

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

Институт/факультет/филиал математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета/филиала)
Выпускающая(ие) кафедра(ы) математики и методики обучения математике
(полное наименование кафедры)

Молдыбаева Анна Игоревна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

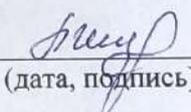
Тема: **ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

Направление подготовки/специальность 44.04.01 Педагогическое образование
(код направления подготовки/код специальности)

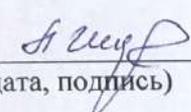
Магистерская программа Математическое образование в условиях ФГОС
(наименование профиля программы)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

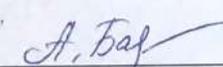
Зав.кафедрой:
д-р пед. наук, профессор Л.В. Шкерина

«11.12» 2019 г. 
(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
д-р пед. наук, профессор Л.В. Шкерина

«09.12» 2019 г. 
(дата, подпись)

Научный руководитель
канд. физ.-мат. наук, доцент А.В. Багачук

«09.12» 2019 г. 
(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся А.И. Молдыбаева
«25.11» 2019 г. 
(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2019

Реферат магистерской диссертации

Молдыбаевой Анны Игоревны

По теме: Формирование личностных результатов обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике на основе культурологического подхода.

Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложения. Общий объем работы составляет 89 страниц, включая приложения. Работа иллюстрирована 6 рисунками и 3 таблицами. Список литературы включает 65 источников.

Цель исследования: разработать и апробировать методику, направленную на формирование личностных результатов обучающихся на уроках математики на основе культурологического подхода.

Магистерская диссертация решала следующие задачи:

1. На основе теоретического анализа психолого-педагогической и педагогической литературы охарактеризовать личностные результаты в соответствии нового ФГОС, раскрыть особенности формирования личностных результатов обучающихся на основе культурологического подхода;
2. Разработать модель формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика;
3. Разработать методику по проектированию содержательного и процессуального компонентов процесса обучения математике, способствующих формированию личностных результатов обучающихся;
4. Проверить эффективность разработанной методики в ходе опытно-экспериментальной работы.

В основу нашего исследования положена следующая гипотеза:

- обучение математике будет направленно на формирование личностных результатов, если:

- разработана научно-обоснованная модель формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика на основе культурологического подхода;

- выявлены потенциальные возможности и ресурсы предметной области математика для формирования личностных результатов обучающихся;

- разработана и апробирована методика по проектированию содержательного и процессуального компонентов процесса обучения математике, способствующих формированию личностных результатов обучающихся.

В магистерской диссертации были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, наблюдение, анкетирование школьников, анализ продуктов деятельности обучающихся и организация, проведение педагогического эксперимента.

В первой главе был охарактеризован культурологический подход как основа формирования личностных результатов. Были выделены проблемы обучения математике, связанные с формированием личностных результатов обучающихся. Выявлены возможности математики в формировании личностных результатов. Разработана модель формирования личностных результатов.

Во второй главе представлены примеры заданий, формирующих личностные результаты. А так же, представлены методы и формы обучения математике с целью повышения уровня личностных результатов. Проведена экспериментальная проверка эффективности данных разработок; проанализированы полученные результаты.

Результатом работы является методика и комплекс заданий. Было установлено, что если в процессе изучения математики классах использовать данную методику, то это будет способствовать формированию личностных образовательных результатов.

Abstract of the master's thesis

Moldybaeva Anna Igorevna

On the topic: The formation of personal results of students in grades 5-6 in the process of teaching mathematics based on the culturological approach.

The master's thesis consists of introduction, two chapters, conclusion, bibliography and application. The total workload is 89 pages, including applications. The work is illustrated by 6 figures and 3 tables. References include 65 sources.

Objective: to develop and test a methodology aimed at the formation of personal results of students in mathematics based on the culturological approach.

The master's thesis solved the following problems:

1. On the basis of a theoretical analysis of psychological, pedagogical and pedagogical literature, characterize personal results in accordance with the new FSES, reveal the features of the formation of personal results of students on the basis of a culturological approach;
2. To develop a model for the formation of personal results of students using the subject area mathematics;
3. To develop a methodology for designing the substantive and procedural components of the process of teaching mathematics, contributing to the formation of personal results of students;
4. Check the effectiveness of the developed methodology during the experimental work.

Our research is based on the following hypothesis:

- teaching mathematics will be aimed at the formation of personal results if:
- a scientifically-based model for the formation of personal results of students using the subject of mathematics based on a culturological approach has been developed;
- potential capabilities and resources of the subject area of mathematics for the formation of personal results of students are identified;

- a methodology has been developed and tested for designing the substantive and procedural components of the process of teaching mathematics, contributing to the formation of personal results of students.

In the master's thesis, methods were used such as the analysis of psychological, pedagogical and methodological literature on the research problem, observation, questioning of schoolchildren, analysis of the products of students' activities and organization, conducting a pedagogical experiment.

In the first chapter, the culturological approach was described as the basis for the formation of personal results. Problems of teaching mathematics related to the formation of personal results of students were highlighted. The possibilities of mathematics in the formation of personal results are revealed. A model for the formation of personal results is developed.

The second chapter presents examples of tasks that shape personal results. And also, methods and forms of teaching mathematics are presented in order to increase the level of personal results. An experimental verification of the effectiveness of these developments; the results are analyzed.

The result of the work is a methodology and a set of tasks. It was found that if in the process of studying mathematics classes to use this technique, this will contribute to the formation of personal educational results.

Содержание:

Введение.....	3
Глава 1. Психолого-педагогические основы формирования личностных результатов обучения в условиях культурологического подхода	8
1.1. Культурологический подход как основа формирования личностных результатов обучающихся	8
1.2. Возможности математики в формировании личностных результатов обучающихся.....	18
1.3. Модель формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика.....	22
Глава 2. Методические основы формирования личностных результатов обучения в условиях культурологического подхода.....	33
2.1. Методические рекомендации по применению системы заданий, направленных на формирование личностных результатов обучающихся..	33
2.2. Организация обучения математике, способствующая формированию личностных результатов обучающихся	47
2.3. Описание организации и результатов экспериментальной работы.....	53
Заключение.....	61
Библиографический список.....	63
Приложение А.....	69
Приложение Б.....	74
Приложение В.....	80
Приложение Г.....	82
Приложение Д.....	84
Приложение Е.....	89

Введение

Актуальность исследования: Введение новых федеральных государственных образовательных стандартов является ответом на вызовы времени, на изменения, происходящие в обществе, относительно понимания целей образования и способов их достижения. В современных условиях приоритетной задачей образовательного процесса становится развитие личности обучающихся средствами каждой предметной области, в том числе и математики. Именно личностные результаты в новых стандартах ставятся на первый план и выступают в качестве условия успешного достижения других образовательных результатов, поскольку позволяют сделать учение осмысленным, выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего. Под личностными результатами понимается сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам.

Анализ исследований, нормативных документов показывает, что данная проблема решена в основном на концептуальном уровне и требует разработки соответствующих методических и технологических аспектов ее реализации в процессе обучения конкретным дисциплинам в общеобразовательной школе, в частности математике.

Теоретико-методологическим обоснованием формирования личностных результатов обучающихся служит системно-деятельностный, культурно-исторический подходы, базирующиеся на положениях научной школы Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова.

Основные положения формирования личностных результатов обучающихся общеобразовательных школ разработаны в исследованиях отечественных педагогов и психологов О.Л. Голубевой, И.А. Милашевич, А.В. Чемковской и др. Потенциал предметной области математика для

формирования личностных результатов обучающихся изучался в работах Е.И. Большаковой, Ю.В. Викторовой, Л.В. Леухиной, Г.П. Мартыновой, Т.А. Столповской и др. Отдельные аспекты формирования личностных результатов обучающихся в процессе обучения отдельным дисциплинам рассматривались в работах Н.Ф. Адаевой, Е.Ф. Елиной, П.Е. Мокеевой, Ю.С. Репринцева и др.

Культурологический подход предполагает приобщение школьника к общечеловеческой культуре, его самореализацию в ней; он помогает решить главную задачу учебно-воспитательного процесса – способствовать становлению личности, развивать индивидуальность, способствовать саморегуляции. Проблеме культурологического подхода в нравственном воспитании уделялось внимание в педагогических учениях Сократа и Платона, в работах классиков педагогики Ф.А. Дистервега, Г.В. Гегеля, К.Д. Ушинского, И.Г. Песталоцци. Данной проблеме посвящены работы современных педагогов: педагогическая деятельность рассматривается ими как процесс воспроизводства человека, средством этой деятельности служит культура (Л.А. Беляева, Н.И. Киященко, К.В. Кулаев, С.Ю. Курганов, А.А. Марголис); человек рассматривается как высшая духовная ценность культуры (Н.А. Бердяев, И.Ф. Кефели, П.Ф. Флоренский); культура приобретает роль цели современного воспитательного процесса (В.С. Библер, Е.В. Бондаревская); высказываются идеи об использовании культурологического подхода в учебном процессе как компонента его содержания (И.И. Зарецкая, Н.Б. Крылова, Х.Г. Тхагапсоев); культурологический подход рассматривается как основа гуманистического личностно ориентированного учебно-воспитательного процесса (Е.В. Бондаревская, В.С. Библер, М.В. Богуславский, А.П. Валицкая, И.И. Зарецкая, А.Н. Ростовцев).

Отмечая значимость этих работ для решения проблемы формирования личностных результатов обучающихся в процессе обучения их математике,

можно констатировать, что все еще остается недостаточно изученными возможности предметной области математика для формирования личностных результатов, слабо разработаны технологические аспекты решения обозначенной задачи на основе культурологического подхода.

Все выше сказанное позволяет утверждать, что формирование личностных результатов обучающихся в процессе обучения их математике связано с решением ряда *противоречий* между:

- объективной необходимостью обеспечить организацию обучения математике обучающихся общеобразовательной школы на современном этапе с целью формирования у них личностных результатов и недостаточной разработанностью соответствующих технологических аспектов на уровне основной школы;

- потенциальными возможностями и ресурсами предметной области математика для формирования личностных результатов и недостаточной реализацией этих возможностей в процессе обучения математике.

Обозначенные противоречия определили *проблему исследования*, которая заключается в необходимости разработки методических аспектов процесса обучения математике, обеспечивающего достижение личностных результатов на основе культурологического подхода.

Актуальность, противоречия и проблема обусловили выбор темы исследования «Формирование личностных результатов обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике на основе культурологического подхода».

Цель исследования: разработка методики для формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика на основе культурологического подхода.

Объект: процесс математической подготовки обучающихся общеобразовательных школ.

Предмет: формирование личностных результатов обучающихся в процессе обучения математике.

Гипотеза исследования: обучение математике будет направленно на формирование личностных результатов, если:

- разработана научно-обоснованная модель формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика на основе культурологического подхода;

- выявлены потенциальные возможности и ресурсы предметной области математика для формирования личностных результатов обучающихся;

- разработана и апробирована методика по проектированию содержательного и процессуального компонентов процесса обучения математике, способствующих формированию личностных результатов обучающихся.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы обозначены следующие **задачи исследования:**

1. На основе теоретического анализа психолого-педагогической и педагогической литературы охарактеризовать личностные результаты в соответствии нового ФГОС, раскрыть особенности формирования личностных результатов обучающихся в условиях культурологического подхода;

2. Разработать модель формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика;

3. Разработать методику по проектированию содержательного и процессуального компонентов процесса обучения математике, способствующих формированию личностных результатов обучающихся;

4. Проверить эффективность разработанной методики в ходе опытно-экспериментальной работы.

Для решения поставленных задач применялись *методы:* теоретические (анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы по

проблеме исследования); экспериментальные; опытное обучение и обработка его результатов.

Экспериментальная база исследования: МБОУ БСШ №4 Красноярского края, Берёзовского района. В эксперименте участвовали обучающиеся 6 «б» класса.

Структура работы: работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Глава 1. Психолого-педагогические основы формирования личностных результатов обучения в условиях культурологического подхода.

1.1. Культурологический подход как основа формирования личностных результатов обучающихся.

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения обеспечивает качество образования, соответствующее интересам и запросам общества и государства, на основе единства требований к условиям реализации, структуре основной образовательной программы и результатам её освоения: предметному, метапредметному, личностному.

Анализ государственных программ развития образования и воспитания, правительственных и президентских указов, утвержденных в последние годы, нормативных документов, обеспечивающих переход на новый образовательный стандарт, свидетельствует о переориентации государственной образовательной политики с предметных результатов образования на личностные результаты. Нельзя сказать, что понятие личностный результат – это инновация Федерального государственного образовательного стандарта. Процессы воспитания, обучения и развития личности ребенка всегда составляли суть российского образования, реализация школьных образовательных программ и программ развития осуществлялась с позиций и принципов личностно-ориентированного подхода, а в образовательном процессе активно применялись развивающие образовательные технологии.

Одним из основных личностных результатов обучающихся, формирование которых необходимо обеспечить средствами различных предметных областей, в том числе и математике, выступает гражданская идентичность. В составе требований к результатам формирования гражданской идентичности обучающихся общеобразовательной школы можно выделить когнитивный, эмоционально-ценностный, деятельностный компоненты:

В рамках *когнитивного компонента* в эти требования входят:

- создание историко-географического образа, включающего представление о территории и границах России, её географических особенностях, знание основных исторических событий развития государственности и общества, знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций;
- формирование образа социально-политического устройства России, представление о её государственной организации, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников;
- знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;
- знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;
- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархии, понимание конвенционального характера морали;
- сформированность социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровые берегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках *эмоционально-ценностного компонента* требования включают:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;

- уважение к истории страны, её культурным и историческим памятникам;
 - эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение и принятие других народов России и мира, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение личности и её достоинства, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение ценностей семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
 - сформированность потребности в самовыражении и самореализации, социальном признании;
 - сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

Деятельностный компонент определяет условия формирования основ гражданской идентичности личности и может рассматриваться как система психолого-педагогических рекомендаций в отношении гражданского воспитания личности:

- участие в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера);
- выполнение норм и требований школьной жизни и обязанностей ученика; знание прав учащихся и умение ими пользоваться;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, конструктивно разрешать конфликты;

— выполнение моральных норм в отношении взрослых людей и своих сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

— участие в общественной жизни (благотворительные акции, ориентация в событиях в стране и мире, посещение культурных мероприятий в театрах, музеях, библиотеках, реализация установок здорового образа жизни);

— умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий [2].

Так же, одним из личностных результатов выпускников является – смыслообразование. Смыслообразование - это понимание обучающимися истинного мотива учебной деятельности, установление связи между целью этой деятельности и ее мотивом. Поиск ответа на вопросы: «Какой смысл имеет для меня учение?», «Какое значение для меня и моего будущего имеет определенный результат моей учебной деятельности?» и т.д. Процесс смыслообразования выступает фундаментальной основой для формирования самоопределения обучающихся, их нравственно-этического оценивания осваиваемого содержания. В основе этого процесса лежит понимание обучающимися смысла реализации учебной деятельности. Смысловые образования как проявления мотивационной и ценностной сферы личности, по исследованиям ряда авторов, являются доминирующими в регуляции жизнедеятельности человека (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Г. Асмолов и др.) и оказываются той инстанцией, которая подчиняет себе другие жизненные проявления личности (А.Н. Леонтьев) [28].

Можно выделить следующие критерии оценивания достижения личностных результатов в процессе обучения математике:

смыслообразование (установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом), *самоопределение* (личностное, профессиональное, жизненное), *нравственно-этическая ориентация*

(оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор). Представим каждый критерий по нескольким показателям (табл. 1.)

Таблица 1.

