

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики  
Кафедра математики и методики обучения математике

**Сильченко Анастасия Андреевна**  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Тема: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПОЛИКУЛЬТУРНОГО КЛАССА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ  
ТРЕБОВАНИЙ ФГОС**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы: «Математика и  
информатика»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ



Заведующий кафедрой:  
д-р пед. наук, профессор Л.В. Шкерина  
*(подпись)*  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Научный руководитель: к.п.н., доцент  
О.В. Тумашева

*(подпись)* 06.06.2019  
\_\_\_\_\_

Дата защиты

27 июня 2019

Обучающийся: студент группы ДО-Б14Ц-01  
А.А. Сильченко

06.06.2019

*(подпись)*  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск 2019

## Оглавление

Введение .....	3
ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО КЛАССА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС.....	9
1.1. Особенности обучения математике в условиях реализации ФГОС .....	9
1.2 Поликультурные классы как региональная особенность системы образования Красноярского края.....	24
1.3. Организационно-дидактические условия обучения математике обучающихся поликультурного класса в аспекте требований ФГОС .....	37
Выводы по главе 1.....	46
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 ПОЛИКУЛЬТУРНЫХ КЛАССОВ.....	47
2.1. Проектирование содержательного компонента процесса обучения математике в поликультурном классе.....	47
2.2. Проектирование процессуально-технологического компонента процесса обучения математике в поликультурном классе .....	63
2.3. Описание организации и результатов в эксперименте работы.....	75
Выводы по 2 главе.....	94
Заключение.....	95
Библиографический список.....	98
Приложения.....	104
Приложение А.....	104
Приложение Б.....	108
Приложение В .....	109
Приложение Г .....	112
Приложение Д .....	130
1. Приложение Е .....	131
Приложение Ж .....	132
Приложение З.....	138
Приложение И.....	147
Приложение К .....	157
Приложение Л .....	168

## Введение

**Актуальность исследования.** Изменения, произошедшие в обществе за последние десятилетия, привели не только к смене общественного порядка, но и к смене ценностных ориентиров в образовании. Изменений коснулся не только образовательный процесс, но и требования к результатам обучения, которые зафиксированы в новых федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС). В качестве основных образовательных результатов на современном этапе развития образования рассматривается формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов, к которым относят умения, позволяющие обучающимся ставить и решать разнообразные жизненные профессиональные задачи, которые обеспечивают способность личности к самообразованию и самосовершенствованию. Эти умения необходимы каждому человеку в повседневной жизни, они помогут ему находить выход из сложных проблемных ситуаций, анализировать, планировать свою деятельность, работать в режиме многозадачности, с легкостью коммуницировать с другими людьми, разрабатывать гипотезы и апробировать их, находить оптимальные способы достижения поставленных целей. Необходимость целенаправленного формирования предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов всех категории обучающихся школы - ответ на вызов времени. Проявить реагирования на эти вызовы должны все предметные области образовательного процесса, в том числе и математика, которая является одним из основных содержательных компонентов любой образовательной программы. В настоящее время, необходимость обучения обучающихся в поликультурном классе в условиях общеобразовательной школы составляет важнейшую задачу современного образования, которая решается на государственном уровне и выделена в качестве приоритетного направления развития России. Интенсивный приток мигрантов позволяет говорить о важной роли обучения в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта для того, чтобы каждый обучающийся мог обучаться в школе в одинаковых условиях, предоставляемый материал был понятен и структурирован, а также прошёл

тщательный отбор при подготовке учителя к уроку математике, но был отобран так, чтобы не влиял на образовательный процесс русскоязычных обучающихся. В связи с этим актуальна проблема поликультурных школ, классов, решение которой впоследствии может увеличить шанс образованности населения граждан, проживающих на территории Российской Федерации. Эту проблему необходимо рассматривать не только в контексте культурно-образовательной среды регионов, но и в масштабах России, что объясняется рядом обстоятельств. Обучающиеся-мигранты имеют этнопсихологические, этнокультурные, этносоциокультурные особенности, наличие которых создает своеобразные стартовые психофизиологические условия для обучения математике как отличительного признака, который выделяет обучаемого в школьном коллективе. Традиционные формы и методы обучения математике не в полной мере учитывают региональную, этнопсихологическую, национально-культурную специфику субъектов образовательного процесса. Под поликультурной современной образовательной школой будем понимать образовательное учреждение, которое рассматривает поликультурные изменения в образовании, это институт, который формирует знания, умения, навыки и организацию воспитательного влияния педагогов на обучающихся, с учётом их этнической принадлежности, видовых отличий и владении русским языком [1].

Исследования в области процесса обучения математике в поликультурном классе имеет давний и многогранный характер. Отечественная наука ещё недостаточно полно изучила данную проблему, поэтому школа самостоятельно использует новые методики, технологии преподавания, нацеленные на улучшение качества знаний в процессе обучения. Тем не менее, ряд ученых – М. Н. Кузьмин, Л. А. Супрунова и другие – всерьез занимаются вопросами поликультурности образования, поскольку считают данный феномен неотъемлемой частью современного образования, которое способствует подготовки учащихся к жизни в многонациональном государстве на основе уважения взаимных интересов и терпимости к национальной идентификации народов.

Основные положения формирования новых образовательных результатов,

обучающихся разработаны в исследованиях А.Г. Асмолова, М.Е. Бершадского, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской, Ю.В. Громько, М.В. Кларина, П.И. Третьякова, А.В. Хуторского. Потенциал предметной области «математика» для формирования образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС обучающихся, в том числе обучающихся в классах с поликультурным составом изучался в работах А.С. Константиновой, О.В. Берсеновой, С.В. Галяна, А. Д. Саввиновой, О.В. Тумашевой, Н. И. Ченяновой, Л.В. Шкериной, И.В. Яломыст, и др. Вопросам методики обучения инофонов посвящены работы Г.И. Егоровой, Н.Я. Ушаковой, О.А. Хасанова и др. Не смотря на всю теоретическую значимость данных работ, следует отметить, что в них недостаточно уделено внимание методическим аспектам формированию новых образовательных результатов у обучающихся в условиях поликультурного класса. Следует отметить, что теоретические положения, раскрывающие особенности работы по данному важному направлению деятельности общеобразовательной школы разработаны недостаточно и требуют полноценного анализа для нахождения конкретных путей решения. Проведенный анализ результатов научных исследований по проблеме достижения новых образовательных результатов средствами предметной области «Математика» в условиях поликультурного класса, а также анализ реальной школьной практики в образовательных организациях Красноярского края позволил выявить ряд *противоречий*:

- между требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и недостаточной ориентированностью в настоящее время процесса обучения математике в основной школе на формирование обозначенных результатов;

- между достаточной изученностью в психолого-педагогической литературе особенностей обучающихся-инофонов и недостаточным их учетом в процессе обучения математике в условиях реальной образовательной практики;

- между достаточной изученностью основных положений обучения обучающихся-инофонов в условиях поликультурной школы и отсутствием организационно-методического обеспечения процесса формирования

образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС у обучающихся в поликультурном классе в процессе обучения математике.

Потребность в разрешении вышеназванных противоречий обуславливает актуальность нашего исследования и определяет проблему.

**Проблема исследования** заключается в поиске результативных методических решений по формированию предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов в процессе обучения математике обучающихся поликультурного класса.

В соответствие с данной проблемой сформулирована тема исследования: «Методика обучения математике обучающихся поликультурного класса в условиях реализации ФГОС».

**Объект исследования:** процесс обучения математике в общеобразовательной школе в условиях реализации требований ФГОС.

**Предмет исследования:** методика обучения математике обучающихся поликультурного класса в условиях реализации ФГОС.

**Цель исследования:** разработка методики обучения математике в 5 – 6 классах общеобразовательной школы, обеспечивающей результативность процесса обучения математике в поликультурном классе в соответствии с требованиями ФГОС.

**Гипотеза:** если процесс обучения математике в 5-6 классах проектировать и реализовывать с учётом этнических особенностей обучающихся поликультурного класса, то это будет способствовать достижению образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС.

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

1. На основе теоретического анализа психолого-педагогической и методической литературы охарактеризовать особенности обучения математике в условиях реализации ФГОС;

2. Выделить национальные особенности обучающихся поликультурных классов в школах Красноярского края;

3. Выделить организационно-дидактические условия обучения математике обучающихся поликультурного класса в аспекте требований ФГОС;

4. Разработать рекомендации по проектированию содержательного и процессуально - технологического компонентов процесса обучения математике в 5 – 6 классах с поликультурным составом обучающихся;

5. Проверить эффективность разработанных рекомендаций в ходе экспериментальной работы.

**Опытно-экспериментальная база:** МБОУ Гимназия №7 г. Красноярск, 6 «Г» класс.

**Апробация результатов исследования:** обсуждались на школьном методическом объединении учителей математики гимназии №7 города Красноярск.

Результаты исследований докладывались на конференциях разного уровня: «Принципы организации обучения математике в поликультурной школе в условиях реализации требований ФГОС» (Самара, 2018г.); «Дидактические условия формирования регулятивных умений, обучающихся средствами предметной области «Математика» в поликультурном классе» (Самара, 2018г.); «Содержание обучения математике обучающихся поликультурной школы в аспекте требований ФГОС» (Самара, 2018г.); «Дидактические условия формирования коммуникативных умений обучающихся-инофонов средствами предметной области «математика» (Самара, 2018г.); «Средства обучения, обеспечивающие достижение новых образовательных результатов по математике в поликультурной школе» (Барнаул, 2018г.); «Рекомендации по применению средств обучения математике, направленных на формирование личностных УУД обучающихся в поликультурном классе» (Самара, 2018г.); «Задача-одна из особенностей реализации системно-деятельностного подхода на уроках математики в поликультурном классе» (Томск, 2018); «Средства обучения, обеспечивающие достижение новых образовательных результатов по математике в поликультурной школе» (Барнаул, 2018); «Поликультурные классы как региональная особенность системы образования Красноярского края» (Томск, 2018г.); «Проблемы обучения

математике в поликультурной школе» (Красноярск, 2017г.); «Обучение решению сюжетных задач обучающихся-инофонов: проблемы и пути решения» (Казань, 2017г.); «Об особенностях обучения математике в поликультурной школе» (Казань, 2017г.); «Обучение математике обучающихся-мигрантов на основе учёта гендерных стереотипов» (Уфа, 2017г.);

«Принципы организации обучения математике в поликультурной школе в условиях реализации требований ФГОС» (Самара, 2017г.);

По результатам исследования опубликовано 12 работ.

**Структура работы:** работа состоит из введения, двух глав, шести параграфов, заключения, библиографического списка. В работе приведены таблицы, рисунки и приложения.

## **ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО КЛАССА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС**

### **1.1. Особенности обучения математике в условиях реализации ФГОС**

В российском обществе продолжается новый этап модернизации образования. Современные условия жизни и трудовой деятельности предъявляют повышенные требования к реализации личности в социуме и конкурентоспособности профессионалов на рынке труда.

Образование как социальное явление полностью зависит от требований общества в тот или иной исторический период. В истории человечества сменились две культурно-исторические эпохи, в соответствии с требованиями которых менялась система образования: аграрная и индустриальная. Сейчас мир перешёл в третью, информационную, или постиндустриальную, культуру, которая предъявляет другие требования к выпускнику школы. По существу, любая трудовая деятельность современного человека сводится к умению всесторонне работать с информацией. Это, в свою очередь, требует от человека гибкости и подвижности мышления, умения быстро и ответственно принимать оптимальное решение, а также высоких коммуникативных навыков [3, 7].

К началу XXI века обозначилась тенденция резкого отставания российской системы общего образования от мировых тенденций. Как утверждают российские и зарубежные эксперты и политики, качество российского образования становилось неконкурентоспособным. И не потому, что учителя стали хуже работать, а потому, что меняются требования к результатам школьного образования. Они становятся другими.

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения (ФГОС), отвечая требованиям времени предлагали конкретные инструменты, обеспечивающие переход [2]:

➤ изменение метода обучения (с объяснительного на деятельностный);

➤ изменение оценки результатов обучения (оценка не только предметных ЗУН, но и, прежде всего, метапредметных и личностных результатов).

Однако по мере поэтапного введения и реализации ФГОС в условиях реальной образовательной практики в системе образования, у практикующих учителей и администрации образовательных учреждений возникло множество вопросов [9, 10]:

- 1) Какие аспекты стандарта?
- 2) В чем отличие старого стандарта от стандарта нового поколения?
- 3) Как работать с учётом всех требований, которые диктует новый стандарт? и многое другое.

Стандарт включает требования:

➤ к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;

➤ к структуре основной образовательной программы основного общего образования, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объёму, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса;

➤ к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, в том числе к кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям.

Ввод стандарта нового поколения ни в коем случае не выставляет в дурном свете основное общее образование, а предлагает предвести новое и передвинуть в нём акценты. Изменению по ФГОС подвергается различные предметные направления, в том числе и математика, даже сама роль учителя в системе образования. В современной системе обучения учитель перестаёт быть источником информации, его роль расширяется. Современный учитель должен быть исследователем, консультантом, организатором, руководителем проектов, навигатором эффективной работы со знанием, тьютером. Главной задачей учителя,

а также учителя математики на сегодняшний день является создание и организация условий, которые инициируют самостоятельную учебную деятельность обучающихся, которая в ходе деятельности приведёт к образовательным результатам. Так же введение стандарта нового поколения добавило в лексический запас учителя и работников системы образования новые понятия: личностные, предметные, метапредметные результаты образовательной деятельности, универсальные учебные действия и т.д. Под термином «результат образования» будем понимать ожидаемые и измеряемые достижения обучающегося, описание того, что он должен знать, понимать и быть способным сделать после успешного завершения цикла учения [6]. Требования к результатам Образования устанавливаются в образовательных стандартах, что ведет к необходимости их краткого анализа.

Требования к результатам образования представляют собой описание планируемых результатов обучения, в котором указывается, что и на каком уровне должны освоить обучающиеся при изучении конкретной дисциплины (в нашем случае речь идет о математике), а также в каких видах деятельности должны проявиться эти результаты и какие личностные качества при этом должны у него сформироваться. В свою очередь, требования к результатам обучения «следует трактовать как критерии эффективности достижения общей цели образовательного процесса [5].

