считаешь свой ответ правильным. Если ты затрудняешься с ответом в какой-то из задач, то долго не задерживайся на ней, переходи к другой.

Задание 1. Денис купил три коробки карандашей. Что еще нужно знать, чтобы определить, сколько он купил карандашей?

Задание 2. Даны два утверждения: 1. Все переводчики отлично владеют иностранным языком. 2. Некоторые писатели - переводчики. Какой вывод правильный?

а) Некоторые писатели отлично владеют иностранным языком. Да/ Нет

б) Все писатели отлично владеют иностранным языком Да/ Нет

Задание 3. Даны два утверждения и вывод. 1. Некоторые садовые растения имеют красивые цветы.

2. Некоторые деревья - садовые растения.

Значит (вывод): некоторые деревья имеют красивые цветы.

Правильно ли сделан вывод? Да/ Нет Задание 4. Рассмотрим два утверждения и вывод:

«Некоторые звери - зайцы. Некоторые обитатели леса - звери». Вывод: Некоторые обитатели леса - зайцы.

Скажи, это единственно возможный вывод? Да/ Нет Задание 5. Даны два суждения и вывод.

1. Грязную воду нельзя пить. 2. Эту жидкость нельзя пить.

Значит (Вывод): Эта жидкость - грязная вода

Является ли этот вывод единственно возможным? Да/ Нет

Задание 6. Ответьте на вопрос в задаче.

«Поезд состоял из цистерн, вагонов и платформ. Цистерн на 4 меньше, чем платформ, и на 8 меньше, чем вагонов». Что еще нужно знать, для того, чтобы определить, сколько в поезде цистерн, вагонов и платформ?

Задание 7. Реши задачу. «Три девочки Аня, Катя, Света нарисовали два дома и один цветок». Что нарисовала каждая девочка, если Катя и Света, Аня и Катя нарисовали разные объекты?

Задание 8. Задача «Гнездышко»

«Дедушка и внук шли по лесу. Дул тихий ветерок. Вдруг из куста вспорхнула птичка и закружилась над их головами. Они осторожно раздвинули ветки и траву. В гнездышке лежали четыре яйца». Найди предложение, которое не относится к основной теме этого текста. Обоснуй свой ответ.

Задание 9. Задача «Белый медведь»

Прочти текст и определи, есть ли в нем предложение, не связанное с основной темой, не относящееся к ней. Обоснуйте свой ответ. «Воет вьюга. Холодно. Лед. Во льду промоина. В промоине рыба ходит. Забрался мишка в промоину, шумит, лапищами воду толчет. Это он так рыбу ловит. Оглушит медведь рыбину, зацепит ее когтями и отправит в рот. Вкусно».

Задание 10. Задача «Пеликаны». «Пеликана узнаешь сразу по большому мешку под клювом. Во время ловли рыбы птица набивает ею мешок до отказа, а потом на берегу спокойно съедает добычу. Чайки тоже съедают рыбу на берегу. Пеликаны не могут нырять. Рыбу они ловят только на мелких местах». Прочти текст и найди предложение не соответствующее его основной теме.

Задание 11. Задача «Дятел»

Дятел уселся на дерево. Он деловито передвигается вверх по стволу. Вот он откидывает назад голову и быстро начинает ударять клювом по

дереву. А кругом стоит тишина. Подумай, нет ли в этом тексте предложения, противоположного по значению другим предложениям и, если есть, то каким?

Задание 12. Задача о водителе автобуса и пассажирах Предположим, ты являешься водителем автобуса. На первой остановке к вам в автобус вошли 6 мужчин и 2 женщины. На второй остановке 2 мужчин вышли из автобуса и 1 женщина вошла. На третьей остановке вышел 1 мужчина, а вошли 2 женщины. На четвертой — вошли 3 мужчин, а 3 женщины вышли из автобуса. На пятой остановке 2 мужчин вышли, 3 мужчин вошли, 1 женщина вышла и 2 женщины вошли. Как зовут водителя автобуса?