Критерии и показатели оценивания личностных результатов

Критерии	Показатели
Смыслообразование	<p>Понимает истинный мотив учебной деятельности;</p> <p>Проявляет интерес к новому;</p> <p>Проявляет интерес к способу решения и общему способу действия;</p> <p>Стремится к самоизменению – приобретению новых знаний и умений;</p> <p>Устанавливает связь между обучением и будущей профессиональной деятельностью.</p>
Самоопределение	<p>Умеет выражать внутреннюю позицию;</p> <p>Адекватно оценивает свою деятельность и ее результат;</p> <p>Способен адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в обучении, связывая успех с усилиями, трудолюбием, старанием.</p> <p>Доброжелателен, умеет слышать партнера, обоснованно высказывает свое мнение.</p>

<p>Нравственно-этическая ориентация</p>	<p>Осознает и принимает ценности человеческой жизни, семьи, гражданского общества, многонационального российского народа, человечества;</p> <p>Осознает ценность труда, науки и творчества;</p> <p>Имеет социальную активность, уважает закон и правопорядок, соизмеряет свои поступки с нравственными ценностями, осознает свои обязанности перед семьёй, обществом, Отечеством [2].</p>
---	---

Согласно концепции стандартов второго поколения личностный результат – это готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок. В педагогической науке личностные результаты рассматриваются как освоенные учеником универсальные учебные действия (А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.), как продукт деятельности личности (А. В. Хуторской) [1]. По определению О. А. Исаковой «личностный результат» – достижения школьника в процессе освоения содержания образования, выражение степени его успешности и личностного роста, которые образуют динамическую совокупность личностных образований. В совокупность личностных результатов включены: сформированность ценностных отношений и ориентаций, мотивации учебной деятельности, мировоззрения, положительной «Я-концепции», навыков самопознания и самоопределения, обретение личностного смысла образования и др. [16].

В новом образовательном стандарте определен ряд требований к личностным результатам обучающихся, которые должны отражать формирование ценностей многонационального общества, гуманизма и демократии; целостный, социально ориентированный взгляд на мир (в его единстве и разнообразии природы, народов, культур); уважение к иному мнению, культуре; формирование эстетических потребностей и ценностей; развитие этических чувств, доброжелательности, отзывчивости, понимания и сопереживания другим; мотивацию к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям др. Рассмотрев предложенные авторами и разработчиками стандартов формулировки, мы склонны понимать личностный результат как определенный уровень проявления в личности ребенка позиции гражданина и позиции человека, фундаментом которых являются базовые национальные ценности, задекларированные в Концепции духовно-нравственного воспитания гражданина Российской Федерации: патриотизм, социальная солидарность, семья, труд и творчество, искусство и литература, традиционные российские религии, человечество (многообразие культур и народов, прогресс человечества, международное сотрудничество).

Таким образом, для формирования вышеописанных личностных характеристик необходимо производить отбор предметного содержания. Для формирования содержания обучения мы обратились к разработанной авторским коллективом под руководством М. Н. Скаткина, В. В. Краевского, И. Я. Лернера культурологической концепции отбора содержания образования [44]. Напомним ее основные положения. Содержание образования формируется на нескольких уровнях, расположенных иерархически.

Первый уровень – теоретического представления, на котором определяются дидактические основания отбора содержания образования в целом, не разделенного на отдельные предметы.

Такое представление по необходимости будет системным. В нем различаются состав (элементы), структура (связи между элементами) и функции передаваемого социального опыта в его педагогической трактовке. Мы устанавливаем в общем виде, чему нужно и возможно научить школьников, выделяем каждый крупный элемент содержания, воплощающий определенную цель. В соответствии с излагаемой концепцией содержание, изоморфное социальному опыту, состоит из четырех основных структурных элементов: опыта познавательной деятельности, фиксированной в форме ее результатов — знаний; опыта репродуктивной деятельности - в форме способов ее осуществления (умении и навыков); опыта творческой деятельности — в форме проблемных ситуаций, познавательных задач и т.п.; опыта осуществления эмоционально-ценностных отношений. Эти элементы образуют состав содержания. Они связаны между собой таким образом, что каждый предшествующий элемент служит предпосылкой для перехода к следующему. Например, умения формируются на основе знаний, а творческая деятельность предполагает овладение некоторой суммой знаний и простых (репродуктивных) умений в данной области творчества. Понятно, что как содержание образования в целом, так и каждый из его элементов выполняет определенные функции в воспитании и обучении. Те же характеристики системы - состав, структура и функции — сохраняются и на других уровнях.

Второй уровень – уровень учебного предмета, на котором содержание образования, отобранное на первом уровне, конкретизируется в зависимости от основных функций, специфики учебного предмета.

Здесь представление о том, чему нужно учить, приобретает более конкретный вид. Обозначаются те участки социального опыта, которыми должен овладеть школьник. При конструировании учебного предмета решающее значение имеет его функция в общем образовании. Выясняются два важных обстоятельства. Во-первых, не все учебные предметы представляют основы наук. При формировании учебного предмета

необходимо учитывать не только логику науки, но и логику, а также условия протекания и закономерности процесса обучения, в котором учебный предмет реализуется, доводится до каждого школьника. Место и функции учебного предмета определяются в конечном счете образовательными целями.

На третьем уровне – учебного материала – разработчики содержания образования определяют, какой конкретно учебный материал включить: какие понятия ввести, какие законы и теории рассмотреть и т. д. Отбор данного содержания осуществляется с учетом ориентиров, сформулированных на первом и втором уровнях. Речь идет о конкретных знаниях, умениях, навыках, а также познавательных задачах, упражнениях, которые составляют содержание учебников, задачников, пособий других материалов для школьников и учителей.

Эти три уровня и составляют педагогическую модель социального опыта. Они относятся к проектируемому содержанию, существующему только в нашем представлении как то, что предстоит материализовать и процессе обучения и в конечном счете «отложить» в сознании ученика. Реально оно существует лишь в процесс обучения внутри него. Это уже не проектируемое, а осуществляемое содержание. Его место - на четвертом и пятом уровнях. Это уровни процесса обучения и структуры личности обучающегося. Наука может и должна в целях осмысления, обоснования и проектирования изымать содержание из процесса и представлять пять его в идеализированном виде: в более или менее абстрактных теоретических построениях, а также в проектах — программах, образовательных стандартах, учебниках. Но нельзя забывать, что все это искусственные формы «опредмечивания» содержания; в действительности же оно неотделимо от процесса обучения. Каждый момент преподавания и учения связан с передачей определенного фрагмента содержания. В свою очередь, каждая самая малая частица содержания может быть доведена до школьника только путем включения ее в процесс обучения. Поэтому все, кто формирует

учебный предмет, составители планов, рекомендаций и учебников не могут обойти вниманием эту реальную форму существования содержания. А это значит, что необходимо учитывать закономерности процесса обучения, его логику, условия, в которых он протекает (в том числе время, требующееся для изучения данного предмета), возможности учеников. Это относится и к предметам в которых главное (но не единственное) – научное знание. Практика показывает, что в тех случаях, когда составители учебных материалов, заботясь о повышении их научного уровня, забывали о педагогической действительности, их постигла неудача [21].

Анализ имеющихся работ, в которых рассматривается проблема формирования личностных результатов обучающихся, показал, что авторами не используются потенциальные возможности предметной области математика для решения обозначенной проблемы. Раскрытие данных возможностей является следующим шагом нашего исследования, поскольку именно возможности и ресурсы предметной области математика будут положены нами в разрабатываемые методические аспекты.

1.2. Возможности математики в формировании личностных результатов обучающихся.

Реагируя на новые запросы общества, общеобразовательная школа нацелена на обеспечение достижения новых результатов образования в условиях действия рыночных механизмов и усложнения основных структур общественной жизни. Особые ресурсы в достижение новых образовательных результатов, в частности в области личностного развития обучающихся, имеет предметная область математика.

Как известно, математика может существовать как самостоятельная наука, так и являться прикладной при изучении других. Это говорит о том, что ни одна другая наука не может существовать без математики.

В современном мире место математики далеко не то, каким оно было сто или даже только тридцать лет назад. Математика стала орудием в повседневной жизни. Исследования в физике, биологии, астрономии, инженерном деле, организации производства и многих других областях теоретической и прикладной деятельности. Многие крупные врачи, экономисты и специалисты в области социальных исследований считают, что дальнейший прогресс их дисциплин тесно связан с более широким и полномасштабным использованием математических методов, чем это было до настоящего времени. Не зря греческие ученые считали, что математика есть ключ ко всем наукам.

Математика всегда была неотъемлемой и существеннейшей составной частью человеческой культуры, она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важной компонентой развития личности.

Ещё одной из важных причин нужды человечества в математике является воспитание в человеке способности понимать смысл поставленной перед ним задачи, умение правильно, логично рассуждать, усвоить навыки алгоритмического мышления. Каждому надо научиться анализировать, отличать гипотезу от факта, критиковать, понимать смысл поставленной

задачи, схематизировать, отчётливо выражать свои мысли и т. п., а с другой стороны - развить воображение и интуицию (пространственное представление, способность предвидеть результат и предугадать путь решения и т. д.). Предметная область математика обладает неограниченными возможностями для формирования выделенных личностных качеств, поскольку ее содержание, методы, которые лежат в основе изучения математических фактов и явлений, базируются на сформированных на достаточно высоком уровне у субъектов именно обозначенных качества. Иначе говоря, математика нужна для интеллектуального развития личности. В 1267 году знаменитый английский философ Роджер Бекон сказал: «Кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества».

Таким образом, математика имеет огромное значение не только для жизнедеятельности современного человека, продвижении научно-технического прогресса, но она имеет, прежде всего, огромные ресурсы, благодаря своим содержательным особенностям, а также особенностям математической деятельности для формирования и развития личностного потенциала тех, кто ею занимается.

В процессе изучения математики создаются благоприятные условия для формирования у обучающихся: *самоопределения* (умение выражать внутреннюю позицию; формирование адекватной самооценки; способность адекватно судить о причинах успеха/неуспеха в обучении и др.); *смыслообразования* (понимание истинного мотива учебной деятельности; проявление интереса к новому; проявление интереса к способу решения и общему способу действия; стремление к самоизменению – приобретению новых знаний и умений; умение устанавливать связь между учением и будущей профессиональной деятельностью); *нравственно-этическую ориентацию* (ориентации на моральные нормы и их выполнение).

В Федеральном государственном образовательном стандарте описаны цели изучения математики в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- освоение различных социальных ролей;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- становление основ российской гражданской идентичности личности как чувства гордости за свою Родину, народ, историю и осознание своей этнической принадлежности;
- развитие самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, видеть сильные и слабые стороны своей личности;
- освоение морально-этических норм и правил и др. [50].

Изменение приоритетов в образовании привело к изменению понимания функционального назначения предметной области математика. Главная функция учебного предмета математика в современном мире заключается в общекультурном развитии личности, а именно в формировании качеств мышления и способов деятельности, необходимых для полноценного функционирования в обществе. Этому будет способствовать трансформация методов исследования, применяемых в математике, в математический метод мышления как результат реализации учебно-познавательной деятельности в процессе усвоения математических фактов, сведений, теорий, что становится основополагающей целью обучения математике на современном этапе развития школы. В современном обществе сегодня происходит замена термина «математическое образование»

на термин «образование математикой». И это является не просто очередной модной образовательной тенденцией, а выступает объективной необходимостью. Школьный курс математики предоставляет обучающимся возможности через содержание обучения осознать себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях; сформировать чувство патриотизма, любовь к своему региону, стране, уважение к истории, культуре и образу жизни других народов, толерантность; через вовлечение в процесс освоения различных фактов и явлений приобрести опыт творческой деятельности, разнообразные умения, навыки саморегуляции, самоорганизации, самостоятельной деятельности. Продуктивное изучение математики основано на нахождении фактов, обнаружении проблемы, поиск идей, нахождении решения и его проверки, что представляет собой этапы структуры полного цикла мыслительного акта. Проходя этот путь, обучающийся не только имеет возможность обнаружить проблему и решить ее самостоятельно, но и сформировать и/или развить в себе определенные личностные качества, делающие этот процесс результативным.

В современных условиях развития общества весьма актуальным и востребованным является утверждение Т.Н. Мираковой о том, что гуманитарный характер преподавания математики должен быть направлен на понимание обучающимися особой ценности математического знания, его значения для человека, для развития и саморазвития. Для решения обозначенной задачи необходимо создание в образовательном процессе условий, позволяющих обучающимся осознать роль математики в жизни общества и сформировать у себя потребность в овладении математическими знаниями и способами действий, в развитии у себя математического мышления и т.п. как средства реализации различных видов деятельности, как условие успешности в современном мире.

Все вышесказанное обуславливает необходимость разработки научно обоснованной модели формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика [47].

1.3. Модель формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика.

Одним из эффективных методов научного исследования, широко применяемом в педагогических исследованиях, является моделирование. Метод моделирования является интегративным, поскольку он позволяет объединить эмпирические факты и теоретические умозаключения.

В педагогической науке метод моделирования описан в трудах В.Г. Астафьева, В.А. Веникова, Б.А. Глинского, И.Б. Новик, В.А. Штоф и др. Наиболее полно, на наш взгляд, раскрывает понятие моделирования Г.В. Суходольский, трактующий его как процесс создания моделей некоторой реально существующей системы, отражая при этом различные аспекты, используя для этого все возможные средства [43].

Центральным понятием метода моделирования является модель. Модель – это искусственно созданный объект в виде схемы, физических конструкций, знаковых форм или формул, отражающий в более простом и обобщенном виде компоненты реально существующего объекта, подвергнутого исследованию, а также свойства этих компонентов, их взаимосвязи и отношения между ними [47].

Процесс моделирования включает в себя следующие этапы, которые будут описаны ниже.

На первом этапе разработки модели необходимым является наличие знаний об объекте-оригинале. Основная возможность модели обуславливаются тем, что модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные черты объекта-оригинала. Любая модель замещает оригинал лишь в строго ограниченном смысле. Из этого следует, что для одного объекта может быть построено несколько «специализированных» моделей, концентрирующих внимание на определенных сторонах исследуемого объекта или же характеризующих объект с разной степенью детализации.

На втором этапе разработанная модель выступает как самостоятельный объект исследования. Одной из форм такого исследования является проведение «модельных» экспериментов, при которых сознательно меняются условия функционирования модели. Конечным результатом этого этапа является совокупность знаний о проектируемой модели.

На третьем этапе осуществляется перенос знаний с модели на оригинал — формирование множества знаний. Одновременно происходит переход с «языка» модели на «язык» оригинала.

Четвёртый этап заключается в практической проверке получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им.

Наиболее эффективными для педагогических процессов являются структурные модели, в связи с чем, нами была разработана структурно-содержательная модель формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области «Математика», включающая в себя следующие компоненты: целевой, теоретико-методологический, содержательный, процессуально-технологический и рефлексивно-коррекционный.

- целевой включает описание системы целей, раскрывающих личностные результаты, формирование и развитие которых возможно средствами предметной области математика; конкретизирует личностные результаты по трем основным группам: самоопределение, смыслообразование и нравственно-этическое оценивание [49]. Данный компонент является системообразующим, поскольку определяет содержание остальных компонентов модели. Таким образом, главные цели обучения математике в школе – развитие личности обучающегося средствами учебной области «Математика», подготовка его к продолжению обучения, самореализации и самоопределений в современном обществе.

Задача учителя при этом состоит не в передаче заранее определенного объема знаний математических фактов и отработке умений применять их при

решении математических задач, а в том, чтобы научить обучающихся учиться, используя содержание и особенности образовательной области математика. Это значит, что при изучении различных вопросов школьного курса математики учителю важно не формировать готовые факты, не навязывать новые знания, требуя их заучивания и воспроизведения, а необходимо создавать условия, при которых ученик с помощью своих одноклассников и учителя открывал бы «новое знание», разворачивал бы учебный материал, прогнозировал направление его развития, формулировал ту учебную задачу, которую надо решить, и т.д.