Результатам обучения отводится главная роль в формировании механизмов оценки и признания образования. Стандарт нового поколения отражает не только сегодняшние, но и перспективные потребности личности, общества и государства в сфере образования, ориентирует на новые цели и ценности образования, сформировавшееся в последние годы во многом иное представление о ценностях образования, приоритетным направлением сделано на достижение не столько предметных образовательных результатов, сколько на развитие личности обучающегося посредством его активной познавательной деятельности, направленной на овладение универсальными действиями, обеспечивающими успешную социализацию и профессиональное становление [11, 15]. В

Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования под образовательными результатами понимается «приращение» в личностных ресурсах обучающихся, развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Введение ФГОС, привнесло изменения не только в организацию процесса обучения, но и в предметную область.

Математика является наиболее общей и фундаментальной наукой в структурах реального мира, дающая важнейший аппарат и источник принципиальных идей для всех естественных наук и современных технологий. Можно отметить, что научно-технический прогресс отчасти связан с развитием математики. Без знания математики невозможно получить целостную картину мира, логически мыслить, просчитывать свои действия наперед. Человеку, знающему математику, легче ориентироваться в современном мире.

Математика способствует успешному решению практических задач: оптимизирует семейный бюджет и правильно распределяет время, критически ориентируется в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивает рентабельность возможных деловых партнеров и предложений, проводит несложные инженерные и технические расчеты для практических задач [13].

Математика является главным интеллект образующим предметом в школе. Это прежде всего объясняется тем, что в его содержании содержится аппарат, с его помощью учитель может достигнуть в процессе образовательной деятельности значительных результатов. В процессе проектирования и реализации процесса обучения математике нет особой необходимости для создания искусственных ситуаций. Содержание математики само предоставляет множество ситуаций, в процессе работы с которыми создаются условия, которые позволяют сформировать навыки и умения, которые востребованы в повседневной жизни и обеспечивающие успешность в современном мире [12].

Изучение предметной области «Математика» должно обеспечить:

- Осознание обучающимися для чего им нужна математика в жизни;
- Представление о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- Восприятию роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика», обучающиеся развивают логическое и математическое, алгоритмическое и комбинаторное мышление, получают представление о математических моделях, формируют способность к конструктивно-математической деятельности; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию. При решении любой математической задачи от обучающихся требуется четкая самоорганизация деятельности: точная формулировка цели деятельности и ее детальное осознание; предполагается работа по уже готовому плану (алгоритму) - при решении типовых задач либо самостоятельная разработка плана (алгоритма) - при работе с частично новой или абсолютно новой задачей; Проверка результатов деятельности при решении задачи и коррекция реализуемых способов деятельности [24].

В результате изучения математики у обучающихся формируется логическое и математическое мышление, представление математической модели, овладение математическим языком, умение применять математические знания при решении задач, логически выстраивать алгоритм выхода из трудной ситуации, прогнозировать исход своей деятельности, развивать математическую интуицию, а также умение с математической точки зрения аргументировать своё мнение, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и

символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений [18].

Изменение требований объективно ведёт необходимость изменения всех компонент образовательного процесса. Новые требования подразумевают, что обучающийся в процессе обучения должен овладеть универсально учебными действиями, которые сформируют у него способность самостоятельно усваивать новые умения и знания. Образование по ФГОС должно развивать самостоятельность у обучающихся, формировать способность к самообучению не только по математике, но и по другим школьным предметам [41].

В ФГОС второго поколения выделяется три группы образовательных результатов: личностные, метапредметные и предметные. Так, под **личностными результатами образовательной деятельности** в стандарте принято понимать систему ценностных отношений обучающихся- к себе, а также к другим участникам образовательного процесса и соответственно к самому образовательному процессу, результатам образовательной деятельности.

**К личностным результатом можно отнести такие характеристики как:**

- самоопределение;
- мотивация к учебной деятельности;
- любовь к семье;
- нравственно-эстетическое оценивание;
- патриотизм и т.д. [28]

Под **метапредметными образовательными результатами** понимают способы деятельности, которые обучающийся может применить как в рамках образовательного процесса, так и при решении возникших проблем в реальных жизненно важных ситуациях, полученных на базе одного или нескольких учебных предметов. Другими словами, метапредметные результаты, это универсально учебные действия (УУД), при сформированности которых обучающийся сможет самостоятельно осваивать любой предмет, социализироваться в обществе, непрерывно обучаться и совершенствовать свои знания.

Конкретизируем содержание УУД, которые формируются на уроках

математики.

Познавательные:

- используют знаково—символическую запись математического понятия;
- владеют приемами анализа и синтеза объекта и его свойств;
- выделяют свойства изучаемых объектов и дифференцируют их;
- используют индуктивные умозаключения;
- устанавливают логические связи между данными и искомыми;
- выделяют следствия из определения понятия;
- различают обоснованные и не обоснованные суждения;
- приводят контрпримеры;
- преобразовывают информацию, используя при решении учебных задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы;
- объясняют этапы работы с задачей;
- решают задачи с избытком и недостатком информации и т.п.

Регулятивные: математическое содержание позволяет формировать способность и готовность к реализации следующих действий:

- самостоятельно определять цели деятельности в процессе обучения математике;
- владеть приемами контроля и самоконтроля усвоение изученного;
- работать по алгоритму, с правилами, памятками;
- работать с текстом, который содержит математическую информацию;

Коммуникативные:

- высказывает суждения с использованием математических терминов и понятий;
- формулирует вопросы и ответы в ходе выполнения заданий;
- обосновывают этапы решения учебной задачи;
- читать и записывать об окружающем мире на математическом языке;
- строить цепочки кубических рассуждений;
- используют устную и письменную речь для коммуникации:

Личностные:

- познавательный интерес, установка на поиск способов решения математических задач;
- готовность обучающегося целенаправленно использовать знания в учении и повседневной жизни для исследования математической сущности предмета;
- способность характеризовать собственные знания;
- ценностные ориентации;
- критичность мышления;

В основе стандарта нового поколения заложен системно-деятельностный подход, который основан на разработках российских психологов и педагогов Л.В. Занкова, П.Я. Гальперина А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина. Данный подход способствует формированию универсальных учебных действий (УУД), которыми должны овладеть обучающиеся [47].

Одной из главных задач введения стандарта нового поколения становится не достижение новых предметных результатов образования, а развитие личностных и метапредметных результатов. Это не единственное отличие стандартов старого и нового поколения предметной области «математика».

Проведём сравнительную характеристику старого стандарта и стандарта нового поколения (табл. 1).

**Сравнительная характеристика стандартов старого и нового поколения предметной области «математика»**

<b>Показатели</b>	<b>Стандарт старого поколения</b>	<b>Стандарт нового поколения</b>
1	2	3
<b>Роль учителя математики</b>	Источник знаний	Исследователь, консультант, организатор, руководитель проектов, навигатор эффективной работы со знанием, тьютер
<b>Учебная задача</b>	Цель, которую ставит учитель математики	Цель, которую ученик ставит перед собой, решая проблемную ситуацию по математике
<b>Структура понятия «образование»</b>	Обучение, воспитание, развитие, здоровьесбережение	Развитие, воспитание, самореализация (как следствие)
<b>Содержание образования</b>	Продиктовано вышестоящими организациями	Социально сконструировано и обновляется в зависимости от потребностей общества и государства
<b>Передача знаний</b>	Осуществляется от учителя математики к ученикам	Знания предметной области «математике» добываются учениками самостоятельно в ходе индивидуальной и/или совместной деятельности
<b>Отношение родителей к школе</b>	Как к одному из этапов образования – этап подготовки к высшему учебному заведению	Возможность для детей научиться учиться
<b>Результаты обучения математике</b>	Преимущественно предметные (знания, умения, навыки)	Личностные, метапредметные (УУД), предметные
<b>Материально-техническое оснащение образовательных организаций</b>	Слабое, не достаточное	Школа оснащена всем необходимым, материально-техническая база используется повсеместно и регулярно
<b>Документальное сопровождение урока математики</b>	Конспект урока	Технологическая карта
<b>Дифференциация целей обучения математики</b>	Цели обучения одинаковые для всех учеников	Цели обучения различны в зависимости от индивидуальности обучающихся

1	2	3
<b>Используемые методы обучения математике</b>	Преимущественно пассивные	Активные и интерактивные методы обучения
<b>Формы организации познавательной деятельности обучающихся</b>	Фронтальная, индивидуальная	Парная, групповая

Как представлено в таблице, изменилась роль учителя, в том числе и учителя математики, и обучающегося (рис.1) «учебная задача», с точки зрения нового стандарта цель, которую ученик ставит перед собой, решая проблемную ситуацию. Очевидно, понятие «самостоятельность» становится весьма актуальным, так как обучение по новому стандарту предполагает активную самостоятельную роль учеников. Поэтому учебная деятельность понимается как самостоятельная деятельность ученика по усвоению знаний, умений и навыков, в которой он изменяется и эти изменения осознает [48].



Рис.1 Изменение роли участников педагогического процесса. На ряду с этим, под понятием «учебные действия» будем понимать план действий, который построил обучающийся для самостоятельного выполнения задания. Новыми для системы образования станут такие понятия «самоконтроль» и «самооценка». Как предполагает стандарт для того, чтобы учебная деятельность была успешной, обучающиеся должны уметь определять качество выполнения своей работы, степень соответствия результатов деятельности эталону и осуществлять рефлексию [19, 22].

Сравнительную характеристику стандартов старого и нового поколения можно продолжать, но уже сейчас можно заметить существенные различия стандартов.

В современной жизни к человеку предъявляются новые требования. Общество всегда нуждается в людях творчески мыслящих, которые любознательны, активны, умеющие принимать нестандартные решения и брать ответственность за их принятия, а также умеющие осуществлять жизненный выбор.

В последние десятилетия, при переходе к постиндустриальному обществу логика развития производственной сферы привела к осознанию того, что истинное совершенствование жизни связано не столько с внешней образованностью человека, усвоением им той или иной системы знаний и умений, сколько с развитием его ума и способностей, системы ценностей и мотивационных установок. Сегодня - это не просто вопрос успешности человека в жизни, что, естественно, очень важно. Но это еще и вопрос безопасности и конкурентоспособности страны, условие ее расцвета и мирного развития.

Изменения к требованиям, необходимо влечёт за собой изменение не только содержания, но и организации обучения математики [14].

Под содержанием деятельности обучающихся сейчас то, чем занимаются обучающиеся. Единицей содержания сейчас является ситуация, проблемная ситуация, ситуация актуального затруднения, осознанная учениками.

Содержание предметной области математики изменяется в связи с

расширением целей образования, возникновением новых требований к образовательной подготовке обучающихся, а также изменением образовательных стандартов. А также немаловажное коррективы вносит развитие самой науки, появляются новые отрасли и направления, которые влекут обновление образования: сокращаются разделы, не имеющие практическую ценность, вводятся новые перспективные и актуальные темы. Обучение обучающихся математике направлено на освоение обучающимися концепций точных познаний, умений и способностей, это необходимо для дальнейшего изучения математики и смежных учебных предметов, для практических задач, а для развития логического мышления, для развития пространственного воображения, а формирование навыков вычислений, преобразование, решение уравнений и неравенств. Корректируется количество часов, отводимых на изучение определённых тем, дифференцируются задания.

Такое содержание можно задать через предложение метапредметных заданий, практико-ориентированных заданий, заданий, в которых включён практико-ориентированный компонент [31].

Связи с внедрением нового образовательного стандарта изменились не только требования к уроку, а также формы и методы обучения математике. После внедрения ФГОС нового поколения несколько изменился вектор обучения, так как приоритетная роль теперь стала отводиться деятельности обучающихся. Под методом обучения математике будем понимать систему целенаправленных действий учителя, организующих познавательную практическую деятельность обучающегося, обеспечивающее усвоение им содержание образования и тем самым достижение новых целей обучение.

Среди педагогов в основном распространена традиционная, которая отражена во всех учебниках дидактики: методы словесные, наглядные, практические и так далее. Так как в основе данной систематизации находится метод предъявления учебной информации обучаемым. В случае с поэтапным переходом на новые образовательные стандарты внеслись коррективы и в эту основу классификации, к примеру, изменилась степень самостоятельности обучающихся в приобретении этих знаний, полученных совершенно другой набор методов: такие

как репродуктивный, частично-поисковый, поисковый, исследовательский. На сегодняшний день в современной школе традиционные методы обучения отходят на задний план, на смену им приходят новые инновационные методы обучения. В настоящее время существует огромное множество способов инновационного обучения, например, такие как модульного обучения, электронно-интерактивное обучение, проблемное обучение, дистанционное обучение, исследовательское методическое обучение, метод проектов [4].

В настоящее время в основе нового образовательного стандарта второго поколения лежит системно-деятельностный подход, который предполагает: ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент стандарта, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования. Основным результатом системно-деятельностного подхода заключается в развитие личности ребёнка на основе УУД. Основная педагогическая задача перед учителем, реализующего системно-деятельностный подход состоит в том, что необходимо создать условия, инициирующие детское действие [36].

Вектор смещения акцентов нового стандарта заключается в следующем:

- 1) Чему учить? (обновление содержания)
- 2) Ради чего учить? (ценности образования)
- 3) Как учить? (обновление средств обучения)

Целью системно-деятельностного подхода является воспитание личности ребёнка как субъекта жизнедеятельности, на примере постановки математической проблемы, которую обучающиеся должны самостоятельно решить с помощью анализа сложившейся ситуации, поиска выхода из затруднения. Применения практических знаний, умений и навыков [43]. Быть субъектом – быть хозяином своей деятельности, а это значит ставить цели. Решать задачи, отвечать за результат.