Ключ (решения и обоснования) для оценки заданий

| № задания | Ответы и обоснования | Баллы |
|-----------|---|-------|
| 1 | Правильный ответ: нужно знать, сколько карандашей было в каждой коробке | 1 |
| 2 | Правильный ответ - а) Да. | 1 |
| | Обоснование: «Потому что не все писатели переводчики, есть и не переводчики и не владеющие иностранным языком». | 2 |
| 3 | Правильный ответ: Нет. | 1 |
| | Обоснование: В данном примере некоторые деревья могут иметь, а могут не иметь красивые цветы, потому что деревья могут быть и не садовые | 2 |
| 4 | Правильный ответ - Нет. | 1 |
| | Обоснование: В обоих утверждениях говорится про некоторые объекты, значит, вывод неопределенный. Зайцы могут быть в лесу, а могут и не быть. | 2 |
| 5 | Ответ: Нет. | 1 |
| | Обоснование: В данном примере жидкость может быть грязной водой, а может быть и другой жидкостью, которую нельзя пить | 2 |
| 6 | Правильный ответ: Нужно знать общее число цистерн, вагонов и платформ | 2 |
| 7 | Правильный ответ: Света и Аня нарисовали дома, Катя - цветок. | 1 |
| | Обоснование: По ю два одинаковых объекты -это дома. Если Катя нарисовала объект не такой, какой нарисовала Света, и не такой, какой нарисовала Аня, значит Света и Аня нарисовали одинаковые объекты. | 2 |
| 8 | Правильный ответ: «Дул тихий ветерок». | 1 |

| | | |
|--|--|----|
| | Обоснование: Это предложение про ветерок, а название текста «гнездышко». Это основная тема. В предложении ничего не говорится о гнездышке. | 2 |
| 9 | Правильный ответ: «Воет вьюга» (Холодно). | 1 |
| | Обоснование: В тексте говорится о том, как белый медведь ловит рыбу в промоине. А то, что при этом воет вьюга не относится к основной теме. | 2 |
| 10 | Правильный ответ: Предложение не по основной теме текста: «Чайки тоже съедают рыбу на берегу». | 1 |
| | Обоснование ответа: Основная тема текста «Пеликаны». О них говорится во всех предложениях текста, кроме предложения про чайку. | 2 |
| 11 | Правильный ответ: Есть. Последнее предложение имеет значение, противоположное значению предпоследнего предложения. | 1 |
| | Обоснование ответа. В предпоследнем предложении говорится, что дятел ударяет клювом по дереву и это производит громкий стук, а в последнем предложении говорится, что кругом стоит тишина. | 2 |
| 12 | Водителя, разумеется, зовут так же, как и тебя, поскольку задача начиналась со слов: «Предположим, ты являешься водителем автобуса». Вся другая информация о перемещениях пассажиров была неважной для решения задачи. | 2 |
| Максимально возможная сумма набранных баллов по тесту: | | 32 |

Обработка и интерпретация

За каждый правильный ответ в задании предлагается начислять 1 балл. За правильное обоснование - 2 балла. Следовательно: за все 12 ответов с обоснованием можно в принципе получить $\max = 32$ балла.

Проверяемые категории умений критического мышления:

-категория 1: задания 1 и 6 - умение находить недостающую информацию;

-категория 2: задания 2-5 - умение делать и оценивать логичные умозаключения;

-категория 3: задания № 7 - умение оценивать последовательности умозаключений;

-категория 4: задания 8-11 - умение рефлексивно оценивать содержание текста;

-категория 5: задание 12. - умение находить главную информацию на фоне избыточной.

Эти категории умений КМ оцениваются как сформированные, частично сформированные и не сформированные. Сформированными считаются: умения, если в заданиях, относящихся к соответствующей категории умений, учащийся дает правильный ответ и правильное (совпадающее с ключом) обоснование. К не сформированным относятся умения, если в задании (или группе заданий, связанных с данной категорией умений) нет ни правильного ответа, ни правильного обоснования (либо обоснование отсутствует).

Все другие варианты рассматриваются как частично сформированные. в том числе те, когда с какой-то категорией умений связаны несколько заданий, и правильное обоснование и ответ даны учащимся не для всех заданий, относящихся к этой группе (категории).