В Федеральном государственном образовательном стандарте заданы рамки образовательных результатов. Основная и главная цель современного образования, формирование личностных характеристик обучающегося. Задача учителя, не давать готовые факты и требовать их запоминания, а предоставить возможность ученику самостоятельно открывать для себя новый материал. Основная деятельность учителя – обеспечение условий для включения обучающихся в процесс смыслообразования, целеполагания, использованию приемов, способствующих принятию и удержанию цели в течение урока [47].

Формулируя цели обучения математике и предполагаемые результаты следует учитывать тот факт, что в процессе обучения личностные результаты развиваются и трансформируются. Личностные результаты обучающегося 5 класса отличаются от личностных результатов обучающегося 9 класса. В виду того, что обучающемуся 9 класса необходимо определиться с будущей профессией и выбрать профиль. А так же, личностные результаты зависят от возраста ученика. Учитывая эти особенности конкретизируем личностные результаты, которые могут и должны быть сформированы у обучающихся в процессе обучения математике в соответствии с классом:

В процессе обучения математике обучающийся 5 класса может и должен научиться:

- ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «любовь к России к своей малой родине», «природа», «семья», «мир», «справедливость», «желание понимать друг друга», «доверие к людям», «милосердие», «честь» и «достоинство»;
- уважать свой народ, развить толерантность к чужой культуре, традициям, к отличному от собственного мнения, позиции;
- осознать личностный смысл учения, осознанно проектировать дальнейший образовательный маршрут;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения общечеловеческих норм, нравственных и этических ценностей гражданина России;
- выполнять нормы и требования школьной жизни и обязанности обучающегося; знать свои права и уметь ими пользоваться.

В процессе обучения математике шестиклассника необходимо обеспечить формирование следующих личностных результатов:

- знание историко-географический образ, включающего представление о территории и границах России, ее географических особенностях, также обучающийся должен знать основные исторические события развития государственности и общества;
- представление образа социально-политического устройства России, имеет представление о ее государственной организации, символике, знает государственные праздники;
- уважение и принятие других народов России и мира;
- патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну [50].

Графическое представление описываемой модели процесса обучения математике представлено на рисунке 1.

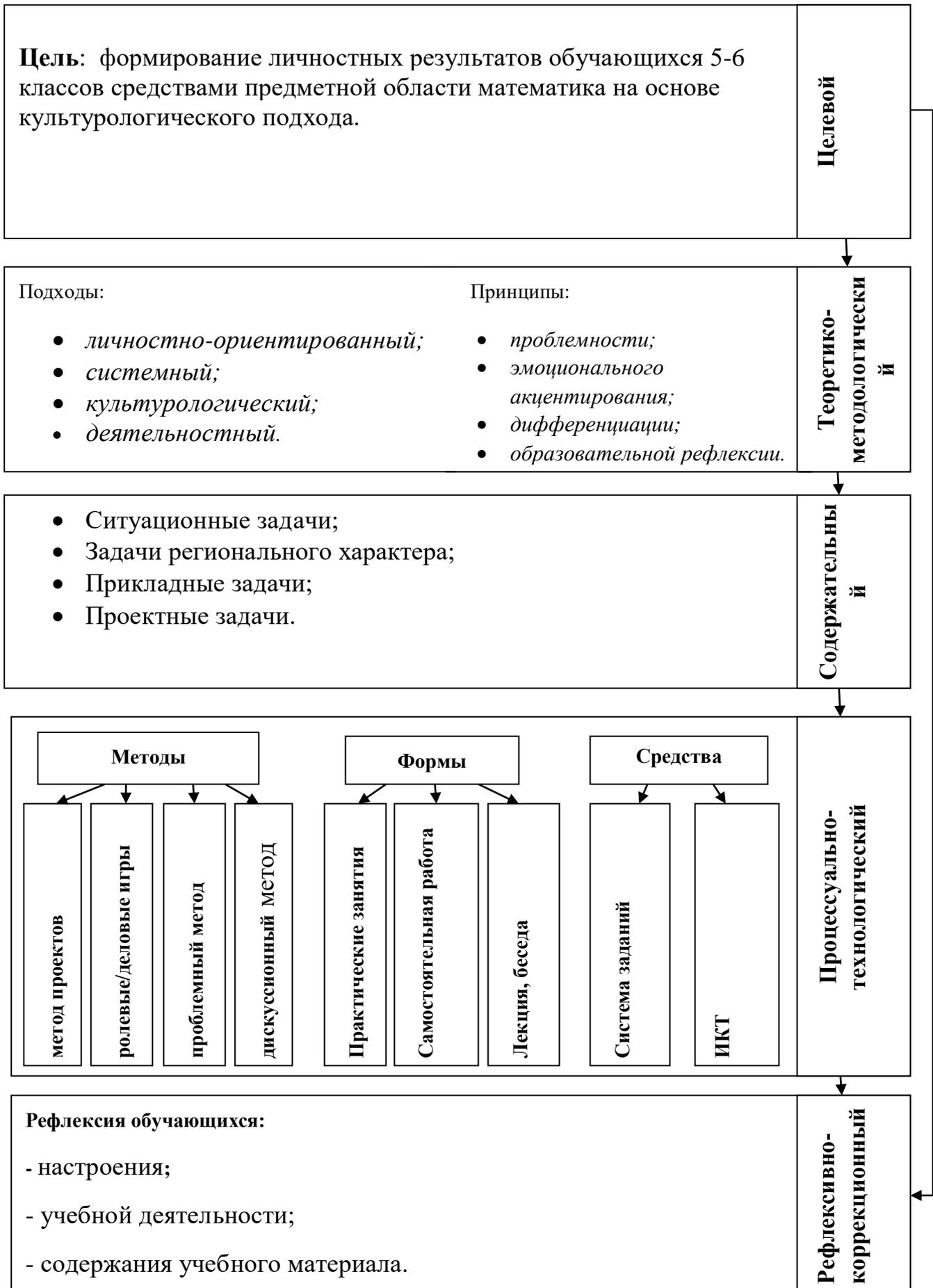


Рис. 1. Модель формирования личностных результатов обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике на основе культурологического подхода.

- *теоретико-методологический* компонент включает в себя совокупность методологических подходов, которые лежат в основе моделируемого процесса: личностно-ориентированный, системный, деятельностный. Одно из положений деятельностного подхода заключается в том, что психологические способности человека являются результатом преобразования внешней предметной деятельности во внутреннюю психическую деятельность путём последовательных изменений. Соответственно личностное, социальное, познавательное развитие учащихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной. В деятельностном подходе обосновано положение, согласно которому содержание образования проектирует определённый тип мышления — эмпирический или теоретический — в зависимости от содержания обучения (эмпирические или научные понятия). Обучение осуществляет свою ведущую роль в умственном развитии учащихся прежде всего через содержание усваиваемых знаний [13]. В основе усвоения системы научных понятий, определяющих развитие теоретического мышления и прогресс познавательного развития учащихся, лежит организация системы учебных действий. Основные результаты обучения и воспитания в отношении достижений личностного развития обеспечивают широкие возможности учащихся для овладения знаниями, умениями, навыками, компетентностями, способностью и готовностью к познанию мира, обучению, сотрудничеству, самообразованию и саморазвитию [4]. Культурологический подход как ведущий метод проектирования образования, центрированного на человеке, представлен культурологической концепцией личностно-ориентированного образования (Е. В. Бондаревская и др.). Он представляет собой «видение образования через призму культуры»; понимание образования как культурного процесса, осуществляемого субъектами образовательной инициативы в культуросообразной образовательной среде, «все компоненты которой наполнены человеческими смыслами и служат человеку, свободно проявляющему свою

индивидуальность, способность к культурному саморазвитию и самоопределению в мире культурных ценностей» [14].

Теоретико-методологический компонент помимо методологических подходов так же включает систему принципов, отражающих основные позиции проектирования процесса обучения математике, обеспечивающего достижение личностных результатов обучающихся: проблемности, эмоционального акцентирования, дифференциации, образовательной рефлексии.

Принцип проблемности заключается во включении в содержание обучения задач проблемного характера и создание проблемных ситуаций на разных этапах уроках. В содержании обучения должны присутствовать понятия и способы действия достаточно обобщенного характера, а не только подходящие под решение конкретной задачи. Построение учебного материала как от общего к частному, так и наоборот, для появления проблемных ситуаций и корректной постановки учебной проблемы. Методы обучения должны отражать логику учебно-познавательного процесса. Сочетание методов должно обуславливать выбор способов теоретической и практической учебной деятельности обучающихся, содержащих приемы и способы их умственной деятельности, формирующих основные мыслительные операции, и обеспечить осознанное превращение усваиваемых ими знаний в убеждения.

Принцип эмоционального акцентирования отражает эмоциональное состояние обучающихся в процессе обучения. О роли эмоций в образовательном процессе писали еще русские просветители и педагоги: К.Д. Ушинский, Н.И. Новиков, С.Л. Рубенштейн и др. «Эмоции несут энергетическую функцию, связаны с первичным оцениванием информации, т.к. изначально информация поступает в лобный отдел мозга, который связан с эмоциями» [34]. Именно здесь формируется отношение обучающегося к получаемой информации, его желание или нежелание ее усваивать, создается первичный настрой на ее принятие или непринятие, формируются первичные

ценностно-смысловые отношения к изучаемому материалу, что лежит в основе формирования таких личностных результатов как смыслообразование, самооценка, самопознание.

Принцип *дифференциации* процесса обучения математике дает возможность обучающимся делать выбор и аргументировать его в процессе решения задач. В процессе обучения математике должна быть реализована возможность выбора субъектами как содержания и видов деятельности, так и способов их реализации, которые осуществляются в основном с опорой на субъектный опыт участников образовательного процесса. Основная задача учителя, подобрать содержание в соответствии с образовательными и личностными возможностями каждого ученика. Тем самым обеспечивается придание процессу обучения математике личностного смысла, переход от обучения к самообучению и саморазвитию, расширение возможностей обучающихся и обучающихся.

Для повышения интереса и мотивации в обучении математике важным является проведение *образовательной рефлексии*, что находит отражение в следующем принципе проектирования процесса обучения. Рефлексия – в понимании В.Г. Богина, - это обращение субъекта деятельности к своему опыту мышления, деятельности, переживаний и т.д. – ко всему тому, что он видел, слышал, читал, делал, думал, чувствовал и т.д., и к тому, как, почему и зачем он так видит, делает, думает, чувствует.

Рефлексия позволяет управлять обучающимся собственной активностью в процессе изучения математики, осуществлять анализ и оценку собственных и чужих мыслей, поступков, блокировать неэффективные и развивать эффективные действия при усвоении математического учебного материала, фиксировать собственные затруднения в деятельности, реализовывать проект выхода из сложившегося затруднения и т.д. Именно рефлексия обеспечивает формирование образовательных ценностей и личностных смыслов в образовании вообще, и в процессе изучения математики в частности, позволяет достичь максимально возможных

результатов как предметной, так и в метапредметной области через внутреннюю ориентацию обучающегося на обозначенные им самим результаты.

Считаем необходимым отметить, что данный принцип распространяет свое управленческое регулирование не только на обучающихся, но и на обучаемых. Учитель также должен в процессе реализации деятельности по обучению математике реализовывать рефлексивные действия, благодаря которым осмысливается происходящее, дается оценка своим профессиональным действиям и их влиянию на достижение результатов обучения, в результате чего вырабатываются адекватные профессиональные стратегии.

- *содержательный* компонент определяет содержание обучения математике, обеспечивающее процесс смыслообразования обучающихся, позволяющее осознать социально-личностную значимость изучаемого материала, сформировать у обучающихся нравственные ценности и т.п.

В отличие от традиционного образования, в котором содержание обучения наполняется знаниями как продуктами познавательной деятельности, личностно-ориентированное обучение предполагает насыщение содержания универсальными средствами, методами и формами преобразующей деятельности (проектной, исследовательской, поисковой и т.д.) В таком случае знания усваиваются в деятельности, происходит формирование системного видения окружающего мира, преобразующего отношения к его объектам и явлениям.

Системное видение содержания обучения в контексте данного исследования обучения математике развивает способность обучающегося генерировать своё знание, познавать мир и тем самым осваивать чужой опыт, формируя собственный опыт деятельности.

Учитель при подборе содержания должен руководствоваться вышеописанными принципами: проблемности, эмоционального акцентирования, дифференциации, образовательной рефлексии.

- *процессуально-технологический* компонент включает методы, формы и средства процесса обучения, которые способствуют достижению поставленных целей. Наиболее эффективными методами обучения математике, обеспечивающими формирование личностных результатов обучающихся на наш взгляд являются: метод проектов, ролевые/деловые игры, проблемный метод, дискуссионный метод. Формы проведения уроков: практические занятия, самостоятельная работа, лекции, беседы. Необходимость выделения данного компонента диктуется тем, что отбор форм и методов обучения математике позволяет организовать через субъектное взаимодействие деятельность обучающихся, ориентированную на реализацию поставленных целей и задач обучения, направленного, в свою очередь, на развитие личности обучающегося;

- *рефлексивно-коррекционный* – как любой процесс, процесс обучения математике требует проведения рефлексии с целью коррекции. Данный компонент содержит в себе различные способы рефлексии деятельности обучающихся и способы коррекции процесса обучения. Эффективность осуществленной деятельности напрямую зависит от осознания, какие действия, способы привели к данному результату, что способствовало достижению цели, что выступало препятствием и т.д. Формирование рефлексивных умений средствами предметной области «Математика» обеспечит формирование аргументированной ценностно-смысловой позиции [27].

Предложенная модель является основой для разработки технологических аспектов процесса формирования личностных результатов средствами предметной области математика. Для успешного функционирования представленной модели необходимо наполнить каждый компонент содержанием, направленным на достижение поставленных результатов обучающихся. В связи с этим, следующим шагом нашего исследования станет разработка содержательного компонента процесса

обучения математике и описание методических рекомендаций по применению личностно-направленных заданий.

Выводы по главе 1

В данной главе был охарактеризован культурологический подход как основа формирования личностных результатов. Были выделены проблемы обучения математике, связанные с формированием личностных результатов обучающихся. Выявлены возможности математики в формировании личностных результатов. Разработана модель формирования личностных результатов, включающая в себя следующие компоненты: целевой, теоретико-методологический, содержательный, процессуально-технологический и рефлексивно-коррекционный.

Глава 2. Методические основы формирования личностных результатов обучения в условиях культурологического подхода.

2.1. Методические рекомендации по применению системы заданий, направленных на формирование личностных результатов обучающихся.

Содержательный компонент процесса обучения математике направлен на отбор и структурирование содержания учебного материала данной предметной области, отвечает за создание информационного и учебно-методического обеспечения математической подготовки обучающихся. Определяющим фактором при проектировании содержания обучения математике в условиях реализации новых образовательных стандартов выступают те образовательные результаты, на формирование которых направлен весь процесс обучения. Указанный фактор ранее учитывался только относительно предметных результатов, в связи с чем, все учебники и пособия по математике содержат в основном формальные математические сведения, математические задачи и упражнения, что слабо способствует достижению новых образовательных результатов, в том числе и личностных результатов обучающихся.

Существенный недостаток представленных в научно-педагогической и методической литературе подходов к проектированию содержания методической подготовки будущего учителя, на наш взгляд, заключается в том, что содержание определяется на основе традиционно устоявшегося состава предметных знаний и умений. Основной единицей содержания обучения математике, ориентированного на формирование личностных результатов обучающихся, должна стать проблемная ситуация в предметной и социальной неоднозначности и противоречивости, текстовым предъявлением которой выступает задача или задание, сконструированное на определенном математическом материале.