Несмотря на введение новых стандартов основной формой организации образования остаётся урок, но он также претерпел соответствующим изменениям. Например, изменилась структура урока (рис.2)

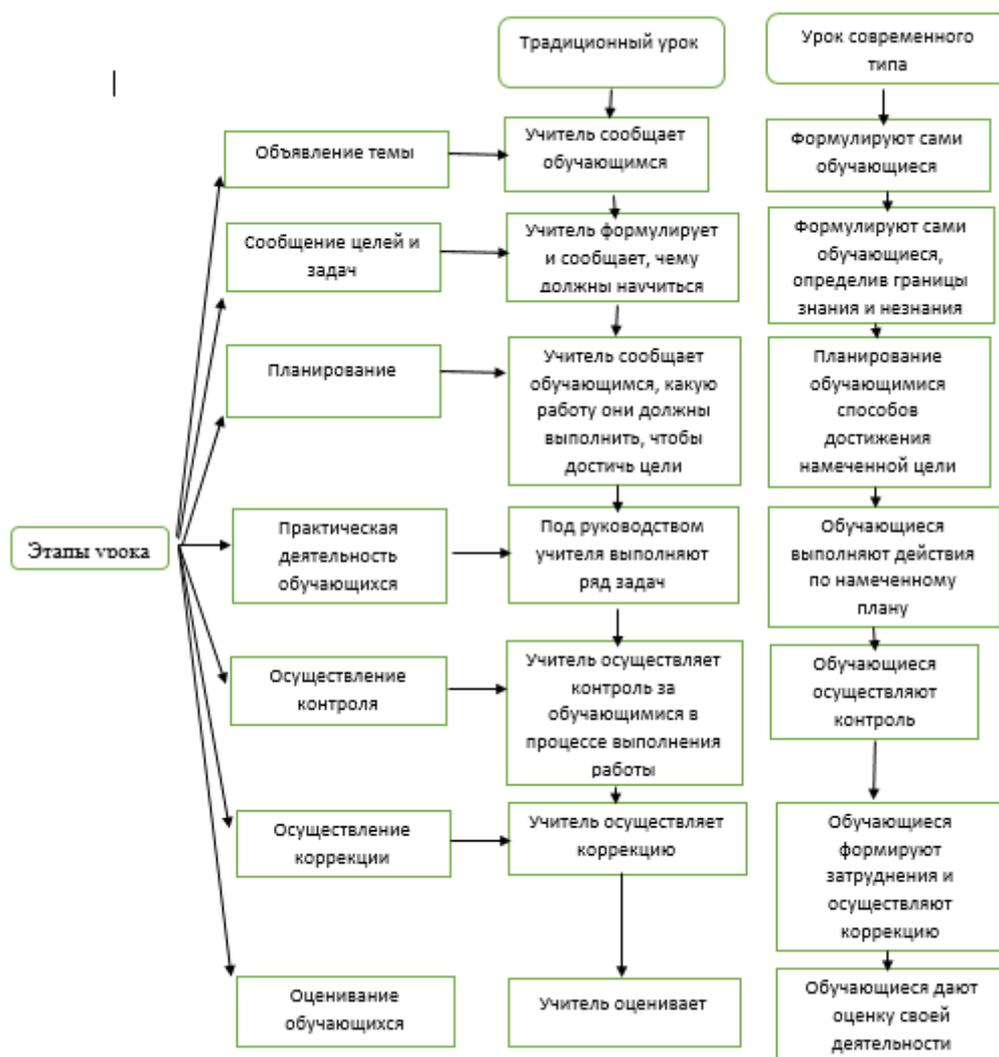


Рис. 2 Изменение структуры урока математики.

Особенности обучения в условиях реализации ФГОС, в том числе и на уроках математики, является одним из основных содержательных компонентов любой образовательной программы – это ответ на вызовы времени, но не каждому педагогу это под силу. Прежде всего, необходимо изучить ведущие технологии, найти адекватные средства и методы, учитывая возрастные особенности и интересы обучающихся, которые помогут успешному обучению математике обучающихся в условиях реализации ФГОС [50].

Таким образом, с переходом на новый образовательный стандарт изменились особенности обучения математике. Современному педагогу необходимо спроектировать образовательный процесс так, чтобы содержание обучения и сам процесс обучения математике в современной школе были направлены на формирование всех четырёх видов умений и должны быть достигнуты и сформированы

все образовательные результаты в условиях требования ФГОС. В связи с сложной ситуацией в стране, иммиграционными процессами, можно сказать о том, что порой бывает очень сложно сформировать и достигнуть их непосредственно на уроках математики, так как почти в каждой школе в Красноярском крае встречаются поликультурные классы. Современный учитель должен быть универсальным и должен подстраиваться под сложившуюся ситуацию, создавать условия для формирования образовательных результатов, а именно дидактические условия формирования образовательных результатов.

## **1.2 Поликультурные классы как региональная особенность системы образования Красноярского края.**

В настоящее время ежегодно увеличивается количество обучающихся-мигрантов в современных российских школах. Это связано с миграционными процессами, которые в нашей стране происходят непрерывно. Россия на сегодняшний день испытывает острую потребность в низкоквалифицированной рабочей силе, поэтому является крупнейшим одним из мировых центров по приему трудовых мигрантов. Самая большая часть трудовых миграций приходится на крупные российские города, такие как Москва, Санкт-Петербург, Калининград, Краснодар, Тюмень, не исключением является Красноярск и Красноярский край, в котором проживает более миллиона жителей из разных уголков мира [21].

Наиболее многочисленная в Красноярском крае категория мигрантов, это граждане стран бывшего СССР, которые прибывают в поисках работы или в поисках проживания. На сегодняшний день сильной волной миграции коснулась следующих южных республик: Азербайджан, Таджикистан, Казахстан и многие др. За последние годы к списку этих стран ввиду политических событий прибавилась Украина. Выбирая город или район города для места жительства, мигранты в первую очередь руководствуются своим материальным положением, личными побуждениями, а для детей образовательные учреждения выбирают по территориальному принципу. Дети-мигрантов поступают в школы разных возрастных групп, независимо от уровня владения русским языком. А это значит, что в образовательных учреждениях Красноярского края за парты садятся с русскоговорящими обучающимися и обучающиеся-мигранты. В связи с этим возникает множество проблем и трудностей при изучении многих предметов, так как преподавание в российских школах ведётся исключительно на русском языке. У обучающихся, возникают проблемы с коммуникацией среди сверстников и адаптацией в новой среде [38]. Так как на сегодняшний день в школах красноярского края обучается большое количество обучающихся-мигрантов, то эти школы можно назвать полиэтническими, поликультурными, поэтому в большинстве школах Красноярского края встречаются поликультурные классы, в

которых обучаются не только русскоязычные дети, но и обучающиеся для которых русский язык является не родным.

На сегодняшний день поликультурное образование во многих странах мира является неотъемлемой частью государственной политики. Интерес к исследованию вопросов поликультурного образования был поставлен достаточно давно, например, на западе данной проблемой начали заниматься ещё в 80-е годы, к сожалению отечественная наука столкнулась с данным вопросом, неизбежно возникающим в многонациональном государстве, намного позже и до сегодняшнего дня данная проблема полностью не решена и не изучена полно [17,21].

Стремительный приток мигрантов в Красноярский край принёс с собой разнообразный колорит национальностей, которые имеют ряд своих особенностей не похожих друг на друга. Каждая народность славит и чтит свои традиции и обычаи, некоторые народности придерживаются строгим правилам, проводят национальные праздники, с использованием национальных костюмов, предпочитают национальные блюда, а также читают народную литературу, у каждой национальности есть свой родной язык и даже президент, герб, флаг и гимн. А также у каждой народности свой менталитет и свои видовые особенности.

Так же эта тенденция повлияла на образовательный процесс и внесла свои коррективы. Сегодня мы можем наблюдать стремительное изменения в школах в связи с большим притоком обучающихся-мигрантов [53]. Необходимо учитывать особенности каждого народа. Эффективность образования в большинстве будет зависеть от того, насколько методично будут учитываться характеристики особенностей характера, воспитания, поведения, быта представителей разных этносов. Например, можно подчеркнуть некоторые особенности следующих этносов, проживающих на территории Красноярского края: точность и аккуратность выходцев из Дагестана; доверчивость и неспешность выходцев из Китая; сентиментальность и переменчивость выходцев из Азербайджана; сдержанность и недосказанность чувств выходцев из стран Востока; усидчивость евреев; возбудимость, впечатлительность, экспрессивность, противоречивость,

избыток темперамента выходцев из Дагестана, скрытность и повышенное чувство общинности выходцев из Японии; простоватая, не фамильярная манера общения между собой выходцев из Тувы; воинственность, смелость и хитрость выходцев из Татарстана; мстительность, сутяжничество, не обходительность и скрытность выходцев из Якутии, меланхоличный характер выходцев из Эвенкии; верные и покорные выходцев из Таджикистана и пр.. Учителя нередко сталкиваются с ситуацией, когда учащийся не может понять учебный материал только потому, что плохо знает русский язык. Не редко школьники не могут выразить свои мысли устно на русском языке, даже если понимают сказанное учителем. Обобщая все выше сказанное, приведем классификацию национальных особенности тувинских школьников (рис. 3).



Рис. 3 Особенности обучающихся присущие выходцам из Тувы.

А также классифицируем обучающихся, которые проживают и обучаются в современных школах Красноярского края, родиной которых является Армения (рис. 4), Киргизстан Киргиз (рис. 5), Азербайджан (рис. 6), Таджикистан (рис. 7).



Рис. 4 Особенности обучающихся присущие выходцам из Армении.



Рис. 5 Особенности обучающихся присущие выходцам из Киргизии.

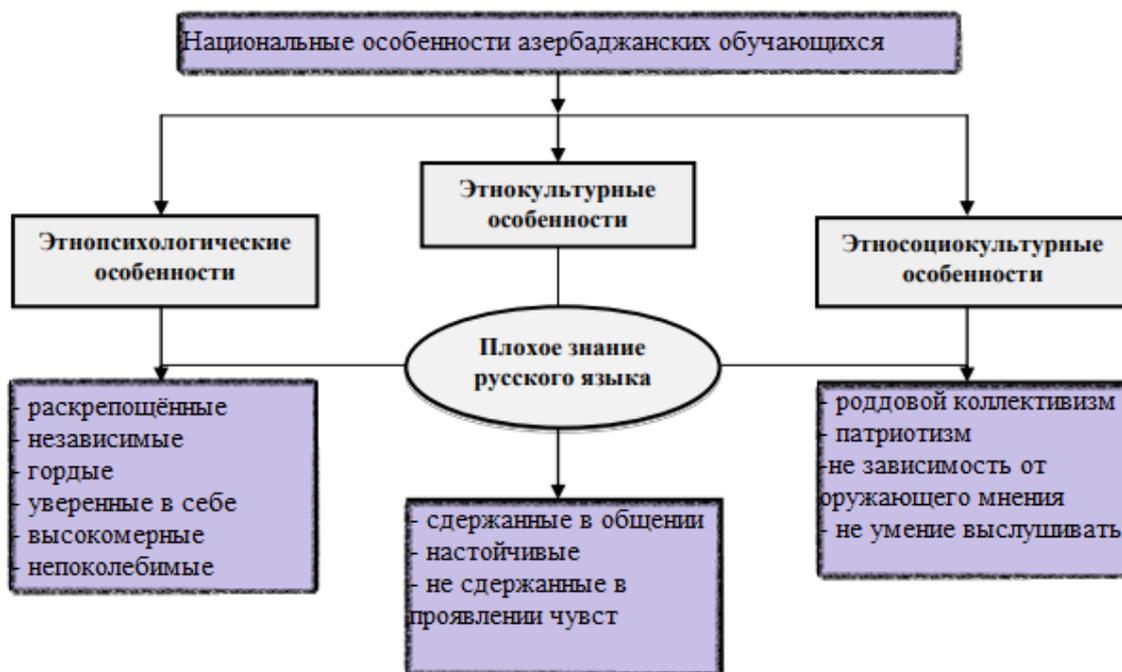


Рис. 6 Особенности обучающихся присущие выходцам из Азербайджана.



Рис. 7 Особенности обучающихся присущие выходцам из Таджикистана.

Классифицируя народности, можно заметить, что каждая народность уникальна и имеет разные особенности, черты характера, манеры поведения, традиции.

Национальные особенности каждой категории этнического населения влияют на обучение обучающихся-инофонов [28]. Например, этнопсихологическая особенность выходцев из Тувы: спокойствие, молчаливость, медлительность, замкнутость мешают обучающимся при выполнении работы, ответьте на вопрос, работе в группе, в паре. Такие обучающиеся обычно закрыты в себе и ни с кем не контактируют. Предпочитают выполнять работу уединенно, ни с кем не советуются, стремятся не выделяться, боятся защищать свою работу, очень сильно зависят от мнения окружающих, уходят от контакта с одноклассниками, учителем.

Если рассматривать национальные особенности обучающихся, родиной которых является Армения и Азербайджан, то помимо плохого знания русского языка на процесс обучения, также влияют этнокультурные особенности данной народности: родовое коллективизм, если обучающихся данной национальности двое или более, данные обучающиеся пытаются выделяться из толпы; делают так, как считают нужным; распределяют роли и командуют; считают себя главным звеном в образовательном процессе; не сдержанны в проявлении эмоций, перебивают других обучающихся, выкрикивают с места, нарушают дисциплину. Но в отличие от обучающихся, родиной которых является Тыва, обучающийся из Армении уверенный в себе, настойчивый, умеет отстаивать свое мнение, быстрый темп работы, но не всегда он даёт лучший показатель. Необходимо отметить национальные особенности обучающихся, для которых родиной является Киргизия, данные обучающиеся спокойны, разборчивы, доброжелательны, именно эти качества благоприятно влияют на образовательный процесс, сдержанны в проявлении чувств, у них большой круг общения, они хорошо работают в группе, идут на контакт с обучающимся и учителем, не любят выделяться, работают как все обучающиеся в классе. Некоторые из перечисленных выше особенностей обучающихся-инофонов благоприятно влияют на образовательный процесс в поликультурном классе, например, доброжелательность, общительность, умение отстаивать свою точку зрения, некоторые несут пагубный характер и серьёзные изменения в организацию образовательного процесса, например, гендерные

особенности, темпераментный характер обучающихся, не умение слушать, скромность, нежелание идти на контакт, языковой барьер.