При оценке сформированности отдельных категорий умений нужно учитывать, что задания в тесте представлены неравномерно, т.е. отдельные категории умений представлены одним заданием, тогда как другие - двумя, тремя или четырьмя заданиями. Поэтому эти результаты нужно определенным образом уравнивать, иначе их нельзя будет сравнивать. Для этого сумму полученных баллов, где на одну категорию приходится несколько заданий, нужно поделить на число заданий. Полученный результат будет соответствовать среднему показателю (числу баллов), для данной категории умений. Эти усредненные (и не усредненные) результаты затем могут сравниваться, во-первых, с максимально возможным числом баллов для каждой категории умений, а также со средне - статистической величиной для класса и всей выборки.

Другим результатом по данному тесту является показатель уровня сформированности умений КМ.

Предложение по поводу определения уровня сформированности умений

Максимальное число баллов, полученных за 12 заданий = 32 балла. Исходя из этой суммы, можно рассчитать показатель уровня сформированности умений следующим образом:

Высокий уровень: если учащийся набирает 25,6 балла по тесту (80% правильных ответов).

Средний уровень: Если учащийся набирает от 12 до 25,6 баллов; min =12 баллов.

Низкий уровень - если учащийся набирает меньше 12 баллов.

Приложение 2

Тест Липпмана «Логические закономерности»

Назначение теста Диагностика уровня развития логического мышления.

Испытуемым предъявляют письменно ряды чисел. Им необходимо проанализировать каждый ряд и установить закономерность его построения. Испытуемый должен определить два числа, которые бы продолжили ряд. Время решения заданий фиксируется.

Тестовый материал

1. 2, 3, 4, 5, 6, 7;
2. 6, 9, 12, 15, 18, 21;
3. 1, 2, 4, 8, 16, 32;
4. 4, 5, 8, 9, 12, 13;
5. 19, 16, 14, 11, 9, 6;
6. 29, 28, 26, 23, 19, 14;
7. 16, 8, 4, 2, 1, 0.5;
8. 1, 4, 9, 16, 25, 36;
9. 21, 18, 16, 15, 12, 10;
10. 3, 6, 8, 16, 18, 36.

Ключ к тесту

1. 2, 3, 4, 5, 6, 7, **8, 9**
2. 6, 9, 12, 15, 18, 21, **24, 27**

3. 1, 2, 4, 8, 16, 32, **64, 128**
4. 4, 5, 8, 9, 12, 13, **16, 17**
5. 19, 16, 14, 11, 9, 6, **4, 1**
6. 29, 28, 26, 23, 19, 14, **8, 1**
7. 16, 8, 4, 2, 1, 0.5, **0.25, 0.125**
8. 1, 4, 9, 16, 25, 36, **49, 64**
9. 21, 18, 16, 15, 12, 10, **9, 6**
- 10.3, 6, 8, 16, 18, 36, **38, 76**

Интерпретация результатов теста

| Время выполнения задания (мин., сек.) | Кол-во ошибок | Баллы | Уровень развития логического мышления |
|---------------------------------------|---------------|-----------|--|
| 2 мин. и менее | 0 | 5 | Очень высокий уровень логического мышления |
| 2 мин. 10 сек. – 4 мин. 30 сек. | 0 | 4 | Хороший уровень, выше, чем у большинства людей |
| 4 мин. 35 сек. – 9 мин. 50 сек. | 0 | 3+ | Хорошая норма большинства людей |
| 4 мин. 35 сек.- 9 мин. 50 сек. | 1 | 3 | Средняя норма |
| 2 мин. 10 сек. – 4 мин. 30 сек. | 2 – 3 | 3- | Низкая норма |
| 2 мин. 10 сек. – 15 мин. | 4 – 5 | 2 | Ниже среднего уровня развития логического мышления |
| 10 мин. – 15 мин. | 0-3 | 2+ | Низкая скорость мышления, «тугодум» |
| Более 16 мин. | Более 5 | 1 | Дефект логического мышления у человека, прошедшего обучение в объеме начальной школы, либо высокое переутомление |