В связи, с чем считаем необходимым для обеспечения условий формирования личностных результатов обучающихся средствами

предметной области математика конструировать специальную систему заданий. Под системой будем понимать множество взаимосвязанных между собой последовательных, упорядоченных заданий, сконструированных в соответствии с целями обучения математике в соответствии с требованиями к результатам обучения обозначенным в новых образовательных стандартах.

Такая система должна отвечать ряду требований:

- объем заданий должен максимально охватывать весь спектр формируемых личностных результатов, но, в то же время, не должен превышать определенного минимума, позволяющего обучающимся быть успешными в современном мире, быть достойными членами гражданского общества;

- содержание заданий, включенных в систему, должно создавать иерархичную последовательность целенаправленных действий обучающихся, позволяющую в полной мере сформировать определенные личностные качества;

- содержание заданий, входящих в систему, должно предоставлять возможность каждому обучающемуся проектировать персональный путь своего личностного развития;

- содержание заданий системы должно соответствовать по уровню сложности познавательным возможностям обучающихся, превышая их настолько, чтобы задавать вектор личностного развития, не создавая для этого непреодолимых барьеров, но обеспечивая постепенное нарастание сложности заданий, т.е. «укладываться» в зону ближайшего развития (по Л.С. Выготскому).

Рассмотрим примеры заданий направленных на формирование личностных образовательных результатов на примере одной из тем 6 класса «Сложение и вычитание рациональных чисел», составленных с учетом выделенных выше требований, а также учитывающих структуру личностных результатов.

Основное внимание при изучении рациональных чисел уделяется обобщению и развитию знаний, полученных учащимися в ходе изучения целых чисел. При этом уровень сложности вычислительных заданий ограничен: он не выходит за рамки необходимого для последующего применения. Учащиеся должны научиться сравнивать рациональные числа, аргументируя свой ответ любым подходящим образом, изображать числа точками на координатной прямой, выполнять арифметические действия над положительными и отрицательными числами [25].

Например, чтобы формировать у обучающихся критическое мышление целесообразно предлагать следующие задания:

1) *Какое из следующих утверждений ты считаешь верным, объясни почему?*

- *Числовое выражение «4*5» ничем **не отличается** от числового выражения «5*4», т.к. от перемены мест сомножителей значение произведения не меняется.*
- *Числовое выражение «4*5» **отличается** от числового выражения «5*4», т.к. в первом выражении первый сомножитель – «4», а второй «5». Во втором выражении наоборот.*

2) *Найдите ошибку в решении уравнения и объясните её:*

$$(x-22) + 34 = 55$$

$$x - 22 = 55 + 34,$$

$$x - 24 = 89,$$

$$x = 89 - 24,$$

$$x = 65.$$

При работе с менее подготовленными обучающимися необходимо подбирать задания, которые будут им по силам. Например: *предложить обучающимся решить задачу: «Поезд ехал 4 часа со скоростью 65 км/ч и 5 часов со скоростью 54,7 км/ч. Найдите среднюю скорость поезда на протяжении всего пути» по предложенному плану:*

- 1) *Найти, сколько км проехал поезд за первые 4 часа;*
- 2) *Найти, сколько км проехал поезд за 5 часов;*
- 3) *Найти, сколько часов поезд был в пути;*
- 4) *Найти пройденный путь в км.*
- 5) *Найти среднюю скорость поезда.*

Для подготовленных и мотивированных обучающихся данные задания можно усложнить. Например, предложить составить текстовую задачу по имеющейся математической модели $(63 \cdot 4 + 53,5 \cdot 5) : 9$, вместо ее решения.

Задачи данного типа лучше всего предлагать для решения и обсуждения в группе, это будет способствовать также воспитанию качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, формированию толерантности и т.п.

Формированию у обучающихся познавательного интереса, познавательной мотивации можно предложить задачи на составление слов по полученным ответам. В ходе решения таких задач у обучающихся формируется интерес, узнать, что за слово зашифровано, и благодаря этому появится мотивация для выполнения задания. Задания такого типа можно давать как группе, так и индивидуально.

Например: на островах Тихого океана живут черепахи-гиганты. Они такого размера, что ребенку можно прокатиться сидя у них на панцире. Название этих черепах зашифровано в таблице, чтобы узнать его, необходимо решить все примеры.

$-40 + 18 =$	0	Е
$-3,98 + 3,98 =$	-5	Л
$15,6 + (-2,6) =$	20	О
$12 - (-3) =$	-22	Д
$31 - 11 =$	-46,5	С
$-48 - 24 =$	15	М

$-6,1 + 6,1 + 0 =$	-72	X
$15 - 20 =$	13	P
$-26 - (-5) =$	-21	$И$
$-46,5 - 0 =$	-15	E

Так же, данное задание можно видоизменить, предложив обучающимся самим составить такую таблицу. После обменяться с одноклассником заданиями и расшифровать слово.

Для формирования у обучающихся личностных результатов, относящихся к группе нравственно-этического оценивания способствуют ситуационные задачи.

Например:

- 1) *Классный руководитель после уроков организовала мастерскую по изготовлению скворечников. Обучающиеся приглашались по желанию. Рома и Вася решили после урока пойти гулять в парк и не ходить в мастерскую. А Коля, Ваня и Петя пришли помогать учителю. Коля изготовил пять скворечников, Ваня – четыре, а Петя на три скворечника меньше, чем Коля и Ваня вместе. Сколько всего скворечников изготовил Петя? На месте кого из героев ты бы хотел оказаться и почему?*
- 2) *Вася решил помочь соседке - пенсионерке приобрести семена цветов для клумбы во дворе, но не захотел просить денег у мамы. Он решил собрать у соседей макулатуру и сдать ее. В копилке у Васи уже есть 34 рубля. Сколько он должен собрать килограмм макулатуры, если 1 кг стоит 2 рубля, а ему надо 378 рублей? А как бы ты поступил на месте Васи? Почему?*

На этапе введения в тему «Наименьшее общее кратное» можно предложить следующую ситуацию:

Предложить обучающимся решить следующую задачу: «*Маша купила в магазине яблоки и положила их в небольшую корзиночку. По дороге домой*

она сообразила, что число купленных яблок делится без остатка и на 2, и на 3, и на 5, и на 10, и на 15. Сколько же яблок несла Маша домой?»

Петя Васечкин поднял руку самый первый. Когда учитель спросил его, он с гордостью ответил:

- Данная задача не имеет решения, так как, для того чтобы найти число яблок, купленных Машей, надо перемножить числа 2,3,5,10,15. Получится 4500 яблок. Разве может такое количество яблок поместиться в одной корзиночке?

А вы, ребята, согласны с решением Пети? Ответ обоснуйте.

После обсуждения решения, предложенного учителем, ребята приходят к выводу: ошибка заключается в том, что Петя перемножил все данные числа. А ведь можно найти значительно меньшее число, обладающее указанным свойством. Возникает вопрос: какое же это число и как его найти?

Осмыслению своих действий в процессе изучения математики и результатов ее изучения в соответствии с собственными целями и мотивами учения способствует рефлексия - особый вид деятельности, заключающийся в выяснении субъектом оснований своих знаний или способов действий, позволяющего обнаружить причины неуспешности деятельности и на основе этого выработать иной способ действий. В связи с этим одним из фундаментальных звеньев в организации процесса обучения математике с позиций системно-деятельностного подхода, выступающего методологической основой новых стандартов, является формирование рефлексивных умений учащихся через создание условий, стимулирующих учащихся к реализации рефлексивной деятельности. Формирование рефлексивных умений средствами предметной области математика обеспечит формирование аргументированной ценностно-смысловой позиции.

На основе изученной литературы было выделено три основных вида рефлексии:

- Рефлексия настроения (Данный вид рефлексии помогает учителю оценить общий настрой класса. Чем больше позитива, тем лучше

понята тема. И наоборот, если условных "тучек" будет больше, значит, урок показался скучным, трудным, возникли сложности с восприятием темы.);

- Рефлексия учебной деятельности (Данный вид рефлексии удобнее применять при проверке домашних заданий, на этапе закрепления материала, при защите проектов. Он помогает ученикам осмыслить виды и способы работы, проанализировать свою активность и, конечно, выявить пробелы.);
- Рефлексия содержания учебного материала (Этот тип рефлексии удобнее проводить в конце урока или на этапе подведения итогов. Он дает возможность детям осознать содержание пройденного, оценить эффективность собственной работы на уроке.).

Рефлексия проводится в конце урока, темы, раздела и т.д. Способствует формированию адекватной самооценки учащихся и выявляет необходимость подкорректировать процесс работы.

Пример проведения рефлексии содержания учебного материала:

Обучающимся предлагается взять стикеры и написать на них, то чему они научились на уроке, что узнали нового. Далее просим учеников приклеить стикеры на доске, на которой заранее изображен ствол дерева. По завершению рефлексии, дети увидят, какое дерево знаний у них получилось.

Так же, полезно проводить рефлексию в форме «Синквейна». Данный вид рефлексии состоит из 5 пунктов, в которых обучающимся предлагается вписать несколько слов, относящихся к уроку:

- 1) Тема или предмет (1 существительное);
- 2) Описание предмета (2 прилагательных);
- 3) Действия (3 глагола);
- 4) Фраза (отношение к предмету);
- 5) Синоним к теме (1 или 2).

По «синквейну» можно судить об уровне развития таких мыслительных операций, как анализ и синтез, об умении искать и находить

информацию, а также о проявлении творческих способностей каждого обучающегося. Чтобы заполнить «синквейн» автор должен обладать глубоким знанием темы, иметь свое собственное мнение и умение высказать его по строгим правилам.

Наиболее перспективными задачами с целью обеспечения процесса смыслообразования обучающихся средствами предметной области «Математика», на наш взгляд, являются задачи регионального содержания, прикладные и проектные задачи. Решение данных задач позволяет обучающимся понять зачем нужно изучать математику, где лично каждому могут пригодиться усвоенные знания и умения, иными словами понять смысл самого изучения математики, осознать социально-личностную значимость изучаемого материала. Интерпретация содержания формулировок выделенных типов задач позволяет обучающимся сформировать личностное отношение к описанным ситуациям. Включение в содержание задач регионального характера также способствует формированию чувства патриотизма. Под задачами регионального характера будем понимать задачи, содержание и сюжеты которых отражают различные особенности региона: финансовую, демографическую, экологическую сферы. В этих задачах могут рассматриваться также географические, национальные особенности региона, отражаться исторические или современные события родного края: *1 февраля 1868 года в Красноярске открылась первая мужская гимназия. Набор ее насчитывал 70 человек. В основном это были дети дворян, чиновников и купцов. Соотношение их числа было приблизительно 7:3:2 и в дальнейшем менялось мало. Спустя год в городе открылась женская гимназия. Она сыграла большую роль в деле женского образования. Сколько человек обучалось в мужской гимназии через год после ее открытия, если за это время количество учеников увеличилось на 20 %. Сколько учеников каждого сословия обучалось в мужской гимназии в 1869 году? Сколько гимназисток было в Красноярске на момент открытия гимназии, если известно, что их оказалось в три раза меньше, чем гимназистов?*

Работа над проектными задачами обеспечивает совершения обучающимися осмысленного выбора в условиях описанной ситуации, проявляя их в коммуникативно-деятельностной форме. Особым смыслообеспечивающим потенциалом обладают проектные задачи, сконструированные на региональном содержании, развернутом как в историческом, так и в современном аспектах.

Для того чтобы проектные задачи обеспечивали формирование личностных результатов, они должны удовлетворять следующим требованиям:

- наличие в содержании задачи квазижизненной ситуации, решение которой будет интересно и посылно для обучающихся;
- система заданий должна быть связана с сюжетом и обеспечивать получение конкретного продукта деятельности;
- допускается неопределенность относительно способа решения и конечного результата;
- получение конечного «продукта» за отведенное время возможно только при хорошо организованном групповом взаимодействии;

система заданий должна давать возможность продвижения в решении как последовательно, так и выборочно, не влияя на получение конечного «продукта» [48].

Пример проектной задачи:

Проектная задача «Путешествие на озеро Байкал»

Вы решили совершить поездку на озеро Байкал. С вами в поход отправляется один сопровождающий взрослый. Ваше путешествие начинается в городе Красноярск, из которого вы отправитесь сначала до города Иркутск, потом из Иркутска до озера Байкал. До Иркутска можно добраться на личном автомобиле, поезде или рейсовом автобусе. Расстояние до Иркутска 1060 км. Далее из Иркутска вы отправитесь на озеро Байкал. Расстояние до озера 300 км. Это путешествие довольно длительное, поэтому

требуется взять с собой запасы еды и воды. Необходимо заранее спланировать путешествие.

Перед Вами стоит задача: разработать проект путешествия. Для этого Вам необходимо:

I. Составить маршрутный лист путешествия в соответствии с планом:

1. Справочные сведения:

- 1) Цель похода;
- 2) Район похода;
- 3) Общие сведения о маршруте
- 4) Состав группы.

2. Организация похода:

- 1) Стоимость дороги до озера Байкал;
- 2) Необходимое количество питания;

3. Выводы, итоги, рекомендации.

II. Подготовить сообщение, в котором Вы представите результаты ваших заданий.

Задание 1. Стоимость дороги

Посчитайте сумму денежных расходов, необходимых для оплаты поездки на личном автомобиле до озера Байкал. Расход топлива составляет 8 литров на 100 км, а стоимость бензина - 34 рубля 60 копеек.

Задание 2. Прогулка по берегу озера Байкал

Вы приехали на озеро Байкал и решили прогуляться по береговой линии Байкала, ваша прогулка составит 4 км. Подсчитайте, сколько килокалорий тратит в походе один человек, если при ходьбе со скоростью 2,5 км/ч по равнинной местности человек тратит 445 ккал в час.

Подсчитав затраты, выберите какие продукты и в каком количестве необходимо взять в поход, чтобы восполнить потраченные силы.

Потребность и калорийность продуктов питания.

Продукты питания	Суточная потребность в	Калорийность в
------------------	------------------------	----------------

(100 г)	граммах	килокалориях
Овощи	350	40
Фрукты	400	45
Хлеб	100	250
Сахар	80	370
Колбаса	220	200
Молоко	500	60
сыр	20	360
Яйцо куриное	1 шт	150
вода	1500	0

Задание 3. Расчет потребления воды

Человеку необходимо потреблять в сутки не менее 2 литров воды. У вас с собой есть 2 кг помидоров, 1 кг огурцов, 1 кг яблок, 1,5 кг апельсинов. В таблице ниже приведено содержание воды в продуктах питания. Определите, хватит ли этих продуктов 1 человеку для компенсации воды в организме? Если нет, то определить, сколько питьевой воды необходимо взять дополнительно?

Объект	Содержание воды, % массы (1000 г)
Помидор	94
Огурец	92
Яблоки	63
Апельсин	63

Листья салата	86
Виноград	58

Любой из выделенных типов задач может быть представлен фабулой, в которой каждый из обучающихся сможет найти интересующий его смысл и соответствующие этому аргументы.