Не мало важно учитывать и гендерные особенности обучающихся-мигрантов, ведь в разных уголках планеты, каждая национальность выдвигает свои требования к женщинам и мужчинам, отличительные качества, правила жизни и социальный статус, и значимость. Гендерные отношения в образовательном учреждении с поликультурным составом классов, также в силу национальных особенностей воспитания, смены норм поведения обучающихся мигрантов, складывается очень непросто [40]. Так, если рассматривать менталитет национальностей, мальчики-мигранты в силу своего воспитания пренебрежительно ведут себя по отношению к девочкам-мигрантам. Так, например, в странах востока чтут и почитают женщин, нежели в странах Кавказа. Практически в каждой стране существуют свои предпочтения к женским и мужским стереотипам. Как показывали исследования главную роль играет религия. К женским стереотипам более благосклонно относятся в тех странах, чьи традиции включают в себя поклонение божествам женского пола и женщинам позволяется принимать участие в религиозных церемониях [41].

Не мало важно учитывать все предстоящие трудности межэтнического взаимодействия и этнические конфликты. На сегодняшний день в Красноярском крае эта актуальная проблема не только для современного общества, но и для школы. Необходимо понимание того, что в разнообразиях культурных этносов, исторических и религиозных взглядов, верований необходимо обеспечить единство и гармонию.

Как показал анализ литературы, всех обучающихся - мигрантов можно разделить на две группы:

*Обучающиеся-билингвы* – это группа обучающихся, в семьях которых говорят не только на родном языке, но и на русском (слово «билингвизм» происходит от двух латинских слов: *bi* – «двойной», «двойкий» и *lingua* – «язык»). Иногда обучающиеся относящиеся к данной группе никогда не были на своей исторической родине. Русский язык для таких детей является разговорным,

обучения у них не вызывает серьёзных трудностей. Билингвизм - это не просто владение двумя языками, двуязычные обучающиеся более восприимчивы к другим людям, чтят и уважают чужие традиции, имеют более широкий и развитый кругозор нежели их монолингвальные сверстники. У таких детей более развито металингвистическое восприятие, они могут увидеть неправильные грамматические конструкции, осваивать грамматические правила. Для каждого предмета у них как минимум уже два подготовленных слова. Такие дети постоянно переключаются между языками, поэтому они могут легко и быстро фокусироваться, а также выполнять несколько задач одновременно. Это позволяет обучающимся лучше осознают связь между буквами и звуками, из них выходят талантливые писатели и журналисты. У таких детей более развито мышление, они могут придумать одному предмету множество применений, например, скрепку. В более взрослом возрасте билингвы обладают умственной гибкостью, их мозг более устойчив к старческим заболеваниям [46].

*Обучающиеся-инофоны* – группа обучающихся, семьи которых недавно переехали в Россию. Родители таких обучающихся имеют трудности, разговаривая на русском языке, поэтому дома в таких семьях разговаривают в основном на родном языке. Для этих детей русский язык не является родным и кроме школы они на нём больше нигде не разговаривают, поэтому у таких детей появляются трудности с пониманием и восприятием и коммуникацией. Инофон является носителем иностранного языка, который отличается от русского за исключением украинского и белорусского, а также у него своё представление картины мира, такие дети смотрят на действительность через призму своих национальных традиций, обычаев. Дети мигранты, которые приходят в школу, зачастую ведут себя неадекватно по отношению взаимодействия с учителем и со сверстниками. Иногда разное восприятие культур и социально новой среды, в которую попадает инофон, оказывает на него сильное влияние, что в последствии ведёт к глубокому стрессовому расстройству. Проанализировав множество литературы, можно сделать вывод, что данная проблема, связанная с обучением инофона, иногда очень похожа на проблему обучения и социальной адаптации аутичного ребёнка, так как

зачастую он тоже не понимает, как устроен вокруг него мир, а остальные не могут представить себе, что он действительно этого не понимает. Это влечёт за собой и психологические проблемы. Например, для русскоязычных обучающихся некоторые слова и выражения не являются оскорбительными, но для обучающегося-инофона данные слова могут настолько оказаться обидными и неприемлемыми, хотя таковыми в местной детской культуре они не являются. Различия, обусловленные культурными особенностями, проявляются в разных чертах характера, например, в способе невербальной коммуникации, нормах отношений, ритуалах и стандартах поведения, которые часто становятся причиной неприятных недоразумений при взаимодействии детей разных национальностей.

На инофона серьёзный след накладывает общественное положение их отца и матери в социальном обществе, и это оказывает серьёзное влияние на их взаимоотношения в коллективе. Обучающие из небогатых семей в родителях-мигрантах видят их взрослые, родительские проблемы, их непростое экономическое состояние, и данное положение способно спровоцировать защитный отклик, выражающийся враждебным действием либо замкнутостью. Как правило, в классах отсутствует распределение на группы, согласно принципу русскоговорящие-инофоны. И это правильно, взаимодействие обучающихся постепенно формирует толерантное уважение к иным цивилизациям, нациям, культурам, выстраиваются отношения, формируется удобная, подходящая обстановка в классе. Однако с другой стороны, обучающиеся никак не готовы принимать материал на том же уровне, как и обучающиеся, для которых родным является русский язык [52]. Инофоны никак не обладают русским языком в большей степени, чтобы обучение на нём стало беспрепятственным, а дополнительные или предварительные подготовки иноязычных обучающихся к школе не производятся. Зачастую они не понимают то что им разъясняет учитель, приобретённое знание; не могут или не умеют выразить свои мысли; в большинстве случаев в формулировке текстовых задач они не понимают, текст для них является набором слов, которые никак не связаны между собой и логически независимы. Иногда обучающиеся инофоны допускают такие ошибки, которые

русскоговорящие обучающиеся никогда бы не допустили. Это связано с тем что русский язык является для них второстепенным языком, а это означает что русский язык является определённой языковой системой, имеющий другие фоновые навыки, которые заложены в ней, поэтому обучающие воспринимают русскую речь накладывая её в концепцию родного стиля [17,21].

Можно отметить, что если раньше таких обучающихся было 1-4 человека на класс, то теперь есть классы где их количество более 70%, из этого следует, что необходимо менять проектирование и организацию образовательного процесса. Необходимо разработать комплекс, направленный на адаптацию интеграцию в учебном процессе обучающихся из семей мигрантов, но никак не влияющих на обучение русскоязычных детей. Ввести формирования поликультурной образовательной среды образовательного учреждения, учитывая стратегию профессионально личного развития обучающихся, критерии адаптации и интеграции в образовательном процессе обучающихся из семей мигрантов. При организации и проектирование образовательного процесса в поликультурном классе следует учитывать: гендерные особенности обучающихся мигрантов; их традиции и обычаи; личностные качества поведения в коллективе; психологические качества; языковой барьер; коммуникативные качества. На сегодняшний день современная школа должна обеспечить поликультурную образовательную среду, которая будет благоприятна как для обучающихся мигрантов и русскоязычных обучающихся. Например, при проектировании групповой работы необходимо учителю распределить роли так, что будут учитываться гендерные особенности, личностные качества, коммуникативные качества обучающихся. Образовательный процесс должен быть организован так, чтобы комфортно было обучаться не только обучающимся-мигрантам, но и русскоязычным обучающимся. Обучающиеся должны обучаться без испытание каких-либо трудностей, препятствий при получении нового знания [20].

Проведя анализ ответов на анкетный опрос в шестом классе, нам удалось выделить несколько распространенных проблем обучающихся инофонов: обучающиеся-инофоны плохо читают и их словарный запас очень беден; они не

могут воспринять переносное значение слов; плохо понимают речь, которая к ним не обращается; не могут пересказать прочтенный ими текст своими словами; практически не обладают общеучебными умениями, так как слабо владеют русским языком; не умеют склонять существительное по родам; испытывают трудности в одушевленности и неодушевленности предмета [53]; Также необходимо отметить что данные проблемы связанные с русским языком встречаются не у всех обучающихся-инофонов, так как в среднем в классе 20% инофонов учатся на «4». Больше всего проблемой для них становятся нищета лексического запаса. Из ответов на опрос можно заметить, что большая часть обучающихся-инофонов в окружении семьи контактируют в большей степени на родном языке и их друзьями считаются сверстники такой же национальности. Часто встречаются такие семьи обучающихся-инофонов, где один из родителей плохо разговаривает на русском языке, поэтому и встает необходимость общения на не русском языке в семье. Однако подобная ситуация встречается не у всех [54]. Обучаясь математике нельзя отказаться от текстовых задач, так как они в курсе математики занимают значительное место и на их решения отводится почти половина урока. Ну данном этапе возникает новая трудность осмысление условия задачи. Обучающимся-инофоны не могут решить задачу, потому что не всегда понимают смысла слов, который означает то или иное действие; не всегда могут выделить в текстовых задачах объекты и провести взаимосвязь; не всегда видят, что дано и что необходимо найти в задаче, так как вопрос в задачи может находиться как в начале, так и в конце задачи и в середине; в силу скромного лексического словарного запаса, формируется неверное понимание слов и выражений русского языка. Обучающиеся-инофоны, прочитав текст задачи и не поняв его или попал в трудную ситуацию, в которой не вправе сам разрешить, в основном случае автоматически переносит себя в положении провала, неудачи, что не благоприятно влияет на мотивацию к изучению предмета. Могут быть недостаточно знакомы с предметом, ситуацией или свойствам объекта, о которых идет речь в задаче, ставить себе ситуацию на основе услышанного от учителя или прочитано самостоятельного текста, никак не подразумевают взаимоотношения среди элементов задачи, то есть

никак не осознают её структуру, не наблюдается целостной происходящей картины. Нет ни одного учебника, учебной программы, рассчитанной на обучение обучающихся- инофонов. Данная проблема возлагается на учителя, который не имеет специального образования, не владеет соответствующей методикой преподавания, без профессиональной и психологической подготовки, должен находить пути решения поставленной проблемы без помощи других. (28, 41, 46.) Если говорить об поликультурных классах, то есть о группах, в которых школьники относятся к разным национальностям и в соответствии с этим, разным цивилизациям, следует выделить характерные качества общественного и национально эмоционального вида представителей некоторых общностей. Например, в национальном характере выходца из Турции взаимодействуют противоположные черты. Он очень гостеприимный, честный, верный своему слову по отношению к земляку, но считает хитростью, обманом и коварством необходимость в отношениях с чужими. Точно так же туркмен сострадательный и нежный к животным и, вместе с тем, жестокий и даже бесчеловечный к другим людям — «врагам». Результатом социально-экономического и культурного развития страны стали такие национально-психологические особенности её народа, как

эмоциональность, воинственность, свободолюбие, неприятие признания власти над собой, умение переносить боль и страдания.

Опросив учителей в школах только лишь подтвердились сведения, что факты, которые описаны во многих статьях, относятся к системе образования России [20]. Характерность качеств общественного и национально психологического облика, представленных нами общностей, позволяют определить всю сложность работы учителей, педагогов-психологов, социальных работников и других специалистов, работающих в школах России.

Проанализировав множество научной литературы, посвящённой данной проблеме, даже не смотря на всю практическую и теоретическую значимость работ, необходимо отметить, что решения, которые предлагаются в них, разработаны без учета сложного характера этнического состава обучающихся общеобразовательных

школ. В связи с этим рекомендации и предложенные подходы к организационным условиям обучения математики в поликультурном классе в аспекте требований ФГОС недостаточно эффективны [53]. Поэтому проблема методики преподавания математики является весьма актуальной в условиях реализации новых образовательных стандартов в классах с поликультурным составом.

Таким образом, на сегодняшний день перед учителем, в том числе и учителем математики, возникает серьёзная задача: обеспечить в процессе обучения математике достижение новых образовательных стандартов различных категорий обучающихся, при этом необходимо проявить уважение к обучающимся-мигрантам, сохранить их национальную идентичность. В связи с этим необходимо выделить организационно-дидактические условия обучения математике обучающихся поликультурного класса в аспекте требований ФГОС, при реализации которых достижение образовательных результатов облегчит усвоение изучаемого материала для различных категорий обучающихся.

### **1.3. Организационно-дидактические условия обучения математике обучающихся поликультурного класса в аспекте требований ФГОС**

По данным статистики, в настоящий момент в российских школах в поликультурном классе обучается в среднем около 30% обучающихся-мигрантов среди общего числа обучающихся, исходя из их особенностей, обучающихся относящихся к данной категории, остаётся недостаточно разобранной проблема методики обучения обучающихся поликультурного класса, как выстроить процесс обучения так, чтобы было интересно и понятно обучающимся, для которых русский язык является не родным и, чтобы это никак не отразилось на успеваемости русскоязычных обучающихся в условиях реализации ФГОС средствами различных предметных областей, в частности «математики».

Для того, чтобы решить проблему, необходимо реализовать целый комплекс условий и обеспечить соответствующее управление данным процессом. Для этого обратимся к различным толкованиям значения слова «условия». Например, в толковом словаре Дмитриева Д.В. под понятием условия понимается наличие некоторых благоприятных обстоятельств, способствующих течению, совершенствованию, течению какого-либо процесса, деятельности и т.д. [8]. В словаре с философским толкованием отмечается, что условие может создавать ту обстановку или среду, где возникает, существует и развивается тот или иной процесс или явление. Но при этом условия, которые влияют на процессы и явления, также подвергаются изменениям [44]. В педагогической науке под условиями понимают характеристики или составные части среды, в которой обучается и развивается обучающийся [24]. Таким образом, из выше сказанного можно сделать вывод, что под условием будем понимать некоторую совокупность обстоятельств, которые носят объективный характер по отношению к субъекту учения, и определяют наступление последствий, которые были запланированы. В нашем случае, в качестве запланированных последствий будут являться личностные приращения обучающихся поликультурных классов, учитывать которые необходимо при подготовке и организации образовательной деятельности в поликультурном классе средствами предметной области «математика».