Приведем примеры таких задач:

- Задачи, содержащие исторические данные (Пример задачи: *Во времена Великой отечественной войны, в блокадный Ленинград, по Ладожскому озеру под обстрелом голодающим горожанам привезли продукты всего 640 кг. Крупы было в 5 раз меньше, чем муки. Хлеба в 2 раза больше, чем крупы. 40% муки оставили на хранение. Остальные продукты раздали горожанам. Сколько было килограммов крупы, муки, хлеба? Сколько килограммов муки оставили на хранение?*);
- Задачи о временах года (Пример задачи: *В прошлом году с одного куста вишни можно было собрать 5 кг ягод. На участке фермера имеется 6 кустов вишни. В этом году ягода уродилась на 20% хуже, чем в прошлом году. Сколько кг вишни соберет фермер в этом году?*);
- Задачи о животных родного края (Пример задачи: *Сибирская косуля, обитающая в южных и центральных районах Красноярского края, имеет скорость 60 км\ч, а белый медведь, живущий на севере края, в 2 раза меньше, чем косуля. Сколько км пройдут белый медведь и косуля за час вместе?*);
- Задачи о растениях родного края (Пример задачи: *Дикорастущая ромашка аптечная, встречающаяся в Сибири, на Алтае, Кузнецком Алатау, в степной части Забайкалья очень полезна своими лечебными свойствами. Ромашку применяют при простудных заболеваниях и заболеваниях пищеварения. Для приготовления отвара ромашку необходимо засушить, при сушке она теряет 84% массы. Сколько*

килограммов ромашки надо собрать, чтобы получить 8 кг сухого растения?»);

- *Задачи о реках родного края (Пример задачи: «Протяжённость Красноярского края с запада на восток 1350 км, а с севера на юг – 4050 км. Сколько часов потребуется авиалайнеру, скорость которого 450 км/час, чтобы преодолеть пространство нашего края с запада на восток; с севера на юг?»);*

Прикладные задачи оказывают неоценимую помощь в достижении личностных результатов обучающихся. Они помогают систематизировать полученные теоретические знания и практические умения. Прикладные задачи играют положительную роль в реализации целей мотивации. Они являются эффективным средством для повышения творческой активности учащихся.

В основе решения прикладных задач лежит математическое моделирование. Процесс математического моделирования состоит из трех этапов:

- 1) Этап формализации - перевод предложенной задачи с естественного языка на язык математических терминов, т.е. построение математической модели.
- 2) Внутримодельное решение, т.е. решение обычной математической задачи.
- 3) Интерпретация полученного решения, т.е. перевод полученного результата (математического решения) на язык, на котором была сформулирована исходная задача.

Приведем пример прикладной задачи: *На вершинах столбов AB и CD (в точках B и D) сидит по одной вороне. На землю на линии AC брошен кусочек сыра. Где он должен лежать, чтобы вороны смогли долететь до него одновременно? Скорость полета ворон одинакова.*

Таким образом, разработанная нами система заданий отвечает вышеописанным требованиям, способствует достижению образовательных результатов, указанных в Федеральном государственном образовательном стандарте. После проектирования содержания, необходимым является отбор наиболее эффективных методов и форм, способствующих достижению поставленных целей обучения, что явилось следующим шагом нашего исследования.

2.2. Организация обучения математике, способствующая формированию личностных результатов обучающихся.

Изменение подходов к проектированию содержательного компонента обучения математике объективно требует новых организационных форм и методов обучения.

В нашем исследовании под организационной формой, вслед за Ю.К. Бабанским, будем понимать внешнее выражение какого-либо содержания, формы организации которого входят в операционно-деятельностный компонент процесса обучения и представляют собой внешнее выражение согласованной деятельности учителя и учащихся, осуществляемой в установленном порядке и определенном режиме. Метод обучения будем рассматривать как упорядоченный комплекс дидактических приемов и средств, посредством которых реализуются цели обучения и воспитания [45].

Для того чтобы организационные формы и методы обучения математике способствовали формированию личностных результатов обучающихся, они должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать в процессе обучения математике сформированность основы саморазвития и самовоспитания;
- создавать возможность для формирования у обучающихся готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- позволять сформировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в различных видах деятельности;
- позволять обучающимся осознать и оценить собственное поведение, а также поведение других членов ученического коллектива через призму общечеловеческих ценностей;
- создавать возможность для формирования у обучающихся готовности и способности к образованию и самообразованию.

Методом, наиболее удовлетворяющими описанным выше требованиям, является *метод проектов*, который позволяет организовать целенаправленную, в целом самостоятельную деятельность обучающихся, осуществляемую под гибким руководством учителя, направленную на решение творческой, исследовательской, лично или социально значимой проблемы и на получение конкретного результата в виде материального и/или идеального продукта. Использование метода проектов в процессе обучения математике позволяет сформировать у обучающихся навыки сотрудничества, так как основная форма работы, при использовании данного метода, групповая, способность к самообразованию и др. При этом создаются условия для самоопределения обучающихся, формирования их гражданской позиции.

Приведем примеры темы проектов по математике:

1. День рождения нуля.
2. Этимологический словарь математических терминов.
3. Слайд-шоу "Симметрия вокруг нас".
4. Коллекция самодельных измерительных приборов.
5. Книга о математике в Древнем мире.
6. Книга о числах.

Эффективным аналогом, проблемных ситуаций, являющимся менее затратным по времени, но не менее результативным в процессе обучения математике выступают проектные задачи. В процессе решения данных задач, требующих, как правило, группового взаимодействия, обучающиеся могут попробовать себя в какой-либо социальной роли, понять сильные и слабые стороны своей личности, а так же понять необходимость изучения предметной области «математика», ее практическое применение в жизни и др.

Эффективными методами формирования личностных результатов обучающихся в процессе обучения математике выступают также *ролевые / деловые игры* — интерактивный метод, который позволяет организовать

обучение математике через призму собственного опыта обучающихся, путем специально организованного и регулируемого “проживания” жизненной и профессиональной ситуации. При этом создаются условия, способствующие формированию субъектной позиции обучающихся, позволяющие расставить ориентиры на будущее и понять, с какой сферой жизнедеятельности они хотели бы себя связать, тем самым способствуют профессиональному и социальному самоопределению.

Ролевая игра отличается тем, что инсценируются условия воображаемой ситуации, а обучающегося играют определенные роли. Данная игра позволяет обучающимся определять и играть возможные роли в совместной деятельности, определяя свои действия и действия своих партнеров для продуктивной коммуникации; понимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство и факты; корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения; критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Также ролевая игра позволяет формировать самоопределение обучающихся через проживание социальных ролей, и формирование нравственно-этической ориентации, через принятие социальных норм.

Приведем пример ролевой игры:

Игровая задача: авторским коллективом разработать газету «Удивительная математика», воспользовавшись различными источниками получения информации.

Роли и их функциональные обязанности:

Главный редактор: организует работу авторского коллектива, является хранителем времени, «третьей стороной» в случае внутригрупповых конфликтов.

Журналисты: осуществляют поиск, анализ и обработку информации для публикации ее в газете.

Редакторы: работают с текстом, а именно составляют, проверяют и исправляют содержание в соответствии с требованиями выпускаемой газеты.

Верстальщики: составляют макет, его верстку – компоновку (оформление и расположение) текста и изображений, подготовка газеты к печати.

Эксперты – рецензенты, обучающиеся старших классов: производят оценку представленных разработок.

Критерии и показатели оценки деятельности обучающихся, направленной на решение игровой задачи, выбираются в соответствии с ожидаемыми образовательными результатами. В качестве основных критериев можно предложить: наличие целеполагания и планирования деятельности, исполнение ролевых обязанностей, взаимодействие членов группы, презентация продукта. Целесообразно также на заключительном этапе игры организовать рефлексию.

Кроме ролевых и деловых игр для формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области математика целесообразно использовать *игры – путешествия*. Они служат, в основном, целям углубления, осмысления и закрепления учебного материала. Основу таких игр составляет познавательное содержание, усвоение которого определяется целями и задачами урока. Оно зависит от ранее полученных знаний, умений учащихся, а также от усваиваемого материала (типа урока, темы, задач урока). Содержание должно вносить занимательный материал и тем самым пробуждать интерес к математике, вырабатывать самостоятельность и активность детей, добиться этого можно с помощью использования сказочных героев.

Игра – соревнование. Для проведения этого вида игры учащиеся делятся на несколько групп, команд, между которыми идет соревнование. Существенной особенностью игры – соревнования является наличие в ней соревновательной борьбы и сотрудничества. Элементы соревнования

занимают ведущее место в основных игровых действиях, а сотрудничество, как правило, определяется конкретными задачами и обстоятельствами. Игра – соревнование позволяет педагогу в зависимости от содержания материала вводить в игру не только занимательный материал, но и весьма сложные вопросы учебной программы. В этом ее основная педагогическая ценность и преимущество перед другими видами игр.

Такого рода игры можно применять на этапах актуализации или закрепления, с целью помочь вспомнить обучающихся о важных вопросах изученной темы.

Проблемный метод — организованный учителем, в нашем случае учителем математики способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Проблемное обучение требует изменения типа деятельности ученика и изменения структуры учебного материала. Суть активности, достигаемой при проблемном обучении, заключается в том, что обучающийся должен анализировать фактический материал и оперировать им так, чтобы самому получить из него новую информацию [26].

Пример использования проблемного метода описан в технологической карте №1 (см. Приложение А). При введении темы «Длина окружности. Площадь круга», обучающимся предлагается сначала решить задачу для нахождения площади прямоугольного участка земли, с которой они справятся, так как знают формулы нахождения периметра и площади прямоугольника. Далее предлагается похожая задача, но участок уже имеет форму окружности. При решении второй задачи, обучающиеся сталкиваются с нехваткой знаний. Для поиска решения, необходимо знать формулу площади круга и длины окружности. Далее применяется *исследовательский метод*, в ходе которого обучающиеся экспериментально выводят формулу длины окружности.

Необходимым в формировании личностных результатов обучающихся на наш взгляд является применение групповых форм, работы в парах, т.е. таких видов деятельности, в ходе которых происходит взаимодействие обучающихся, внутренняя позиция обучающихся относительно рассматриваемой проблемы и умение выразить ее, формируются навыки делового сотрудничества, и т.д.

Например, при изучении темы «Некоторые свойства прямоугольных треугольников» обучающиеся делятся на группы по четыре – пять человек. Каждой группе предлагаются карточки для исследования двух видов. В первой карточке обучающимся предлагается измерить катет, лежащий напротив угла в 30 градусов по готовым чертежам и заполнить таблицу. Во второй карточке обучающимся предлагается найти градусную меру угла, лежащего напротив катета, который в два раза меньше гипотенузы и также заполнить таблицу. Результатом данной работы является самостоятельное формулирование свойств прямоугольных треугольников. Затем предлагаются карточки для проведения доказательства сформулированных свойств. В процессе такой работы у обучающихся будет возможность выразить свою версию формулировки или доказательства, что позволит им научиться корректно выражать свою точку зрения (см. Приложение Б).

Выделенные нами формы и методы обучения являются наиболее перспективными для формирования не только предметных знаний, но и формировании необходимых качеств личности обучающегося. А так же дают свободу для творчества учителя, который может в зависимости от требуемых результатов скорректировать обучение, наполнив его индивидуальным содержанием, подходящим для определенного класса.

2.3 Описание организации и результатов экспериментальной работы.

Опытно-экспериментальная часть исследования проводилась на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «МБОУ БСШ №4» Березовского района Красноярского края (6 «б» класс).

Цель эксперимента: убедиться в эффективности разработанной методики по формированию личностных результатов обучающихся;

На момент проведения опытно-экспериментальной работы в классе обучалось 23 человека, средняя оценка успеваемости 3,6. Эксперимент проводился в три этапа:

1. определение первоначального уровня сформированности личностных результатов: нравственной позиции, коллективизма, гражданственности в труде, трудолюбия, волевых качеств, уровня мотивации и уровня воспитанности 6 «б» МБОУ БСШ №4;

2. применение разработанных учебных материалов на уроках математики в 6 «б» классе, направленных на формирование личностных результатов обучающихся;

3. определение уровня сформированности личностных результатов: нравственной позиции, коллективизма, гражданственности в труде, трудолюбия, волевых качеств, уровня мотивации и уровня воспитанности у обучающихся 6 «б» класса МБОУ БСШ №4.

На первом этапе опытно-экспериментальной работы, для определения начального уровня сформированности личностных результатов

обучающимся были предложены три диагностических работы продолжительностью 45 минут каждая.

Цель работы: определить наличие и уровень сформированности личностных результатов у обучающихся 6 «б» класса.

Для оценки сформированности самоопределения, как одного из видов личностных результатов обучающихся 6 класса, в частности активность нравственной позиции, коллективизм, гражданственность в труде, трудолюбие, волевые качества, мы использовали методику «Самоанализ (анализ) личности» (см. Приложение В).

Результаты проведения методики анализа личности представлены на рисунке 2.



Рис. 2. Распределение учащихся по уровням проявления факторов

По результатам диагностики можно сделать вывод, что уровни проявления факторов находятся в пределах среднего значения. Один из факторов – коллективизм проявляется на низком уровне.

Следующий этап нашего эксперимента заключался в диагностике сформированности смыслообразования обучающихся путем оценки уровня

мотивов обучения с помощью анкеты Н. Лускановой, которая содержит 10 вопросов. Отвечая на каждый из вопросов, ученик получал соответствующий балл (см. Приложение Г).

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оценка за 1 ответ	1	0	1	3	0	1	3	1	1	3
Оценка за 2 ответ	3	1	0	1	3	3	1	0	3	1
Оценка за 3 ответ	0	3	3	0	1	0	0	3	0	0

В соответствии с набранными балами выделяются следующие уровни мотивации обучающихся:

Первый уровень. 25-30 баллов – высокий уровень школьной мотивации, учебной активности.

Второй уровень. 20-24 балла – хорошая школьная мотивация.

Третий уровень. 15-19 баллов – положительное отношение к школе, но школа привлекает таких детей внеучебной деятельностью.

Четвертый уровень. 10-14 баллов – низкая школьная мотивация.

Пятый уровень. Ниже 10 баллов – негативное отношение к школе, школьная дезадаптация.

Результаты проведения анкетирования представлены на рисунке 3.

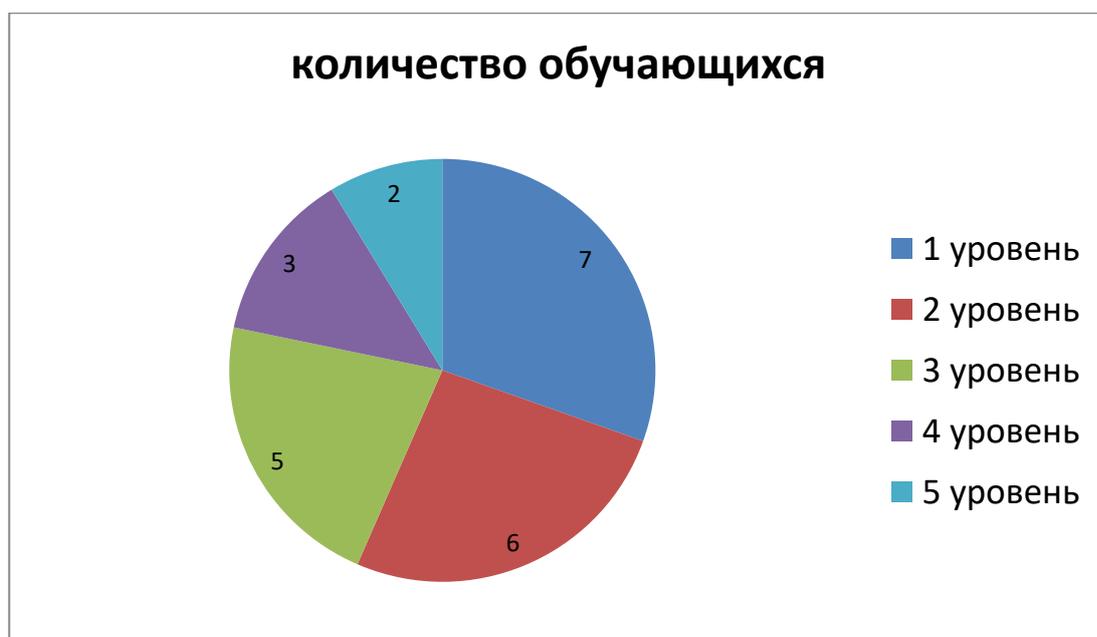


Рис. 3. Распределение учащихся по уровням мотивации

По итогам исследования можно сделать вывод, что большинство обучающихся в 6 «б» классе имеют высокий и хороший уровень мотивации, но в классе также имеются обучающиеся с низким уровнем мотивации, что говорит о необходимости включения в содержание обучения заданий, повышающих учебную мотивацию.