Термин «организация» сам по себе многозначен, в различных словарях имеет разное толкование. В «Толковом словаре русского языка» под понятием организация принято понимать инициативу и руководство в проведении какого-либо мероприятия, дела, процесса; это процесс, которым управляет руководство [8]. Принимая во внимание опыт Александровой Н.А., Бережновой Д.Б., Волковой С.В., Георгицы Е.А., Гольденберга М.Л., Кульневич С.В., Цветковой Г.В. в исследовании проблемного вопроса организации деятельности, мы будем понимать организацию деятельности в поликультурном классе в процессе обучения математики, результатом выполнения которой будет формирование у обучающихся предметных, метапредметных, личностных качеств и умений, как руководство и управление данной деятельностью. Исходя из вышесказанного будем понимать под организационными условиями совокупность обстоятельств, которые носят объективный характер по отношению к субъекту учения и позволяют реализовывать эффективное руководство необходимой деятельностью обучающихся-инофонов.

Дидактические условия данное словосочетание очень часто используется в педагогической практике и теории. Но наиболее точное истолкование данного определения отразила Е.А. Хотченкова, которая под словосочетанием «дидактические условия» понимает обстоятельства обучения, которые являются результатом подбора, методов, средств и форм обучения, применение и создание элементов содержания, способствующих эффективному решению поставленных задач (47). Данное определение наиболее наукоёмко отвечает поставленным в исследовании задачам. *Таким образом, под организационно-дидактическими условиями в контексте нашего исследования будем понимать: совокупность объективных возможностей обучения, организационных форм и материальных возможностей, а также взаимодействия субъектов образовательного процесса.*

Первое и немало важное условие, которое нам удалось выделить, это *готовность учителя к обучению классов с поликультурным составом.* Под «готовностью» понимают состояние личности самого учителя: осознанность выбора развивающей, личностно-ориентированной педагогической системы,

высокий уровень сформированности гуманистических ценностей, ярко выраженная мотивация на достижение успеха, высокий уровень развития потребности в самоактуализации.

Считает ли он себя способным и владеет ли необходимыми знаниями и умениями для того, чтобы грамотно спроектировать и осуществить процесс обучения математике, который ориентирован на достижение новых образовательных результатов [37]. Учителю математики важно учитывать не только национальный менталитет данной категории обучающихся, но и их религиозные традиции, а также необходим опыт с методической точки зрения формирования знаний и умений, обучающихся средствами предметной области «математика». Это позволит вовлечь обучающихся-мигрантов в образовательный процесс, научит планировать и прогнозировать свои действия, предвидеть исход данного события, логически мыслить, анализировать данный продукт, привлечёт к открытию новых знаний самостоятельно, выведет на новый уровень проектной деятельности, к поиску истины, включит их в групповое взаимодействие и т.д.

Современный учитель математики в поликультурной школе не должен испытывать страх к обучающимся-инофонам, так как данный феномен может стать определённым барьером на пути к решению задач современного образования. Формированию данной профессиональной готовности может способствовать курсы повышения квалификации, различные программы, направленные на реализацию обучения обучающихся-инофонов с помощью предметной области «математика», данная подготовка будет способствовать к работе в полиэтническом школьном коллективе, к достижению новых образовательных результатов в процессе обучения математике, а также учитывать специфику контингента обучающихся. Данная подготовка позволит учителям осваивать конкретные технологические приемы, которые будут обеспечивать достижение образовательных результатов, обучающихся – инофонов в процессе обучения математике с учётом современных требований ФГОС, познакомит их с имеющимся положительным опытом в данном направлении и т.д. [42].

Следующее существенное условие – это *необходимость наличия в*

*образовательном учреждении стратегии обучения*, которая не будет зависеть от предметных областей и ступеней организации обучения, учитывать особенности полиэтнического состава обучающихся конкретного образовательного учреждения. В таком случае данное условие будет являться ориентиром, целью которых станет разработка программ для обучающихся средствами предметной области «математика», в которых будет адекватно подобран учебный материал, выбор наиболее выигрышных дидактических средств, а также разработки инструментов мониторинга и т.д.

Учёт данных условий в конечном итоге обеспечит преемственность между ступенями обучения и на конечном результате окажет положительное влияние.

Проанализировав особенности полиэтнического состава обучающихся различных образовательных учреждений, данная программа должна прежде всего установить целевые ориентиры процесса обучения математики для данной категории обучающихся; определить состав и характеристику умений и навыков, которые будут формировать на разных этапах обучения; определить условия, которые будут формировать УУД в процессе обучения математики у обучающихся в классе с поликультурным составом, например: кадровых, нормативно-правовых, информационных, научно-методических, материально-технических; описание мониторинговых процедур и необходимых для реализации программы мероприятий (42).

Для того, чтобы обеспечить качественное изучение предметной области «математика» для обучающихся, *необходима разработка специального дидактического инструментария*, который будет обеспечивать методическое сопровождение в процессе обучающей деятельности. Данная мысль натолкнула нас на выделение ещё одного важного условия, как адекватный подбор дидактического инструментария, который будет использовать учитель при организации образовательного процесса обучения математике обучающихся поликультурного класса в аспекте требований ФГОС. Это условие гарантирует реализацию технологического аспекта для рассматриваемой проблемы.

Например, дидактическим инструментарием учителя математики в

поликультурном классе в условиях реализации ФГОС является:

- задачи, в содержании которых будет отражаться особенности национальных культур, достопримечательностей, различных традиций и праздников разных этносов, а также современные или исторические события родного края, в которых принимали участие представители разных народностей; применение практико-ориентированных задач, направленных на раскрытие связей математики с повседневной жизнью человека, а также связь с другими предметами, изучаемыми в школе [33,34,35, 48 и др.]. Данные задания позволяют обучающимся-инофонам активно включаться в повседневную аналитическую деятельность при работе с математическими текстами (раскрывать семантику отдельных математических терминов, слов, свойств и признаков математических объектов, подбирать синонимы и антонимы к новым, малознакомым для обучающихся словам, новым терминам, а также проводить связь и объединять их в группы, подгруппы, возможность найти в них сходства и отличия, проводить поиск аналога в родном языке и т.д.);

- использование интерактивных методов и форм обучения математики, которые обеспечивают взаимодействие участников образовательного процесса [38 и др.].

Использование различных методов обучения позволяет обучающимся выражать свою точку зрения, свое понимание математических объектов, процессов и явлений, которые он непосредственно изучает, без какого-либо прямого использования речевых конструкций в русском языке. К подобным способам возможно причислить метод под названием «Карты памяти» («MindMapping») – отказ от простых «прямолинейных» записей и закрепление данных в графической фигуре в варианте ветвящейся кроны дерева с применением разных картинок, знаков, стандартов и т.п. [40]. Использование интерактивных методов нацелены на обширную связь участников образовательного процесса, на доминирование активной деятельности обучающихся, а также на равноправие субъектов данной деятельности. Отличительная черта данных методов, в том, что они обладают диалогичным видом взаимодействия. Применение интерактивных методов

обучения подразумевает наличие изменяющихся позиций субъектов образовательного процесса: на конкретных этапах урока преобладает учитель, а на других этапах обучающиеся. Проявление данного доминирования крайне относительно. В некоторые моменты учитель как бы ведёт учащегося за собою, к примеру, управляет учебной деятельностью обучающегося в ходе диалога с ним. В другие моменты учитель предоставляет независимость или дает свободу поступкам обучающихся, предоставляя им возможность совершить выбор, творить и создавать [50].

Использование в ходе деятельности процесса обучения математике технологии образовательного события, непосредственно связано с его результативностью формирования и развития обучающегося как личности. Е. Н. Иванова раскрывая главную суть этого технологического процесса, подмечает о том, что оно нацелено на создание соответствующих условий для достижения образовательных результатов обучающимися, в ходе образовательной деятельности будет создан образовательный продукт, вследствие чего последующие действия будет усиливаться рефлексией.

Осознанный опыт является средством достижения новой цели. Любой обучающийся образовательного процесса, на самом деле является участником, у которого есть своя деятельность, свои цели, свои смыслы, свои переживания. Область подбора ресурсов содержания и времени ограничено определёнными рамками, однако обучающиеся обладает безграничными возможностями, таким образом, образовательный процесс является средством расширением возможностей, способностей индивидуального взаимодействия каждого обучающегося [13].

Данный аспект, во-первых, гарантирует непрерывность процесса обучения обучающихся-инофонов средствами предметной области математика в аспекте требований ФГОС на разных этапах обучения. Во-вторых, сможет помочь найти решение ещё одной актуальной проблемы, такой как недостаток разработанного на технологическом уровне методического сопровождения в процессе формирования УУД, предусматривающего характерные черты обучение обучающихся в

поликультурном классе. В данной взаимосвязи полагаем, что необходимо дать ряд рекомендаций. При проектировании процесса обучения обучающихся математике в поликультурном классе с учетом условий и требований ФГОС, разрабатывая соответствующие дидактические средства, следует:

1) Гарантировать непрерывность включение обучающихся инофонов в интенсивную умозаключительную деятельность при работе с математическими текстами задач. Например, раскрывать семантики отдельных математических терминов, свойств и признаков объектов; подбирать синонимы и антонимы к новым или недавно изучившим математическим терминам, а также малознакомым для обучающихся словам; предоставить возможность увидеть в них сходства и отличия, а также найти аналог в родном языке.

2) Учитывать и преодолевать сложившиеся стереотипы национального понимания распределения гендерных ролей в обществе посредством формирования на уроке математики обстановок общественной неоднозначности построенных на предметном материале, для решения которых обучающимся вне зависимости от их гендерных особенностей, требуется принимать осознанное решение, а также нести за него ответственность, составлять план своих действий, а также находить разнообразные решения выходы из поставленной проблемы.

3) Дополнять содержание обучения математике индивидуальными или дифференцированными, разноуровневыми и проектными или творческими задания [35, 36, 37, 39], проектирование которых базируются на принципах прагматичность и осуществление взаимосвязей, отражая национальный, межкультурный контекст, дает возможность сформировать нужную эмоциональную обстановку, цели развития у обучающихся в поликультурном классе, познавательной мотивация и интенсивной позиции обучающихся при овладение умениями и навыками посредством предметной области «математика».

4) Необходимо также принять к сведению характерные черты национальной культуры общения, обычаев, традиций, особенности семейного воспитания, национальные ценности и прочие условия при обучении математике через включения обучающихся в речевые ситуации, построенные на использование

предметного материала, инициирующие стремление высказаться.

5) Приучать обучающихся к коммуникации и формировать развитие навыков и способностей делового общения, создавать позитивные взаимоотношения к совместной работе, посредством включения в групповую, коллективную работу при возникновении трудностей и решение проблем предметной области.

6) Применять средства и ресурсы визуализации, новейших ИКТ с целью объяснения речевых оборотов, выговариваемых либо прочитанных действий, свойств и признаков математических объектов.

Поликультурный классы - действительность сегодняшней образовательной школы, которая требует особой организации процесса обучения математике, а также подкрепление в методическом аспекте, которое обеспечит достижение новых образовательных результатов. Предметная область «математика» имеет потенциальные возможности для обеспечения для формирования УУД в аспекте требования ФГОС в поликультурном классе, никак не проявляя негативного воздействия на результатах обучения русскоязычных обучающихся.

Таким образом, осуществление данных возможностей способствует формированию выделенных организационно-дидактических условий. Выделенные условия дают возможность регулировать образовательный процесс обучения в поликультурном классе средствами предметные области «математика» и служат базой для разработки определенных технологических процедур. Можно сделать вывод о том, что, соблюдая рассмотренные дидактические условия позволяют современному учителю осуществлять процесс обучения таким образом, чтобы успешно достигать образовательного результата в условиях реализации требований ФГОС в классах с поликультурным составом обучающихся, при этом без потери интереса у русскоязычных обучающихся к образовательному процессу. Для успешной реализации планируемых образовательных результатов, учитель должен создать такие условия, чтобы обучающиеся самостоятельно могли проявить себя, стремились к сотрудничеству с другими обучающимися, коммуницировали с одноклассниками, учились высказывать и отстаивать свою точку зрения. Одним из важных факторов решения данной проблемы является, по моему мнению, подбор

содержательного материала, а также формы и методы организации педагогического процесса.

## Выводы по главе 1

При анализе стандарта нового поколения было замечено, что основными результатами современного развития обучающихся в поликультурном классе выступает овладение обучающимися образовательных результатов, которые позволяют ставить и решать жизненные и профессиональные задачи. На первый план в новом стандарте выходит необходимость развития способностей, обучающихся к самостоятельной способности постановки учебной задачи, умение проектировать пути их реализации, контроль и оценка своих достижений, говоря иначе формирование умения учиться. Изменилось не только специфика компонентов УУД на уроках математики, но и роли участников образовательного процесса.

Анализ педагогической и методической литературы, старого и нового образовательных стандартов позволил выделить особенности обучения математике в условиях реализации ФГОС, показал, что изменилась не только специфика образовательных результатов, но и роли участников образовательного процесса. Изменения к требованиям, необходимо влечёт за собой изменение не только содержания, но и организации обучения математики.

Также рассмотрены национальные особенности обучающихся-инофонов, проживающих на территории Красноярского края, которые получают образование в современных российских школах. Рассмотрены организационно-дидактические условия для достижения образовательных результатов в условиях реализации требований ФГОС у обучающихся в поликультурном классе и приведены некоторые методические рекомендации, при реализации которых, необходимо проявить уважение к обучающимся-мигрантам, сохранить их национальную идентичность. А также рассмотрен специальный дидактический инструментарий, который будет обеспечивать методическое сопровождение в процессе обучения математики в поликультурном классе.

## **ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 ПОЛИКУЛЬТУРНЫХ КЛАССОВ**

### **2.1. Проектирование содержательного компонента процесса обучения математике в поликультурном классе**

В современном мире под содержанием деятельностного образования понимаются методы, средства, формы преобразующей деятельности: поисковой, проектной, исследовательской и другие. В нашей работе под содержанием будем понимать систему заданий адаптированных для достижения результатов в условиях требования ФГОС. Содержание в системе формирует умение способное порождать знания, увидеть мир своими глазами, понять его в собственном понимании. Освоение содержания в сложившихся условиях деятельностного подхода, осуществляется за счёт включенности и рефлексии в определённой ситуации. Взаимосвязи с данным основополагающим компонентом содержания обучения возникает ситуация актуального активирующего затруднения, которая обеспечивает обучающимся включения в интенсивную мыслительную работу. Основываясь на вышесказанном, под содержания математической подготовки для обучающихся в поликультурном классе в условиях реализации ФГОС общеобразовательной школе, которая обеспечивает образовательных результатов обучающихся, будем понимать систему упражнений и заданий, позволяющие создавать условия, которые направленный на приобретение обогащению жизненного математического опыта. В контексте под системой понимается большое количество взаимосвязанных между собой последовательно, упорядоченно заданий, которые обеспечивают успешное усвоение образовательного материала при изучении математики обучающимися поликультурного класса в условиях реализации ФГОС.

Учитывая требования к новым образовательным результатам, результаты исследований особенности обучения математике в поликультурном классе, особенности проектирования содержания обучения математике в аспекте требований ФГОС, сформулируем перечень требований, которым должно отвечать содержание обучение математике в классе с поликультурным составом [27, 28]:

➤ *Минимакса.* Система заданий должна быть рассчитана так, чтобы задания были минимальны и достаточны для данных обучаемых, причём для тех обучающихся, которых русский язык является родным, и для тех обучающихся, для которых русский язык является неродным языком.

➤ *Наличие смыслового контекста.* Система заданий должно учитывать интересы обучающихся в классе с поликультурным составом, культуру, традиции и обычаи не только русскоязычных обучающихся, но и обучающихся-мигрантов. В описание заданий должна должны содержаться реальные факты из жизни, некоторые экспериментальные данные, которые обеспечат взаимодействие обучающихся в процессе обучения математике. Система заданий должна содержать образовательную ситуацию, её целью является создание условий для получения каждым обучающимся в поликультурном классе личностного образовательного продукта.

➤ *Системность.* Система заданий должно быть отобрано так, чтобы она составляла совокупность последовательных этапов достижения определенных результатов при изучении математики. Ведь только систематическая работа, которая направлена на формирование определенных личностных качеств и умений, обучающихся в поликультурном классе, самый надёжный способ достижения требуемых результатов.

➤ *Доступность.* Система заданий при объяснении изучаемого материала должна быть понятно не только русскоязычным обучающимся, но и обучающимся, для которых русский язык является не родным. В формулировке системы заданий должны сопровождаться инструкциями по выполнению заданий, схемами, глоссарием, подкрепляться картинками для того, чтобы обучающиеся в классе с поликультурным составом могли на одном уровне изучать данную предметную область. При постоянных неудачах при решении задач происходит отрицательное влияние на мотивацию к обучению как на внутреннюю, так и на возможность успешного достижения образовательных результатов. Система заданий должна способствовать углублению и расширению математических знаний,

обучающихся в поликультурном классе в условиях реализации требования ФГОС.

➤ *Дифференцируемость.* Система заданий должна носить вариативный характер, то есть должен быть предоставлен выбор разноуровневых заданий для достижения образовательных результатов при изучении математики для каждого обучающегося в поликультурном классе. Для того, чтобы обучающийся смог выбрать себе задание по своим способностям, по интересам. Данная система должна быть направлена не только на обучающихся, для которых русский язык является родным, но и для обучающихся, который практически не разговаривают на русском языке.

➤ *Результативность.* Система заданий должна ориентировать на конкретный личностно полезный результат обучающихся, при выполнении которых должны обогащаться знаниями, умениями, опытом не только русскоязычные обучающиеся, но и обучающиеся разных этносов. Должна помогать обучающимся адаптироваться в социальной среде, умение выстраивать взаимоотношения с обучающимися и обучающими разных народности, должна формировать не только предметные, но и метапредметные знания, которые играют важную роль в жизни обучающихся в поликультурном классе [25, 26].

Принимая во внимание перечисленные выше требования, полагаем, что целесообразно будет обогатить традиционное содержание математической подготовки обучающихся образовательных школ намерено математическими заданиями в поликультурном классе, которые сконструированы и/или трансформированы так, что формулировка заданий будет направлена на достижение образовательных результатов в условиях требований ФГОС.

Основной единицей содержания обучения является образовательная ситуация, цель которой – создать условия для получения каждым обучающимся личного образовательного продукта. Эффективным средством создания таких ситуаций на уроках математики являются текстовые задачи. Они позволяют обеспечить активное включение обучающихся в познавательный процесс,

генерирование ими идей и предложений по решению возникших затруднений. Поэтому актуальным является вопрос отбора задачного материала для уроков математики в классах с поликультурным составом обучающихся. Предлагаемые задачи должны нести ценностные смыслы для обучающихся, затрагивать сферу их интересов, обеспечивать комплексное применение предметных и метапредметных знаний и умений, способствовать личностному развитию. Однако большинство задач в школьных учебниках математики и в различных пособиях ориентировано на формирование только российской идентичности, отражает исторические события и культурные явления в России без учёта многонационального состава населения. Это создаёт определённые барьеры для активизации познавательной деятельности обучающихся, чьей исторической родиной является другая страна. Описанные в задачах события, объекты и явления не являются для них значимыми, поэтому к обсуждению предлагаемых ситуаций такие обучающиеся подходят формально, часто ведут себя пассивно, что не лучшим образом сказывается на их образовательных результатах и оказывает негативное влияние на других обучающихся класса. Решить данную проблему можно, используя задания, условия которых содержат факты, явления, события, отражающие не только российские особенности, но и особенности исторической родины обучающихся-мигрантов. Использовать такие задачи в образовательном процессе обучения математике необходимо для того, чтобы создать образовательную ситуацию, которая позволяет обучающимся в классах с поликультурным составом включиться в образовательный процесс.

В содержание обучения математике обучающихся в классах с поликультурным составом в условиях реализации ФГОС следует добавить задания, которые позволяют достичь образовательных результатов у обучающихся поликультурного класса в условиях реализации требований ФГОС, сформировать интерес не только русскоязычных у обучающихся к изучению математики, но и у обучающихся, для которых русский язык является не родным (Приложение А): подобные задачи, с одной стороны, позволяют включить обучающихся с поликультурным составом в активное освоение материала и поддержать их

стремление получить собственный образовательный продукт. С другой стороны, такие задачи положительно влияют и на других обучающихся: расширяют их кругозор, формируют наряду с чувством патриотизма уважительное, доброжелательное отношение к традициям, истории, культуре других стран и народов, обеспечивают условия для системного усвоения знаний и реализации межпредметных связей, делают математику «живой». Использование таких задач позволит учителю создать предмет коллективной мыслительной деятельности и условия для формирования у каждого ученика умения создавать индивидуальное, собственное знание об окружающем мире. Рекомендуется использование данных заданий на этапе закрепления изученной темы, выполняя данные задания у обучающихся формируется представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, который позволяет описать и изучить процессы и явления из реальной жизни [29].

Включение в содержание обучения математике задачи с этнокультурным содержанием, которая отражает особенности различных народов, воздействует на событие и вклад в развитие человечества, вносимой той или иной культуры, это позволяет обучающимся в классе поликультурном составом, критерии решения данных задач, ощутить важность и прочувствовать характер многих этносов, я разглядеть больше положительных качеств в разных народностях, углубиться в особенности их жизни ну, их менталитета, я постепенно освобождаюсь от стереотипного мышления взаимоотношениях с различными культурами. Кроме расширения кругозора, данной задачи позволяют достичь образовательного результата в условиях требования ФГОС моделировать явления и процессы в окружающей реальности.

Например, для создания образовательной ситуации в 6 классе при изучении темы «Площадь и объём фигур» можно использовать следующую задачу: Армения – первая страна, где христианство стало государственной религией. Кафедральный собор Сурб Эчмиадзин – древнейший христианский храм Армении. Он был основан в самом начале IV века, в 303 году. Через 80 лет храм разрушили персы, но в 483 году он был восстановлен и перестроен. Несмотря на частые опустошения

обитатели персами и турками, стены храма сохранились и поныне. Церковь имеет вид креста и построена из красного порфира; длина её 50, ширина 48, высота 35 аршин.

В России одним из самых древних христианских храмов считается Софийский собор в Великом Новгороде, открытый в 1050 году. Центральное строение (без галерей) имеет длину 27 м и ширину 24,8 м; вместе с галереями длина составляет 34,5 м, а ширина – 39,3 м. Высота от уровня древнего пола, находящегося на 2 м ниже современного, до вершины креста центральной главы 38 м. Стены храма имеют толщину 1,2 м и сложены из известняка разных оттенков. Камни не обделаны (подтёсана лишь сторона, выходящая на поверхность стен) и скреплены известковым раствором с примесью толчёного кирпича. Арки, арочные перемычки и своды выложены из кирпича.

1. Определите, на сколько лет собор Сурб Эчмиадзин старше Софийского собора.
2. Выясните, какой из храмов имеет большую площадь и на сколько.
3. Выясните, какой из храмов имеет больший объём и на сколько.

Её можно предложить обучающимся рассмотреть, как на самостоятельное обучение, так и при работе в группе. При рассмотрении задачи формируются предметные, метапредметные и личностные образовательные результаты, обучающиеся при групповой работе коммуницируют друг с другом, выдвигают и отстаивают своё мнение, расширяют кругозор, формируют наряду с чувством патриотизма уважительное, доброжелательное отношение к традициям, истории, культуре других стран и народов, а также у каждого обучающегося в классе с поликультурным составом формируется своё мировоззрение об окружающем мире. При рассмотрении задачи целесообразно использовать картинки собора и храмы, чтобы создать полную атмосферу погружения в ту образовательную ситуацию, которую хотели создать [30].

При изучении темы «Проценты» в 6 классе, можно предложить задачу: «На 1 января 2016 в России насчитывается 146 267 288 жителей. Из них: русские составляют 82% населения; татары — 3,8%; чеченцы — 1,6%; украинцы — 1,3%; башкиры — 1,3%; прочие — более 10%. Вычислите процент любых 3

национальностей в составе всех российских жителей.

Данную задачу лучше всего предложить обучающим на самостоятельное обучение на этапе закрепления изученного материала, использовать визуализацию в виде анимации, для того, чтобы обучающиеся могли увидеть представителей разных этносов, для себя выделить характеристические сходства и отличия. Решая данную задачу, у обучающихся формируются образовательные результаты, такие как предметные, метапредметные и личностные, формируется у каждого обучающегося в классе с поликультурным составом умения создавать индивидуальный образовательный продукт, формируется представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, который позволяет описать и изучить процессы и явления из реальной жизни, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы, видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни. Рациональнее всего после выполнения заданий, проговорить с обучающимися полученные результаты или выполнить взаимопроверку, для того чтобы обучающиеся в классе с поликультурным составом могли увидеть ошибки, исправить, по определённым критериям оценить работу одноклассника, отстаивать свою точку зрения, логически мыслить, преодолеть языковой барьер в общении.

Вовлечению обучающихся в классе с поликультурным составом в учебную и исследовательскую деятельность зачастую препятствует непонимание описанной учителем ситуации или формулировки задания, которые воспринимаются ими как набор слов-констант, не связанных логически. Чтобы убедиться, что обучающиеся правильно воспринимают обсуждаемую на уроке ситуацию и поставленную перед ними учебную задачу, следует уделять больше внимания начальному этапу работы с заданием. Можно предложить обучающимся изобразить ситуацию в виде рисунка или схемы, используя модели или подходящие предметы; переформулировать задачу, подобрав синонимы к непонятным или трудно произносимым словам; пояснить своими словами требование; уточнить, как бы они сформулировали данную задачу для себя, и т.д. Обсуждение с классом данных вопросов позволит не

только расширить словарный запас обучающихся, но и вовлечь их в исследование, не оставляя их пассивными наблюдателями. Необходимо раскрывать содержание семантики некоторых математических терминов, слов, свойств и признаков математических объектов, подбирать синонимы антонимы к новым, малознакомым для обучающихся словам, а новым изучаемым терминам, предоставлять возможность увидеть в них сходства и различия, находить аналоги в родном языке и так далее. Так как у большинства обучающихся-инофонов присутствует языковой барьер, и они не понимают смысл некоторых слов и математических терминов, что препятствует решению заданий. Также для преодоления языкового барьера полезно предлагать обучающимся задания.

Например, обучающимся можно предложить на индивидуальное изучение, так как среди обучающихся в поликультурном классе, есть ребята, которые не всегда понимают смысл формулировок заданий или отдельных слов. Поэтому выполняя данные задания индивидуально, чтобы каждый обучающийся смог для себя провести работу с словарём, провести ассоциативный ряд, выяснить для себя непонятные моменты. После чего, учитель математики может попросить обучающихся рассказать, что нового из заданий обучающиеся для себя вынесли, поделиться своими мнениями и провести адекватную оценку ответов одноклассников.

1) Прочитай условие задачи, подчеркни незнакомые тебе слова и найди их значение в словаре. Замени эти слова знакомыми словами или словами на родном языке. Овощная база реализовала за два дня 260 кг овощей и 140 кг фруктов. В первый день было реализовано  $\frac{4}{9}$  всех овощей и  $\frac{5}{6}$  всех фруктов. Сколько килограмм продукции осталось реализовать базе во второй день?

2) Прочитай задание и сформулируй его по-другому. Вычисли  $4,21 - (5,72 + 1,39) : 7,9$ .

Например: При изучении темы встретившись с неизвестным или непонятным термином, можно организовать парную работу и обратиться к словарю, где обучающиеся раскроют для себя смысловое содержание данного термина. Такая

организация деятельности будет полезна не только для обучающихся-инофонов, но и для русскоязычных обучающихся, они смогут расширить свой кругозор, обогатить словарный запас.