Для диагностики нравственно-этической ориентации нами была использована анкета «Как определить уровень воспитанности», что являлось следующим этапом нашего исследования (см. Приложение Д). Обучающимся предлагалась анкета, состоящая из 10 пунктов, в каждом из которых обучающиеся оценивали себя по пятибалльной шкале от 0 до 4.

Далее производился подсчет набранных баллов по следующей схеме:
 Результаты одного пункта складываются и делятся на 16 (максимальное количество баллов) $(3+4+3+4)/16$

Затем складываются показатели по всем пунктам и делятся на 9.

$$(1+0,9+0,7+0,6+0,5+1+1+1+0,2)/9$$

- До 0,5 – низкий уровень воспитанности
- 0,6- уровень воспитанности ниже среднего

- 0,7 -0,8 средний уровень воспитанности
- До 0,9 уровень воспитанности выше среднего
- 1- высокий уровень воспитанности

Низкий уровень: слабое, неустойчивое положительное поведение, которое регулируется в основном требованиями взрослых и другими внешними стимулами и побудителями, самоорганизации и саморегуляции ситуативны.

Средний уровень: свойственна самостоятельность, проявление самоорганизации и саморегуляции, отсутствует общественная позиция.

Хороший уровень: положительная самостоятельность в деятельности и поведении, общественная позиция ситуативна.

Высокий уровень: устойчивая и положительная самостоятельность в деятельности и поведении, проявляется активная общественная и гражданская позиция.

Результаты проведения анкетирования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение обучающихся по уровням воспитанности

	Высокий уровень	Хороший уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Количество человек	4	5	6	8
% обучающихся в классе	17	21	27	35

Как показали результаты проведения анкетирования, большинство обучающихся в классе имеют низкий уровень воспитанности, что отрицательно сказывается на поведении и усвоении материала на уроках. Низкий уровень воспитанности отражает недостаточность формирования нравственно-этической ориентации обучающихся 6 «б» класса.

На следующем этапе эксперимента была проведена серия уроков по математике в 6 «б» классе, направленных на формирование личностных образовательных результатов. Т.к. исследование проводилось нами во время учебного процесса, тема учебного материала определилась в соответствии с учебным планом МБОУ БСШ №4. Было проведено 24 урока, с использованием системы заданий, направленных на формирование личностных результатов обучающихся. На первых уроках, из-за увеличения доли самостоятельности, обучающиеся неохотно включались в процесс обучения. Разнообразные формы работы на каждом уроке, постоянная смена видов деятельности, отсутствие «нарешивания», обогащение содержания обучения заданиями, сконструированными в соответствии с разработанными в ходе исследования требованиями способствовало вовлеченности всего класса в образовательный процесс, но и положительно повлияло на мотивацию обучающихся.

Также нами была проведена контрольная работа, с целью проверки уровня математической подготовки обучающихся 6 «б» класса. Контрольная состояла из 5 заданий по изученным темам (см. Приложение Е).

Результаты контрольной работы представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты проведения контрольной работы

	Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Количество обучающихся в классе	2	5	8	8

Средний балл за контрольную работу составил 4,00. Прослеживается положительная динамика уровня математической подготовки класса, что указывает на результативность разработанной нами методики.

На заключительном этапе нашего эксперимента, обучающимся вновь были предложены три диагностических работы, проверяющие уровни сформированности личностных результатов. Анкетирования аналогичны первому этапу эксперимента. Результаты диагностических работ представлены в диаграммах 3,4 и 5.

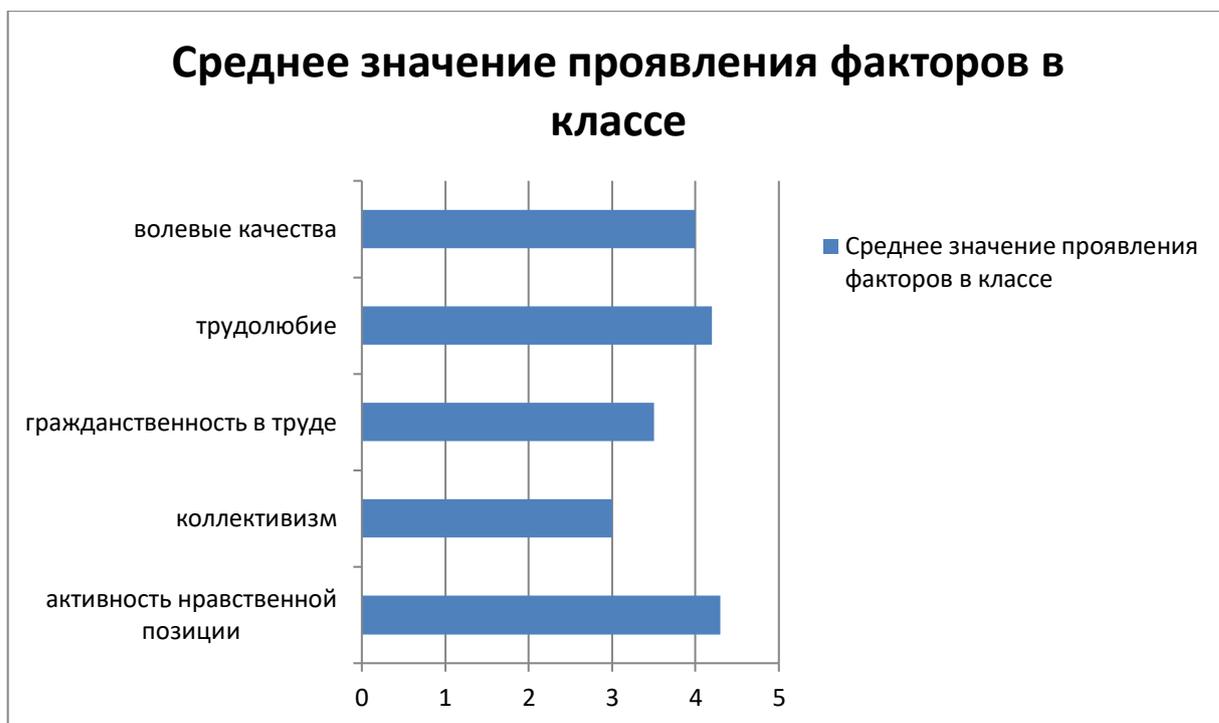


Рис. 4. Распределение учащихся по уровням проявления факторов

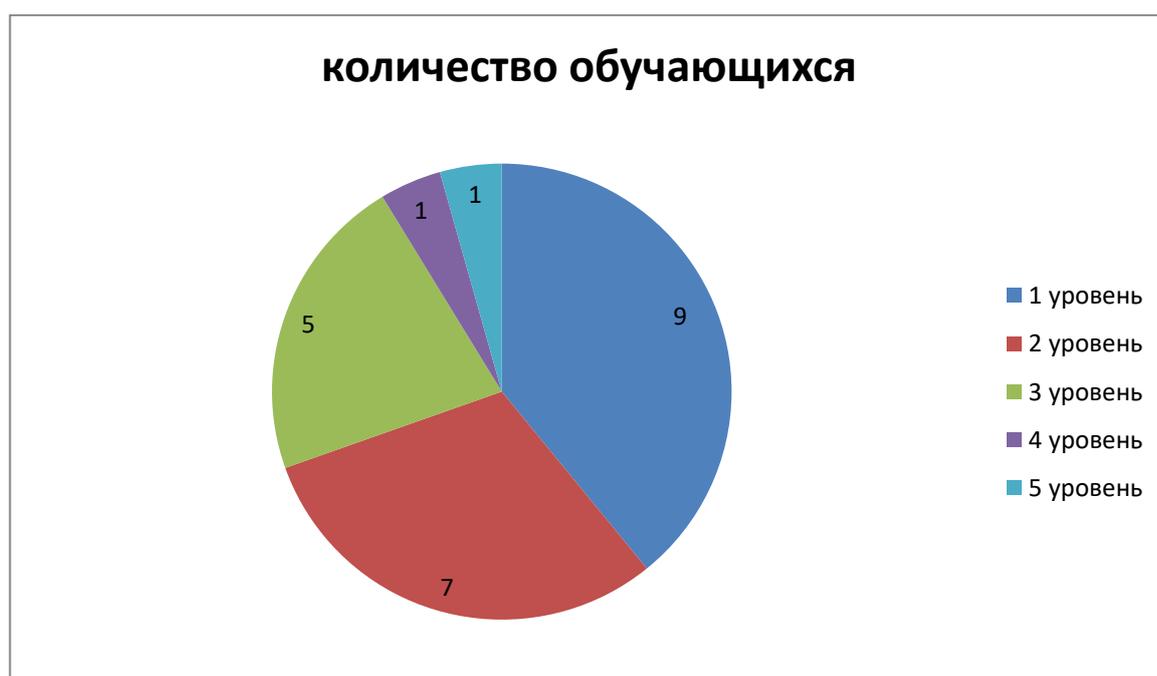


Рис.5. Распределение учащихся по уровням мотивации

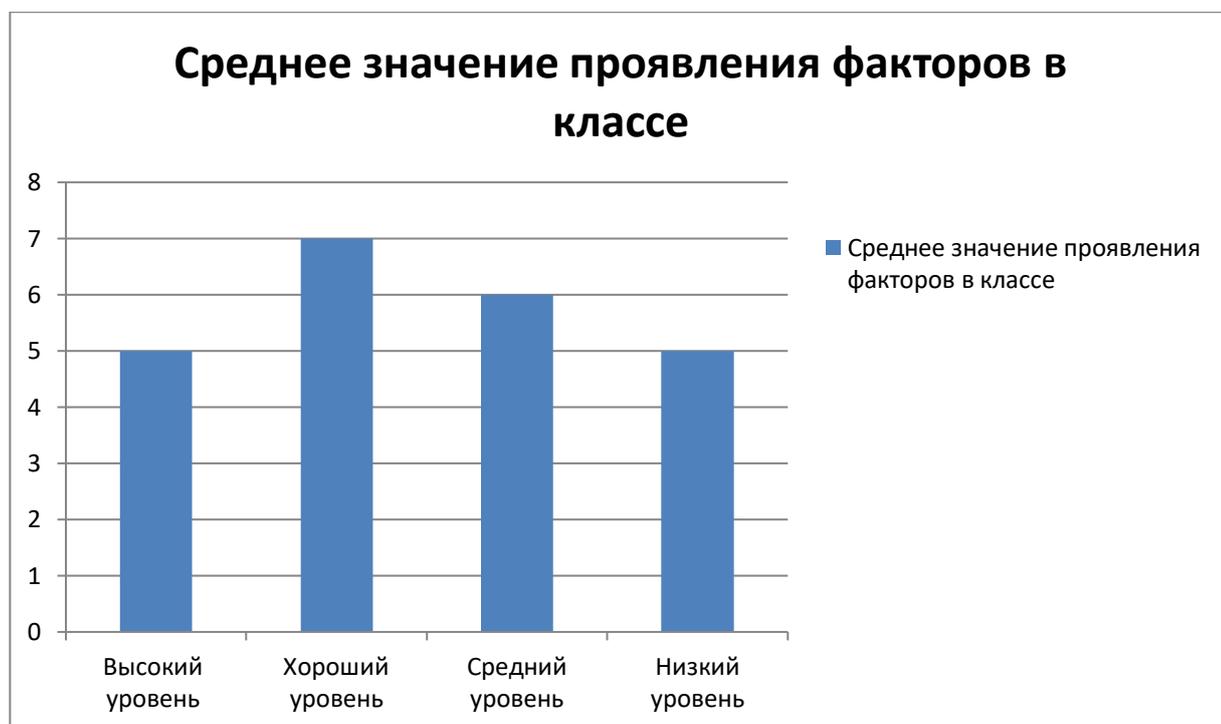


Рис. 6. Распределение учащихся по уровням воспитанности

Статистический анализ полученных результатов показал положительную динамику. Положительная динамика в изменении уровней, характеризующих сформированность личностных результатов, показывает, что реализация разработанной методики способствует развитию личностных универсальных учебных действий на уроках математики.

Выводы по главе 2.

Во второй главе представлены примеры заданий, формирующих личностные результаты. А так же, представлены наиболее эффективные методы и формы обучения математике для повышения уровня личностных результатов обучающихся.

Проведена экспериментальная проверка эффективности данных разработок; проанализированы полученные результаты. Эксперимент показал, что разработанная нами методика способствует повышению уровня формирования личностных результатов обучающихся.

Заключение:

На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы было выявлено, что изменилось представление об образовательных результатах – стандарт ориентирует учителя не только на предметные, как это было раньше, но и на личностные результаты обучающихся, которые можно сгруппировать в три основных блока: смыслообразование, самоопределение и нравственно-этическая ориентация. В процессе исследования раскрыта роль культурологического подхода в формировании личностных результатов у обучающихся основной школы, в том числе раскрыты потенциальные возможности предметной области математика для формирования личностных результатов.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил разработать структурную модель формирования личностных результатов обучающихся, в которой мы выделяем пять основных компонентов: целевой, теоретико-методологический, содержательный, процессуально-технологический и рефлексивно-коррекционный.

В процессе теоретического исследования и педагогического эксперимента была разработана методика по проектированию содержательного и процессуального компонентов процесса обучения математике, способствующих формированию личностных результатов обучающихся. Учитывая сформулированные требования мы включили в содержание обучающихся математике, наряду с традиционным материалом, ситуационные задачи, задачи регионального характера, прикладные и проектные задачи.

Эффективность разработанной методики была проверена в ходе экспериментальной работы. Экспериментальной базой являлось Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «БСШ №4» Березовского района, Красноярского края.

Полученные данные позволяют утверждать, что уровень сформированности личностных результатов обучающихся стал выше после серии проведенных уроков направленных на формирование личностных результатов.

Таким образом, все задачи решены, гипотеза подтвердилась, цель исследования достигнута.

Перспективой нашего исследования может стать разработка содержательных и процессуально-технологических аспектов процесса формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области «математика» для 7-9 классов, а также для старшей ступени общеобразовательной школы.

Практическая ценность данной работы состоит в том, что предложенные подходы могут быть использованы в реальном процессе обучения математике школьников 5-6 классов, а также адаптированы для обучающихся 7-9 классов.

Библиографический список:

1. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. и др. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя; под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010. 152 с.
2. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя /; под ред. А. Г. Асмолова. — М. : Просвещение, 2010. — С.31-32.
3. Асмолов А.Г. ФГОС 2 поколения Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе «От действия к мысли» [Текст] А.Г. Асмолов.-М.: Дрофа, 2011.- 125с.
4. Аргунова, Е. Р. Активные методы обучения Текст.: учеб.-метод. пособие / Е. Р. Аргунова, Р. Ф. Жуков, И. Г. Маричев. - М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. - 104 с.
5. Бабанский Ю.К. Комплексный подход к воспитанию школьников / Ю.К. Бабанский. - М., 2010.
6. Белкин А.С. Основы возрастной педагогики: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 192 с. 14.
7. Беркалиев, Т. Н. Развитие образования: опыт реформ и оценки прогресса школы Текст. / Т. Н. Беркалиев, Е. С. Заир-Бек, А. П. Тряпицына. -СПб. : КАРО, 2007. -144 с.

8. Битянова М. Какой линейкой мерить УУД / М. Битянова // Начальная школа. - 2012. - № 3. - С.42-46.
9. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – М., 1968. – 464с.
10. Бордовская Н.В. Педагогика: Учебник для вузов / Н.В.Бордовская. - СПб: Питер, 2008. - 304 с.
11. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 74-76.
12. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: Контекстный подход / А.А. Вербицкий. - М.: Наука, 2003. - 488 с.
13. Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1996. 414 с.
14. Гайсина Г.И. Культурологический подход в педагогическом исследовании: Монография. – Уфа: Вагант, 2007. – 304 с.
15. Зайцева И. И. Технологическая карта урока. Методические рекомендации / И Зайцева // Педагогическая мастерская. Всё для учителя! 2011. Пилотный выпуск. - С. 4-6.
16. Исакова О.А. Педагогические условия достижения школьниками личностных результатов посредством индивидуальных образовательных траекторий// Человек и образование. 2014. №4. С.163-165.
17. Коджаспирова Г. М. Педагогика: учеб. для студ., обуч. по пед. спец. (ОПД. Ф.02 - Педагогика) / Г. М. Коджаспирова. - Гриф УМО. - М.: КноРус, 2010. - 740 с.
18. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (Образовательная система «Школа 2100»). Проект. - М.: Просвещение, 2010.
19. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос. акад. образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. - М.: Просвещение, 2008. - 39 с.

20. Коротаяева Е.В. Психологические основы педагогического взаимодействия. - М.: Профит Стайл, 2007. - 362 с.
21. Краевский, В. В. Содержание образования - бег на месте // Педагогика. - 2000. - № 7. - С. 3-12
22. Кузнецов, А. А. О школьных стандартах второго поколения / А. А. Кузнецов. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. - 2008. - № 2. - С. 3-6.
23. Лернер И.Я. Развивающее обучение с дидактических позиций / И.Я. Лернер // Педагогика. - 1996. - №2. - С. 47.
24. Махмутов М.И. Современный урок. - М.: Педагогика, 1985. - 126 с.
25. Методические рекомендации. 6 класс: пособие для МЗ4 учителей общеобразоват. организаций / [С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М. : Просвещение, 2013г. – С 136-142.
26. Молдыбаева А. И., Масленкова В. А., Ширшикова М. Е. Технологический аспект процесса обучения математике, ориентированного на формирование личностных результатов обучающихся [Текст] // Педагогическое мастерство: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2016 г.). — М.: Буки-Веди, 2016. — С. 188-189.
27. Молдыбаева А.И. Модель процесса обучения математике, ориентированного на формирование личностных результатов обучающихся// Современная математика и математическое образование в контексте развития крач: проблемы и перспективы: материалы II Междунар. науч. конф. г. Красноярск, 18 мая 2017 г.; Краснояр. Гос. пед. ун-т им В.П. Астафьева. – Красноярск, 2017 – С 292.
28. Молдыбаева А.И. Обеспечение смыслообразования обучающихся средствами предметной области математика // Актуальные вопросы психологии, педагогики и образования./ Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. №3. Г. Самара, 2016. 200 с.

29. Мудрик А.В. Социальная педагогика: Учеб. для студентов пед. вузов / А.В. Мудрик / под ред. В.А. Сластенина. - М.: Академия, 2009.
30. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А.П. Панфилова . – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2012. – 192с.
31. Педагогика / под ред. Ю.К. Бабанского. - М.: Просвещение, 2003.
32. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений // В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. - М.: Академия, 2004.
33. Подласый И.П. Педагогика: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. - М.: ВЛАДОС, 2009. - Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. - 576 с.
34. Подходова Н.С., Кожокарь О.А., Фефилова Е.Ф. Реализация ФГОС ООО: новые решения в обучении математике. Спб; Архангельск: КИРА, 2014. 255с.
35. Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М.Полонский. - М., 2004.
36. Попова Ольга Анатольевна Формирование личностных результатов учащихся в урочной и внеурочной деятельности [Электронный ресурс] URL:<http://ipknk.ru/wpcontent/uploads/2014/11/%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%9B%D0%A0%D1%83%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D1%83%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9.ppt> (дата обращения 12.05.19)
37. Равкин З.И. Педагогическое стимулирование нравственного развития и познавательной активности школьников / З.И. Равкин. - Киров; Йошкар-Ола: КГПИ, 2005. - 45 с.
38. Равкин З.И. Проблемы педагогического стимулирования и методологии исследований истории советской школы / З.И. Равкин. - Йошкар-Ола: МШИ, 2012. - 25 с.

39. Равкин З.И. Проблемы стимулирования активности учащихся в процессе нравственного воспитания и обучения / З.И. Равкин. - Йошкар-Ола: МГПИ, 2004. - 50 с.
40. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. 2 –е изд-- М.: Педагогика, 1984. — 96 с. 38.
41. Слостенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2002. – 576 с. 39.
42. Смирнов С.А. Педагогика. Педагогические теории, системы, технологии. Под ред. Смирнова С.А. 4-е изд., испр. –М:200.-512с.
43. Суходольский Г.В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. Л.:ЛГУ, 1976. 176 с.
44. Теоретические основы содержания общего среднего образования / Под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. – М.: Педагогика, 1983. – 352 с.
45. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А, Методика обучения математике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ. 2013. С. 32
46. Тумашева О.В., Абрамова Е.В. Учебная деловая игра в процессе обучения математике // Вестник Оренбургского государственного университета. №2(190) 19 февраля 2016г., 62-66с. (список ВАК)
47. Тумашева О.В., Берсенева О.В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода: монография; Краснояр. Гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. 280 с.
48. Тумашева О.В., Берсенева О.В. Проектные задачи на уроках математики // Математика в школе. 2015 № 10. С. 27 – 30
49. Тумашева О.В., Молдыбаева А.И., Ширшикова М.Е. Организационно-методические условия формирования личностных результатов обучающихся средствами предметной области «Математика» // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева №3, 2016. С. 28.

50. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.). 17.12.2010, № 1897; URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения 15.05.2017)
51. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.] ; под ред. А. Г. Асмолова. — М. : Просвещение, 2010. — С 7.
52. Хуторской, А. В. Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования / А. В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос» // <http://www.eidos.ru/journal/2006/0829.htm>.
53. Цукерман Г.А. Введение в школьную жизнь: Программа адаптации детей к школьной жизни - М.: Московский центр качества образования, 2010.
54. Шкерина Л.В., Константинова А.С., Курсиш И.Ф. Формирование метапредметных умений школьников в условиях проектного обучения математике // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2016. № 1(35). С. 39 – 42.
55. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.). 17.12.2010, № 1897; URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения 15.05.2019)
56. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного обучения в современной школе / И.С. Якиманская. - М.: Сентябрь, 2000.

Приложение А.

Технологическая карта урока математики №1.

Учитель: Молдыбаева Анна Игоревна

Класс: 6

Тема урока: ««Длина окружности. Площадь круга»».

Тип урока: урок – «открытие» нового знания.

Цель урока: вспомнить понятия окружности, круга и их элементов, изучить формулы длины окружности и площади круга, применять их при решении задач, получать значение числа π в ходе выполнения практической работы.

Задачи:

Обучающие:

- изучить формулы длины окружности и площади круга;
- показать применение этих формул при решении задач;
- познакомить учащихся с постоянной величиной π ;
- отработать навыки проведения эксперимента и с помощью экспериментальных данных делать выводы.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес учащихся в процессе ознакомления с историческим материалом;
- развивать навыки устного счёта;
- развивать творческую и мыслительную деятельность учащихся, их интеллектуальные качества: способность к «видению» проблемы;
- формировать умения чётко и ясно излагать свои мысли;
- развивать пространственное воображение учащихся.

Воспитательные: воспитание познавательной активности, положительной мотивации к изучению предмета.

Результаты:

- **Предметные:** называть приближённое значение числа π , находить с помощью формул длину окружности и площадь круга.
- **Метапредметные:** отбирать информацию, полученную из разных источников, выделять и формулировать познавательную цель, планировать общие способы работы.
- **Личностные:** умение организовать рабочее место и настроиться на активную работу; готовность к сотрудничеству, оказание помощи, осознание ответственности за общее дело; умение оценивать свои достижения, степень самостоятельности, причины неудачи.

№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД	Время
1	Организационный момент	Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.	Готовят рабочее место, настраиваются на работу.	Личностные: умение организовать рабочее место и настроиться на активную работу, смыслообразование	1 мин.
2	Актуализация знаний	Организует диалог с обучающимися. - с какими фигурами мы работали на прошлом уроке? - что называют окружностью? - что называют кругом? - какие элементы окружности вы знаете?	Отвечают на вопросы	Личностные: смыслообразование Метапредметные: Выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения.	5 мин.

		<p>- что называют радиусом окружности?</p> <p>- что называют диаметром окружности?</p> <p>- какой отрезок называют хордой окружности?</p>			
3	Постановка учебной задачи	<p>Обучающимся предлагается решить следующие задачи:</p> <p>1. Имеется прямоугольный участок земли, длиной 12 м, шириной 10 м. Сколько банок краски необходимо, чтобы покрасить забор, если на 2 метра забора уходит 1 банка краски? Если построить на участке дом квадратной формы $9 \times 9 \text{ м}^2$, сколько места останется хозяевам для сада? (22 банки краски, 39 м^2 останется)</p> <p>2. Имеется участок круглой формы, радиусом - 13 метров. Сколько банок краски необходимо, чтобы покрасить забор, если на 2 метра забора уходит 1 банка краски? - что необходимо найти, чтобы рассчитать количество материала? - найти длину окружности</p> <p>Сколько места останется для сада, если построить квадратный дом $9 \times 9 \text{ м}^2$ (42 банки)</p>	<p>Решают задачи и приходят к выводу, что им не хватает знаний для решения второй задачи.</p> <p>Формулируют цели урока.</p>	<p>Личностные: смыслообразование</p> <p>Метапредметные: Выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения. Формулирование познавательной цели.</p>	7 мин.

		<p>- что необходимо найти, чтобы рассчитать площадь участка? – найти площадь круга</p> <p>- сформулируйте тему «Длина окружности. Площадь круга».</p> <p>- какая цель урока?</p> <p>Цель: научиться находить длину окружности и площадь круга, вывести формулы для нахождения длины окружности и площади круга, применять формулы при решении задач.</p>			
4	Построение проекта выхода из затруднения детьми	<p>Обучающимся предлагается поделиться на команды по 4 человека.</p> <p>Каждая команда получает лист с заданием (Задания для самостоятельной работы).</p>	Работают в группах, заполняют таблицу значений.	<p>Личностные:</p> <p>готовность к сотрудничеству, оказание помощи, осознание ответственности за общее дело.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>отбирать информацию, полученную из разных источников, планировать общие способы работы.</p>	15 мин.
5	Реализация проекта	<p>Записывает значения последнего столбца на доске.</p> <p>- Посмотрите, у вас у всех получилось отношение $3 < C:d < 4$.</p>	<p>Каждая команда представляет результаты одного опыта.</p> <p>Знакомятся с понятием числа П.</p> <p>Выводят формулу длины</p>	<p>Личностные:</p> <p>готовность к сотрудничеству, оказание помощи, осознание ответственности за общее дело.</p>	10 мин.

		<p>- На самом деле, отношение длины окружности к ее диаметру называют числом π.</p> <p>- Переверните ваши листы с заданиями и прочитайте справку (история числа π). Кто хочет прочитать вслух?</p> <p>- Если мы знаем, что $C:d = \pi$, то как мы можем найти C? (фиксировать на доске)</p> <p>- Откройте страницу 149 в учебнике и найдите формулу вычисления площади круга.</p> <p>- Назовите ее. (Записать на доске)</p> <p>- Запишите формулы с доски в тетрадь.</p>	<p>окружности и площади круга.</p>	<p>Метапредметные:</p> <p>Планирование учебного сотрудничества с одноклассниками, контроль, коррекция действий работающих в группах;</p> <p>отбирать информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Предметные:</p> <p>имеют представление о понятии числа π;</p> <p>Знакомятся с формулами вычисления площади круга и длины окружности.</p>	
6	Рефлексия деятельность и	<p>Предлагает ответить на следующие вопросы:</p> <p>- Ребята, какая сегодня была тема урока?</p> <p>- Какое число обозначают буквой π?</p> <p>- По какой формуле вычисляют длину окружности?</p> <p>- По какой формуле вычисляют площадь круга?</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>	<p>Личностные:</p> <p>Умение оценивать свои достижения, степень самостоятельности, причины неудачи.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>Выражение и аргументация своих мыслей.</p>	2 мин.

		- Назовите приближенное значение числа π с точностью до сотых Запишите домашнее задание в дневник			
--	--	--	--	--	--

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Постройте с помощью циркуля 5 окружностей радиусами 2; 4,5; 3; 1,5; 2,7 см соответственно.
- 2) Постройте на каждой окружности ее диаметр и радиус.
- 3) Измерьте длину окружности с помощью нити.
- 4) Запишите ваши измерения в таблицу.
- 5) Сделайте вывод об отношении длины окружности к ее диаметру.

№ опыта	Длина окружности (C)	Диаметр (d)	C: d
1			
2			
3			
4			
5			

Приложение Б.

Технологическая карта урока математики №2

Учитель: Молдыбаева Анна Игоревна

Класс: 6

Тема урока: «Свойства прямоугольного треугольника».

Тип урока: урок – «открытие» нового знания.

Цель урока: вывести и доказать свойства прямоугольного треугольника.

Задачи:

Образовательные:

1) Исследовать и доказать свойства прямоугольного треугольника.

2) Формировать умения и навыки применять их к решению задач.

Развивающие:

1) Развивать познавательную активность, творческие способности и интерес к предмету.

2) Развивать логическое мышление, умение сравнивать, анализировать, обобщать, решать проблемные ситуации, делать выводы.

Воспитательные:

1) Учить прислушиваться к мнению своих товарищей.

2) Развивать умения работать в группах.

Результаты:

- **Предметные:** имеют представление о свойствах прямоугольного треугольника; применяют полученные знания при решении практических задач.

- **Метапредметные:** отбирать информацию, полученную из разных источников, выделять и формулировать познавательную цель, планировать общие способы работы.

- **Личностные:** развитие самоопределения, развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач.

№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД	Время
1	Организационный момент	Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.	Готовят рабочее место, настраиваются на работу.	Личностные: умение организовать рабочее место и настроиться на активную работу, смыслообразование.	1 мин.
2	Актуализация знаний	Организует диалог с обучающимися.	Отвечают на вопросы	Личностные: смыслообразование	5 мин.

		<p>- Какая фигура называется треугольником?</p> <p>- Чему равна сумма углов треугольника?</p> <p>- Какой треугольник называется прямоугольным?</p> <p>- Как называются стороны прямоугольного треугольника?</p> <p>- Чему равна сумма острых углов прямоугольного треугольника?</p>		<p>ие.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>Выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения.</p>	
3	Постановка учебной задачи	<p>Обучающимся предлагается разделить на 4 группы.</p> <p>Группы получают карточки с готовыми чертежами и соответствующими вопросами <u>на выбор для исследования.</u></p> <p>Вопрос№1: Какая взаимосвязь между сторонами прямоугольного треугольника, у которого один из острых углов равен 30 градусов?</p> <p>Вопрос№2: Какая особенность у прямоугольных треугольников, которых один из</p>	<p>После того, как учащиеся приходят к какому-то выводу, представитель каждой группы выдвигает свою гипотезу.</p> <p><u>Предполагаемые гипотезы:</u></p> <p>1. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30°, равен половине гипотенузы.</p> <p>2. Если катет прямоугольного треугольника равен половине</p>	<p>Личностные:</p> <p>смыслообразование.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>Выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения.</p> <p>Формулирование познавательной цели.</p>	7 мин.

		катетов равен половине гипотенузы?	гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30° .		
4	Построение проекта выхода из затруднения детьми, реализация проекта	<p>Далее дается задание учащимся сформулировать и доказать выдвинутые гипотезы (свойства прямоугольного треугольника).</p> <p>В случае затруднения, дать подсказку (через 2-3 минуты) о том, чтобы достроить треугольник, равный данному.</p>	Представитель из каждой группы с места формулирует теорему (запись в тетрадь). Далее выходит ученик с парной группы для доказательства теоремы на доске (запись в тетрадь).	<p>Личностные:</p> <p>готовность к сотрудничеству, оказание помощи, осознание ответственности за общее дело.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>отбирать информацию, полученную из разных источников, планировать общие способы работы; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Предметные:</p> <p>Знают свойства прямоугольных треугольников</p>	15 мин.
5	Первичное закрепление во внешней речи	После доказательства свойств прямоугольного треугольника учащимся предлагается решить задачи на готовых чертежах (слайды).	Решают устно предложенные задачи.	<p>Личностные:</p> <p>Смыслообразование.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей.</p>	5 мин.