**Задание:** Найди пару. Соедини линиями выражения из первого столбика с выражениями из второго столбика.

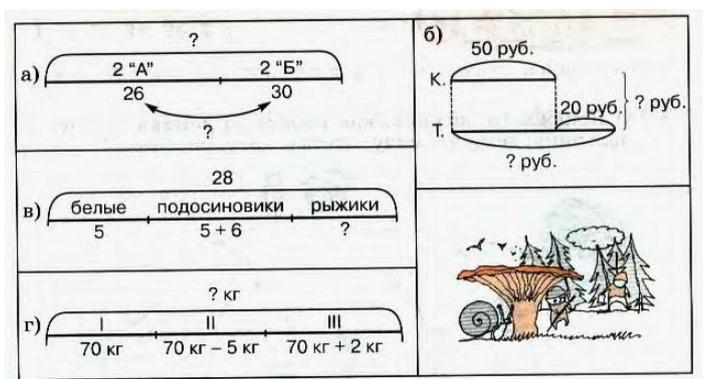
Числа, которые складываем	Значение суммы
Результат сложения	Слагаемое
При сложении стоит на первом месте	Сумма
Выражение со знаком плюс	Второе слагаемое
В выражении на сложение второго числа	Первое слагаемое

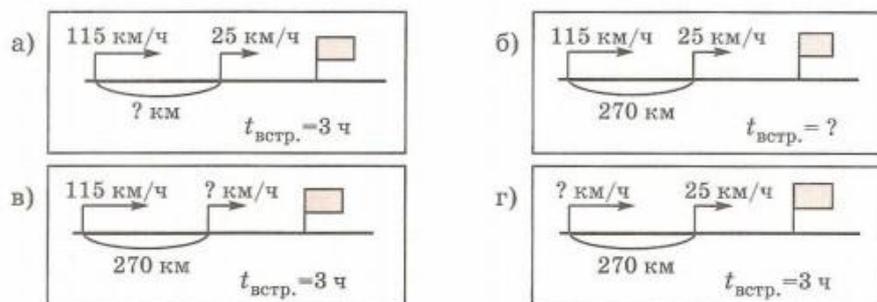
**Задание:** Заполни пропуски используя слова подсказки.

Числа, которые складываем	_____
Результат сложения	_____
При сложении стоит на первом месте	_____
Выражение со знаком плюс	_____
В выражении на сложение второго числа	_____

*Слова-подсказки: Значение суммы; Слагаемое; Сумма; Второе слагаемое; Первое слагаемое.*

**Задание:** Сформулируйте условие задачи по одному из предложенных чертежей:





Обучающимся можно предложить задания, где они должны самостоятельно по имеющимся данным, подсказкам придумать задачу, продумать её логическое завершение, опираясь на свои интересы и жизненный опыт, и решить её.

**Задание:** Составь и реши задачу по краткой записи условия.

**Краткая запись:**

Было – 9 апельсинов

Съели – 3 апельсина

Осталось -?

**Решение:**

$$\square + \square = \square$$

**Ответ:** \_\_\_\_\_

Применение таких заданий способствует вовлечению обучающихся в образовательный процесс изучения математики, способствует нестандартно мыслить, логически выстраивать план действий. Данные задания будут полезны как для обучающихся, для которых русский язык является не родным и русскоязычных обучающихся, они смогут воспроизвести задачу, которая им будет интересна и понятна, и которую они захотят решить. Хотя ещё при составлении условия задачи, будут знать заранее ответ на неё.

Подобные задания можно дифференцировать, учитывая потребности, возможности и способности, всех обучающихся класса.

Например:

«Составь задачу и реши её»;

«Составь задачу, запиши кратко условие и реши её»;

«Составь две разные задачи»;

«Составь задачу и ей обратную задачу».

**Задание:** Составь и реши задачу по краткой записи.

**Краткая запись:**

Маленькая корзина – 34 фрукта ←  
 Большая корзина - ? на  $\frac{1}{7}$  фруктов больше, чем

**Решение:**

$$\square \quad \square = \square$$

**Ответ:** \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Данные задания будут полезны и другим категориям обучающихся, так как способствуют формированию метапредметных умений и позволяют создать индивидуальный продукт, который может пригодиться в дальнейшей учебной деятельности.

Большинство обучающихся разных этнических национальностей не могут решить задачу лишь потому что не всегда понимают смысл слов, которое обозначает то или иное действие, к примеру: поделился, подарил, проехал и другие. Для этого необходимо всегда акцентировать внимание на раскрытие смыслового значения слов, которые обозначают действия. Странная обучающиеся не всегда способны найти в текстовых задачах все объекты, которые прописаны условия задачи, а также установить их взаимосвязь. Не всегда могут сформулировать то что необходимо найти, потому что что иногда вопрос задачи потому что вопрос задачи не всегда находится в конце задачи, он может быть сформулирована в начале и в середине формулировки задачи. К всему скудного словарного запаса, непонимание некоторых слов и выражений в русском языке, обучающиеся-инофоны, Прочитай текст какую задачу, оказывается в ситуации непонимания, это отрицательно сказывается на их мотивации к обучению. Данная проблема может возникнуть из-за недостаточного усвоения обучающимися темы, свойства объекта или ситуации ой, о которой идёт речь в задаче; также пагубно влияет ситуация неумение

представлять себе определенный жизненный момент на основании услышанного или прочитанного. Связано с тем, что обучающиеся в классе с поликультурным составом не понимают отношения между компонентами задачи, то есть не осмысляет её строение.

Данные трудности чаще всего возникают и при работе с заданиями, которая оформлена текстом. Проанализировав психолого-педагогическую литературу можно определить некоторые педагогические условия, которые способствуют пониманию содержание текста в математических задачах:

1. Помочь в понимании жизненные ситуации, которая отражает отражается в задаче с использованием предметных действий, иллюстрации или мультимедийного сопровождения.

2. Подход к обучающимся с дифференцированной точки зрения.

3. Применение системы экспериментальных упражнений по семантическому и математическому анализу текста задач. Данный анализ направлен на понимание содержания текста и предполагает осмысления отдельных слов, терминов, понятий.

Средства визуализации на протяжении всего времени являются отменными помощниками на всех этапах урока, а особая преимущества данные средства имеют на этапах открытия, актуализации знаний, коррекции эссе систематизации знаний. Средства визуализации при изучении математики могут быть таблицы, модели, схемы, планы, развернутые вопросы, различные фигуры и так далее. Следствие бедного лексического запаса затормаживается восприятие и не усваивается в полном объеме то что русскоговорящая обучающийся делает с лёгкостью. С применением средств визуализации сопровождая с устной речью, таким обучающимся будет гораздо легче и с более высокой скоростью восприниматься работа с материалом. Улучшение информационно-коммуникативных технологий на данный момент, которая превзошло за последние 10 лет, в корне изменили подходы к представлению графической информации на уроке. Различные программные и технические средства сокращают время подготовки учителя к уроку. С данными средствами являются красочные презентации, анимации, 3D модели, видео и так далее. К применению данных

средств повышает мотивацию к обучению и возрастают результаты обучения по предмету.

На протяжении всего обучения математики вести математический глоссарий. Например, при изучении темы: Треугольник и его виды, целесообразно предложить обучающимся следующую форму записи введения математического глоссария.

№	Математический термин	Формулировка на родном языке	Определение	Рисунок
1	Прямоугольный треугольник			
2	Равнобедренный треугольник			
3	Остроугольный треугольник			
4	Тупоугольный треугольник			
5	Равносторонний треугольник			

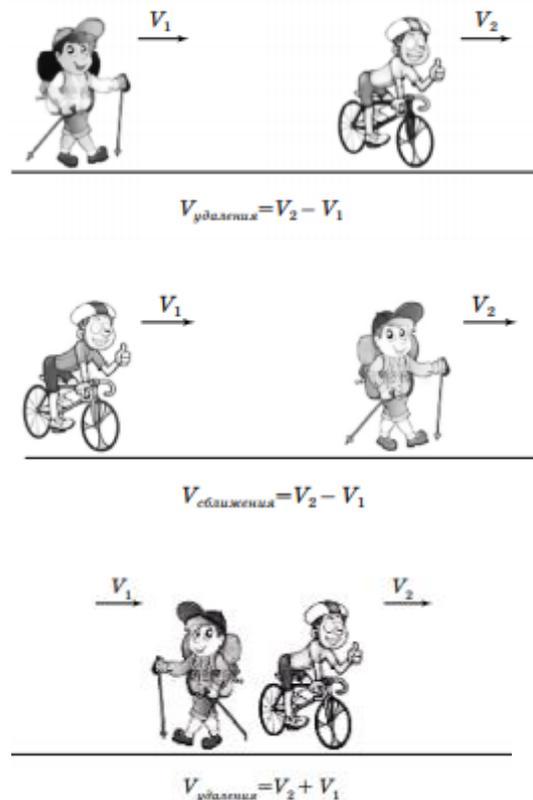
Заполняя систематически такую таблицу, обучающиеся смогут легко ориентироваться в математических терминах, обратиться к нему при выполнении заданий, освежить свои знания в памяти. Благодаря тому, что таблица подразумевает формулировку на родном языке, обучающиеся-инофоны смогут с лёгкостью записать как данный термин называется в их языковой символике и для облегчения понимания, он может записывать так же описание определения на родном языке или правило, что будет способствовать лучшему усвоению изучаемого материала. Для русскоязычных обучающихся данный глоссарий так же будет носить благоприятный характер, ведь обучающийся всегда сможет быстро с ориентироваться, посмотреть в него и наглядно увидеть особенности данного термина.

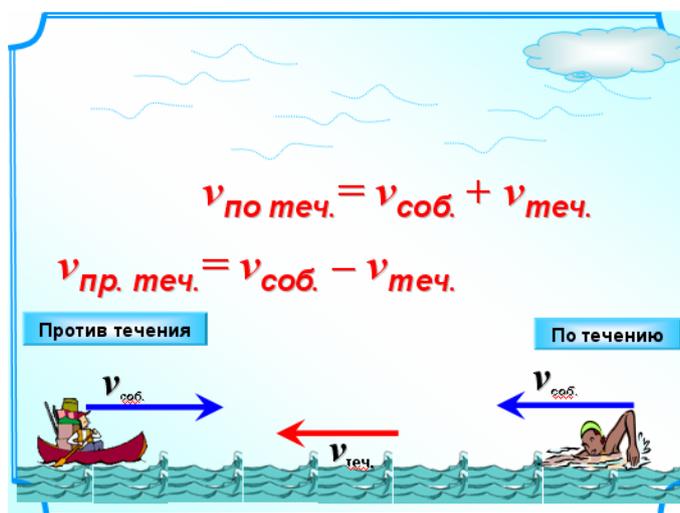
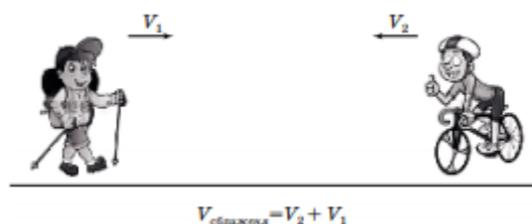
При обучении математике достаточно активно используются различные пошаговые инструкции, помогающие результативно выполнить определённые математические действия. Рекомендую использовать данные задания на этапе актуализации знаний, так как обучающиеся при выполнении данных заданий овладевают системой функциональных понятий, развивают умения использовать функционально-графические представления для решения различных

математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей; овладевают символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; развивается умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Поскольку обучающиеся, которые не являются носителями русского языка, с трудом воспринимают математическую терминологию (или не воспринимают её вообще), целесообразно фиксировать результаты этой деятельности – определения, алгоритмы и так далее – в виде схем, рисунков, при этом активно использовать аналогию. Поясним на примере.

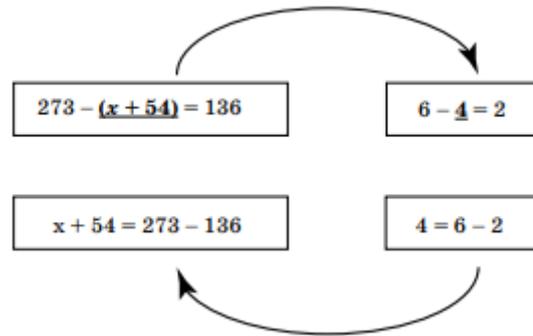
Рассматривая задачи на движение, полезно предложить обучающимся иллюстрации, которые помогут им осмыслить конкретную ситуацию и сделать соответствующие выводы о связи скоростей объектов в зависимости от направления движения или задачи на против течения и по течению.





В условиях реализации требований ФГОС полезно не давать готовые схемы, а предлагать их фрагменты, по которым обучающиеся смогут воссоздать различные ситуации, расположив части иллюстрации соответствующим образом, и сделать вывод в каждом случае.

Примером эффективного использования аналогий является замена правил нахождения неизвестного компонента уравнения (большинство учеников, не являющихся носителями русского языка, не только проговаривают их с трудом, но и воспринимают как набор не связанных друг с другом слов) соответствующими арифметическими действиями. Для этого предлагается рассмотреть наряду с уравнением похожее по структуре числовое равенство. Например, при решении уравнения  $273 - (x + 54) = 136$  устанавливаем, в результате какого последнего по порядку действия было получено число 136, и «моделируем» подходящий пример на вычитание:  $6 - 4 = 2$ . Далее решение уравнения можно продолжить, используя аналогичные рассуждения. Отметим, что данный способ решения уравнений должен выступать продуктом совместно организованной познавательной деятельности обучающихся.



Задания данного характера рекомендуется использовать на этапе первичного закрепления и проговаривания во внешней речи, так как у обучающихся формируется умение работать с учебным математическим текстом (производить анализ, вычленять необходимую информацию), грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

В заключении следует отметить, что содержание обучения математике должно соответствовать требованиям, которые были описаны выше, должны помогать достижению образовательного результата в условиях реализации требований ФГОС, должны учитывать особенности обучающихся поликультурного класса, не влиять на процесс обучения русскоязычных обучающихся и учитывать их интересы, формировать математическую культуру речи, умение оперировать математическими понятиями, умение поставить перед собой цели, умозаключения, преодолевать языковой барьер. При обучении обучающихся в классе с поликультурным составом очень важно понимать, какое содержание необходимо подобрать, учитывая все особенности, чтобы процесс обучения приносил как можно больше положительного образовательного результата и реализовывал все требования ФГОС. Предложенный подход к проектированию содержательного компонента математической подготовки позволяет в системно-деятельностном ключе выстроить деятельность обучающихся и учителя математики для обучения обучающихся в поликультурном классе в условиях реализации требований ФГОС.