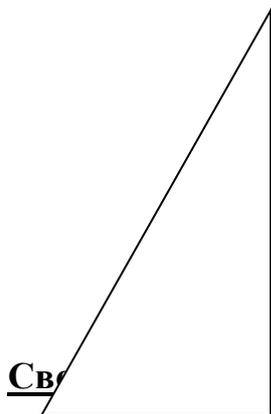
6	Самостоятельная работа с проверкой по эталону	<p>Раздает карточки с тестом.</p> <p>Критерии:</p> <p>«3» - четыре правильных ответа</p> <p>«4» - пять правильных ответов</p> <p>«5» - шесть правильных ответов.</p>	<p>Выполняют тест.</p> <p>Проверяют по образцу (слайд) работают в парах, сами ставят себе оценку.</p>	<p>Метапредметные:</p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.</p>	5 мин.
7	Рефлексия деятельности	<p>Предлагает ответить на следующие вопросы:</p> <p>- оцените, насколько хорошо вы справились с поставленной задачей</p> <p>- как вы оцените свою работу на уроке, к какому уровню себя отнесете? (презентация):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Я всё понял и могу доказать все свойства. • Я всё понял и могу доказать некоторые свойства. • Для полного понимания мне необходимо повторить тему дома. • Я ничего не понял. <p>Домашнее задание:</p> <p>Творческое задание: придумать и решить задачу на применение двух свойств прямоугольного треугольника.</p>		<p>Личностные:</p> <p>Умение оценивать свои достижения, степень самостоятельности, причины неудачи.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>Выражение и аргументация своих мыслей.</p>	2 мин.

Приложения.

Карточка для доказательства.

Свойство 1

Катет _____ треугольника, лежащий против угла в _____⁰, равен _____ гипотенузы.



Дано: ΔABC

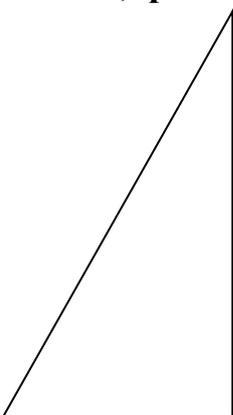
$$\angle C = 90^{\circ}$$

$$\angle B = 30^{\circ}$$

Доказать: $AC = 1/2 AB$

Доказательство:

Если катет _____ треугольника равен _____ гипотенузы, то угол лежащий против этого катета, равен _____⁰.



Дано: ΔABC

$$\angle C = 90^{\circ}$$

$$AC = 1/2 AB$$

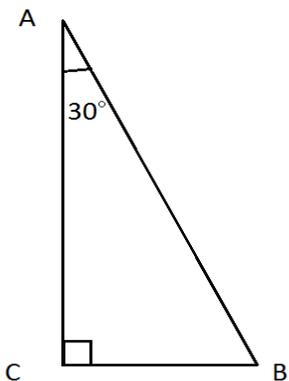
Доказать: $\angle B = 30^{\circ}$

Доказательство:

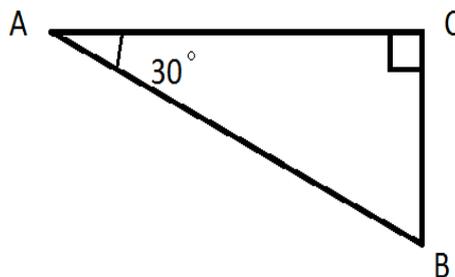
Задание для исследования 1 группе

Измерьте катет напротив угла в 30° и гипотенузу, заполните таблицу.

1



2



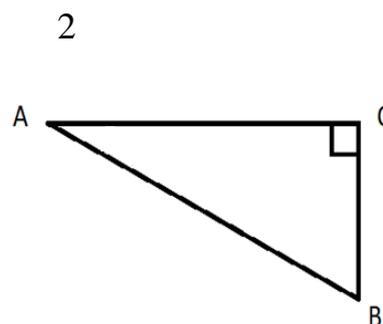
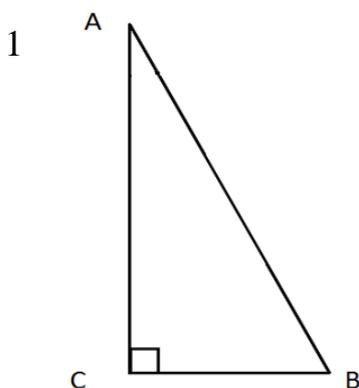
№	$\angle C$	$\angle A$	BC	AB
1				
2				

Сделайте вывод: Какая взаимосвязь между сторонами прямоугольного треугольника, у которого один из острых углов 30° ?

В прямоугольном треугольнике напротив угла в 30° лежит

Задание для исследования 2 группе

Найдите градусную меру угла, лежащего против катета, который в 2 раза меньше гипотенузы, если угол $B=60$ градусов. Заполните таблицу.



№	$\angle C$	BC	AB		$\angle A$
1				→	
2				→	

Сделайте вывод: Какая особенность у острого угла прямоугольного треугольника, в котором один из катетов равен половине гипотенузы?

В прямоугольном треугольнике против катета равного половине гипотенузы лежит _____

Приложение В.

Методика «Самоанализ (анализ) личности»

Методика позволяет оценивать уровень проявления социально ценных качеств личности:

- активность нравственной позиции;
- коллективизм;
- гражданственность в труде;
- трудолюбие;
- волевые качества.

Каждый фактор представлен 4 вопросами. Он разбит на два подфактора по два вопроса в каждом. Большое количество баллов по фактору, подфактору указывает на более высокую степень проявления, степень оценки данного качества в личности. Самый высокий суммарный балл по фактору - 20, по подфактору - 10, минимальный соответственно - 4 и 2.

Инструкция:

Ребята, вам предлагается ответить на вопросы об особенностях вашей личности. Я буду читать номер вопроса и сам ответ, а вы должны записать номер и напротив него - свой ответ.

Ответ выбирается по Шкале возможных ответов:

неверно	Скорее неверно	когда как	в целом верно	верно
1	2	3	4	5

Вы смотрите на шкалу возможных ответов и решаете, какой ответ вам больше всего подходит: или 1, или 2, или 3, или 4, или 5. Например, на вопрос № 1 вы выбрали ответ «скорее неверно». Тогда после первого номера вы ставите тире и пишете цифру 2. Таким образом нужно отвечать на все вопросы.

Текст методики:

1. Уважительно отношусь к большинству людей, к членам группы.
2. Развиваю в себе способность видеть трудности других людей, активно помогать им.

3. Готов(а) поступиться своими интересами ради интересов коллектива.
4. Помогаю сверстникам, не ожидая взамен похвалы и наград.
5. Хочу, чтобы мой труд приносил пользу обществу.
6. Всегда бережно отношусь к предметам, сделанным руками человека.
7. В любом деле стремлюсь к достижению наилучших результатов.
8. Стремлюсь самостоятельно справляться с трудностями в работе.
9. Часто избираю свой подход к делу.
10. Люблю предлагать и осуществлять новые дела.
11. Я - целеустремлённый человек.
12. Умею длительно работать с полной отдачей сил.
13. Мне совестно, если я поленился помочь родителям или товарищу.
14. Недовольство собой заставляет меня бороться со своими недостатками.
15. Ответственно отношусь к делам группы, класса, переживаю за общий успех.
16. Проявляю сочувствие ребятам, у которых что-то не получается.
17. Выполняю любую, даже неприятную работу, если она приносит пользу людям.
18. Бережно отношусь к окружающей природе, животным, растениям, водоёмам и т.д.
19. Мне присуща тщательность, добросовестность в любом деле.
20. Люблю самостоятельную, трудную работу.
21. Любую работу стремлюсь сделать интересной и полезной для себя и для других.
22. Нравится осваивать новые виды деятельности, новые умения, навыки.
23. Я привык выделять в делах главное и не отвлекаться на постороннее.
24. Умею сохранять выдержку и терпение в конфликтах с людьми.

**Методика оценки уровня мотивов обучения с помощью анкеты Н.
Лускановой.**

1. Тебе нравится в школе?
 - не очень
 - нравится
 - не нравится
2. Утром, когда ты просыпаешься, ты всегда с радостью идешь в школу или тебе часто хочется остаться дома?
 - чаще хочется остаться дома
 - бывает по-разному
 - иду с радостью
3. Если бы учитель сказал, что завтра в школу не обязательно приходить всем ученикам, что желающие могут остаться дома, ты пошел бы в школу или остался дома?
 - не знаю
 - остался бы дома
 - пошел бы в школу
4. Тебе нравится, когда у вас отменяют какие-нибудь уроки?
 - не нравится
 - бывает по-разному
 - нравится
5. Ты хотел бы, чтобы тебе не задавали домашних заданий?
 - хотел бы
 - не хотел бы
 - не знаю
6. Ты хотел бы, чтобы в школе остались одни перемены?
 - не знаю
 - не хотел бы

- хотел бы

7. Ты часто рассказываешь о школе родителям?

- часто
- редко
- не рассказываю

8. Ты хотел бы, чтобы у тебя был менее строгий учитель?

- точно не знаю
- хотел бы
- не хотел бы

9. У тебя в классе много друзей?

- мало
- много
- нет друзей

10. Тебе нравятся твои одноклассники?

- нравятся
- не очень
- не нравятся

Приложение Д.

"Как определить уровень воспитанности" (анкета)

Прочитайте вопросы анкеты и постарайтесь долго не задумываться. Ответьте на них, оценивая себя по 5-балльной шкале.

“0” - всегда нет или никогда.

“1” - очень редко, чаще случайно.

“2” - чаще нет, чем да, иногда вспоминаю.

“3” - чаще да, чем нет, иногда забываю.

“4” - всегда да, постоянно.

Анкета ученика (цы) _____ класс _____

Долг и ответственность

1	Считаю для себя важным добиваться, чтобы коллектив моего класса работал лучше.	4	3	2	1	0
2	Вношу предложения по совершенствованию работы класса.	4	3	2	1	0
3	Самостоятельно организую отдельные мероприятия в классе.	4	3	2	1	0
4	Участвую в подведении итогов работы класса, в определении ближайших задач.	4	3	2	1	0

Бережливость

1	Аккуратно пользуюсь библиотечными книгами.	4	3	2	1	0
2	Бережно отношусь к школьной мебели (не рисую, не черчу на партах).	4	3	2	1	0
3	Бережно отношусь к своей одежде (слежу за чистотой и опрятностью).	4	3	2	1	0
4	Экономлю природные ресурсы (электроэнергию, воду бумагу - до конца использую тетради).	4	3	2	1	0

Дисциплинированность

1	Знаю и соблюдаю правила, записанные в Уставе школы.	4	3	2	1	0
2	Всегда внимателен на уроках, не мешаю слушать другим	4	3	2	1	0

	объяснения учителя.					
3	Участвую во внеклассных мероприятиях, проводимых в классе (в школе).	4	3	2	1	0
4	Осознаю свою ответственность за результаты работы в коллективе класса.	4	3	2	1	0

Ответственное отношение к учебе

1	Прихожу в школу с выполненным домашним заданием.	4	3	2	1	0
2	При подготовке домашнего задания стараюсь не прибегать к помощи взрослых.	4	3	2	1	0
3	Использую дополнительную литературу (пользуюсь средствами Интернета).	4	3	2	1	0
4	Аккуратен, исполнитель, точен.	4	3	2	1	0

Отношение к общественному труду

1	Своевременно и точно выполняю порученные мне задания.	4	3	2	1	0
2	Принимаю участие в трудовых рейдах (уборке класса, школы, пришкольного участка, сборе макулатуры).	4	3	2	1	0
3	Выполняю трудовые поручения родителей.	4	3	2	1	0

4	Добросовестно выполняю все поручения.	4	3	2	1	0
---	---------------------------------------	---	---	---	---	---

Коллективизм, чувство товарищества

1	Удовлетворён отношением моих товарищей к другим классам.	4	3	2	1	0
2	Готов отстаивать интересы всего коллектива школы в других коллективах и общественных организациях.	4	3	2	1	0
3	Готов помочь своим одноклассникам выполнять домашнее задание или поручения взрослых.	4	3	2	1	0
4	Готов ответить за результаты своей работы и за результаты работы своих товарищей.	4	3	2	1	0

Доброта и отзывчивость

1	Стремлюсь помочь другим ученикам, а также младшим в разрешении трудностей, возникающих перед ними.	4	3	2	1	0
2	Вежлив со взрослыми, уступаю места старшим.	4	3	2	1	0
3	Не реагирую на случайные столкновения в школьных вестибюлях, помогаю младшим.	4	3	2	1	0
4	Ко мне всегда можно обратиться за помощью.	4	3	2	1	0

Честность и справедливость

1	Считаю, что необходимо отвечать за свои поступки.	4	3	2	1	0
2	Честно признаюсь, если что-то натворил.	4	3	2	1	0
3	Осуждаю своего товарища, если он рассказал взрослому о проступке товарища без его присутствия при разговоре.	4	3	2	1	0
4	Открыто и смело высказываю свое мнение перед любым коллективом.	4	3	2	1	0

Простота и скромность

1	Говоря о своих успехах, не забываю об успехах товарищей.	4	3	2	1	0
2	Понимаю, что человека уважают не за деньги.	4	3	2	1	0
3	Иногда люблю похвастаться.	4	3	2	1	0
4	Могу дружить с девочками и мальчиками другой национальности	4	3	2	1	0

Культурный уровень

1	Посещаю музеи, выставки, театры не реже одного раза в месяц.	4	3	2	1	0
2	Среди телевизионных передач смотрю учебные, познавательные фильмы (из жизни растительного и животного миров, передачи, посвященные жизни и	4	3	2	1	0

	деятельности писателей, артистов кино...) Слушаю не только современную музыку, эстрадную, но и классическую.					
3	Слежу за своей речью, не допускаю, чтобы при моем присутствии говорили грубо, некорректно, нецензурно.	4	3	2	1	0
4	Соблюдаю правила поведения в общественных местах (в том числе транспорте)	4	3	2	1	0

Приложение Е.

Контрольная работа 6 класс

"Отношения и пропорции", "Пропорциональные зависимости", "Масштаб", "Длина окружности и площадь круга"

1. Решите задачу.

На пришкольном участке посадили саженцы елей. Из 32 саженцев елей взошли только 26. Определите, сколько саженцев не взошло? Ответ запишите в процентах и отношении.

2. Запишите алгоритм решения данных уравнений.

$$а) \frac{7}{12} = \frac{x}{6}; \quad б) \frac{2,5}{9} = \frac{4}{z};$$

3. Масштаб карты города Красноярск 1:500. Каковы длина и ширина парка, если на карте они равны 7 и 9 см?

4. Диаметр циферблата Кремлевских курантов 6,12 м, длина минутной стрелки 3,27 м. Найдите площадь циферблата. Какой путь проходит конец минутной стрелки курантов за 2 часа?

5. Решите задачу, ответьте на вопросы.

- В одном из населенных пунктов произошла утечка газа.
Необходимо вычислить площадь заражённой газом территории, если от места утечки до границы очага по радиусу 350 метров.
- Медсестра, обходя вокруг заражённой зоны, прошла 5км700м.
Вычислите радиус заражённой зоны.
- Какие средства защиты можно использовать для защиты органов дыхания? Какими средствами защиты вы могли бы воспользоваться в условиях школы?