## **2.2. Проектирование процессуально-технологического компонента процесса обучения математике в поликультурном классе**

На основе анализа литературы, посвящённой данной тематике, выделим Требования к организации обучения математике, сформулированные на основе анализа результатов, представленных в научно-методической литературе, по проблеме обучения обучающихся в классе с поликультурным составом в условиях реализации ФГОС:

- *учитывать национальный подход к распределению гендерных ролей* через создание на уроке математики ситуаций социальной неоднозначности. Данное требование предполагает необходимость учета индивидуальные качества и этнические принадлежности обучающихся. Учитывать гендерные особенности в данной национальной группы, такой подход в образовании представляет традиционную систему взглядов на предназначение женщины и мужчины в обществе с учетом их биологических характеристик, где воспитание мальчика и девочки в соответствии с традиционным нормам, стандартам, требованиям, предъявляемые обществом к человеку.

Например: при организации групповой работы и при распределении ролей в группе между участниками, необходимо учитывать их национальные гендерные особенности. Обучающиеся с этнической принадлежностью к странам дальнего Кавказа, придерживаются своим национальным особенностям, у них статус мужчины, мальчика главнее статуса женщины, девочки, поэтому при распределении ролей в группе не обходимо учесть данный факт и лидирующую роль отдать мальчику, а более спокойную второстепенную роль девочке, тогда при правильной организации и распределению ролей, вы достигните максимально лучшей рабочей обстановки и каждый обучающийся будет выполнять и занимать своё место в группе, что поможет достигнуть лучших образовательных результатов при изучении математики.

- *учитывать особенности национальной культуры общения, традиций, особенности семейного воспитания, национальные ценности* и др. Необходимо включать обучающихся в поликультурном классе, которые вызывают желание

высказаться. Применять в процессе обучения математики методы, которые позволяют каждому обучающемуся выразить свою точку зрения и позицию, свое понимание изучаемых математических объектов и так далее.

Например, при обучении математике обучающимся в классе поликультурном составом можно предложить урок с вращающимися станциями, где каждая группа, находясь около своей станции. Участники ознакомились с проблемой ой, обсуждают её эффективную в свои идеи по ее решению. По истечению времени группы переходят к другим станциям в классе, где продолжают свои обсуждения, уже основываясь на идеях предыдущей группы, которая ранее располагалась около этой станции. Данные задания должны быть рассчитаны на столько чтобы каждая группа носила свой какой-то вклад в решение, но также немаловажно учитывать гендерные особенности при формировании групп.

*- учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося в поликультурном классе.*

При организации образовательной деятельности необходимо учитывать особенности каждого обучающегося в классе, таких как темп работы, языковой барьер, не усидчивость, вспыльчивость, агрессивность и т.д. Организовывать образовательную деятельность так, чтобы все обучающиеся в поликультурном классе были задействованы в процессе обучения математики.

Например, предлагать обучающимся дифференцированную форму работы, чтобы каждый обучающийся мог выбрать по своим внутренним ощущениям, комфортному состоянию, как ему удобнее всего участвовать в образовательном процессе, либо индивидуально выполнять задание, в группе, в паре и т.д., постоянно менять сферу деятельности с пассивной на активную и обратно, но для каждого обучающегося стараться предложить более рациональный способ.

*- исключать конфликтные ситуации в процессе обучения математики в поликультурном классе.*

Формировать дружественный настрой, формировать культуру речи при работе с обучающимися, организовывать ребят так, чтобы у них было взаимопонимание и взаимопомощь друг другу, вызывать уважение по отношению

к другим национальностям, прививать патриотизм.

Например, при организации групповой работы необходимо делить обучающихся на группы, без учёта их этнической принадлежности, в группу должны входить обучающиеся из разных этносов, чтобы не формировать родословный коллективизм, возражения и враждебные ситуации, а также необходимо соблюдение данного требования для того, чтобы не возникали межрасовые конфликты.

В сложившейся ситуации приоритетными формами организациями деятельности являются групповая и парная, так как при организации данной работы при обучении математики, обучающиеся в классе с поликультурным составом, будут контактировать друг с другом, будет развиваться умение общаться, находиться в коллективе, высказывать свою точку зрения. Потому что нужно учиться общаться, взаимодействовать друг с другом.

Реализация учебного процесса обучения математики обучающихся с поликультурным составом предполагает также включение школьников в сотрудничество с различными субъектами образовательного процесса и создание в процессе обучения математике условий, позволяющих каждому ученику принять активное участие в анализе предлагаемых ситуаций, в выборе стратегии разрешения возникших затруднений и в последующем обсуждении решения. В основе организации образовательного процесса в современной школе лежит конструктивный диалог между субъектами, коллективная мыследеятельность, что предполагает использование групповой и парной форм работы. Но в условиях поликультурного класса подобная организация сопряжена с рядом трудностей, обусловленных как национальными стереотипами восприятия гендерных ролей, так и языковыми барьерами.

В семьях мигрантов, сохраняющих традиционный национальный уклад, как правило, девочки не готовы активно включаться в обсуждение предлагаемых проблем, высказывать свою точку зрения, предпочитают оставаться на вторых ролях, быть незаметными, в то время как мальчики с трудом воспринимают чужое мнение, категоричны в своих высказываниях, не готовы прислушиваться к

одноклассникам. Обеспечению эффективной совместной работы на уроке будет способствовать формирование реальной команды на основе определения её оптимального состава.

Целесообразно не торопиться с формированием межнациональных групп, в команды лучше объединять учеников, входящих в единый круг общения в неформальной обстановке, они должны привыкнуть и принять общие правила командной работы. При этом правила должны быть сформулированы самими обучающимися.

Например:

- говорить спокойно и ясно;
- говорить по очереди;
- высказаться должен каждый;
- быть внимательным друг к другу, не перебивать;
- работать вместе, помогать друг другу;
- договариваться о выполнении функций;
- в выступлении говорить от имени команды: «Мы считаем...», «Мы думаем...», «Мы предлагаем...».

Используемые в математике речевые обороты достаточно лаконичны, без лишних слов и, как правило, не употребляются в повседневной жизни. Это создает определённый языковой барьер для обучающихся-мигрантов при формулировании выводов и суждений (гипотез, следствий, обобщений), при объяснении подмеченных причинно-следственных связей и т.д. Преодолению барьера будут способствовать предложенные им речевые клише – обороты, часто употребляемые в обучении математики, которые помогут грамотно сформулировать свои мысли, предложения и ответы, например: «Я думаю, что..., так как из свойства (признака, определения) следует...»;

«Я согласен с..., так как по свойству (признаку, определению)...»;

«Я не согласен с..., так как могу привести контрпример...»;

«Из определения (свойства, признака)... следует ..., значит...»;

«Чтобы доказать (найти)..., необходимо установить (узнать)...»;

«Эта ситуация противоречит утверждению о том, что...»

Целесообразно, чтобы и учитель в своей речи на уроке и во внеурочной деятельности использовал предлагаемые ученикам клише как образцы речевых конструкций.

Вовлечению обучающихся-мигрантов в учебную и исследовательскую деятельность зачастую препятствует непонимание описанной учителем ситуации или формулировки задания, чтобы убедиться, что обучающиеся правильно воспринимают обсуждаемую на уроке ситуацию и поставленную перед ними учебную задачу, следует уделять больше внимания начальному этапу работы с заданием. Можно предложить учениками изобразить ситуацию в виде рисунка или схемы, используя модели или подходящие предметы; переформулировать задачу, подобрав синонимы к непонятным или трудно произносимым словам; пояснить своими словами требование; уточнить, как бы они сформулировали данную задачу для себя, и т.д. Обсуждение с классом данных вопросов позволит не только расширить словарный запас обучающихся, но и вовлечь их в исследование, не оставляя их пассивными наблюдателями.

В случае если говорить об образовательном процессе, направленном на достижение всех образовательных результатов, в таком случае кроме вышеперечисленных требований по организации обучения математике обучающихся в поликультурном классе, учителю математики также необходимо выполнять конкретные условия по организации самого урока:

- любой урок должен начинаться с мотивации на работу, должен иметь позитивный настрой, начало и завершение, фиксирующий результаты данной деятельности, возможные процессы.
- учитель обязан распланировать собственную деятельность и деятельность обучающихся, задать тему урока через проблемную ситуацию, подвести обучающихся к формулированию целей, постановки перед собой определённых целей, поставить задачи урока, которые не только формулируются, но и осознаются обучающимися, а также ими дополняются;
- урок должен носить развивающий характер;

- учитель непосредственно сам нацеливается на совместную работу с обучающимися и может направлять обращать обучающихся на сотрудничество с учителем и одноклассниками.

- минимум репродукции и максимум творчества и сотворчества;

- выбирать наиболее эффективные технологии для времени сбережения и учитывать все основные требования здоровье-сбережения;

- учитывать уровень развития, возрастные особенности и возможности самих обучающихся. Например, такие как профиль класса, стремление обучающихся и настрой самих детей на образовательную деятельность. (6)

Прежде чем переходить к выбору метода обучения, учитель должен четко понимать, что следует понимать под понятием «метод обучения», каковы его структура и виды. Долгое время метод обучения синонимировался с формой подачи учебного материала, вследствие чего возникали различные точки зрения в его трактовке. К настоящему моменту имеется достаточное количество точек зрения в понимании данного термина. Его рассматривают с нескольких позиций:

- как систему последовательных и упорядоченных действий учителя, организующего с помощью определенных средств практическую и познавательную деятельность обучающихся по усвоению социального опыта [Лернер,1976, с. 114];

- опробованную и систематически функционирующую структуру деятельности учителей и обучающихся, сознательно реализуемую с целью осуществления запрограммированных изменений в личности обучающихся [Оконь,1990, с. 262];

- совокупность путей и способов достижения целей и решения задач образования [Подласый, 2000, с. 470];

Для того чтобы в процессе обучения математики обучающихся в поликультурном классе в условиях реализации ФГОС способствовало достижению образовательных результатов не только русскоязычных обучающихся, но и обучающихся, для которых русский язык является неродным, соответствовало

обозначенной цели и адекватному отобранному содержанию математической подготовки, методов обучения должны удовлетворять следующим требованиям:

➤ *Обеспечение высокого уровня мотивации обучающихся в поликультурном классе в процессе обучения математике.* Необходимо использовать такие организационные формы и методы обучения, которые позволят обучающимся, для которых русский язык является неродным, осознать необходимость овладения знаниями, умениями и навыками предметной области математика, но и которые не будут влиять на мотивацию русскоязычных обучающихся.

➤ *Обеспечение реализации учебных действий, обучающихся в процессе обучения математике.* Для этого метод обучения должен достигать и поддерживать. Хочется отдать предпочтение следующим формам и методам: 1) вести постоянный диалог между субъектами образовательного процесса. Данный метод должен выступать в процессе обучения математике в форме диалога между учителем и обучающимися или между участниками образовательного процесса; 2) самостоятельная учебная деятельность обучающихся. Данный метод должен спровоцировать обучающихся на самостоятельные действия, вызванные мотивом и ведущими к достижению поставленной цели; 3) исследовательский характер учебной деятельности обучающихся. Обучающиеся должны самостоятельно воспроизводить элементы исследования в процессе обучения математики; 4) взаимодействия субъектов учебного процесса по математике. Данный метод помогает организовать творческое взаимодействие между обучающимся и учителям результатом, которой является формирование собственной деятельности способности действовать в коллективе, коммуницировать, достигать общего результата; 5) смена деятельности в процессе обучения. Деятельность обучающихся на уроке должна быть не монотонной и не однотипной, она должна постоянно сменяться с более активной деятельности на индивидуальную самостоятельную и наоборот. Смена деятельности просто необходима, а в классах с поликультурным составом она должна

присутствовать почти на каждом этапе работы, для того чтобы учитель смог отследить, как обучающиеся-мигранты в процессе обучения математике усваивают материал и вносит корректировки в учебный процесс.

➤ *Обеспечивать рефлексия Учебной деятельности и ее результатов в условиях требования новых образовательных стандартов.* Проявление рефлексивных умений, обучающихся в классах с поликультурным составом становится необходимым условием завершенности, целостности учебного процесса, так как любая деятельность должна заканчиваться только рефлексией, которая включает самооценку и самоанализ достигнутых результатов, необходимо, чтобы учебная деятельность была логически завершена.

Перечисленными выше требования, которые предъявлены к методам обучения математике обучающихся в поликультурном классе в условиях реализации ФГОС, а также основываясь на опыт преподавания математики в школе, а также известных классификации методов обучения в дидактике. Приведём классификацию методов обучения математике обучающихся в поликультурном классе, которые способствуют достижению образовательных результатов в процессе обучения:

1) *Метод проблемного обучения.* Использование данного метода подразумевает организацию процесса обучения математике, базирующиеся на основы воюю вся на погружение обучающихся в классе с поликультурным составом проблемы античную обстановку. В связи с возникшими трудностями обучающиеся самостоятельной и коллективной деятельностью разрешают возникшие проблемы. В связи с этим происходит освоение новых знаний, способов действий, раскрытие новых возможностей коммуникации, происходит социализация личности, обогащение лексического словаря, развитие способностей и готовности обучающихся применять свои новые умения и знания в различных жизненных ситуациях. Рассмотрим применение метода проблемного обучения при изучении темы «Понятие обыкновенная дробь». (Приложении Б).

Изучение данной темы будет проходить в форме решения интересных практических и познавательных задач. Проблемное обучение очень результативно способствует достижению образовательных результатов у обучающихся в классах с поликультурным составом, формирует умение расчленяют задачу на составные части; умение правильно формулировать вопрос, задавать его так, чтобы получить нужный ответ; умение видеть свои ошибки; выстраивать математическую модель; осуществлять анализ и на основе его результатов делать свои выводы и так далее; формирует интерес к предмету; развивает навыки исследовательской работы и выявляет желание самостоятельно и без помощи других разрешать возникшие проблемные ситуации.

2) *Проектный метод обучения.* Данный метод обучения подразумевает процесс разработки и создания проекта. Спроектировать - это означает решить определенную и ясно осознанную задачу. Под методом проектов будем понимать способы достижения дидактической цели.

В сложившихся условиях, которые нам диктует новый образовательный стандарт, приоритетнее всего, на наш взгляд, будет реализовывать себя метод проектов, так как данный метод позволяет обучающимся не только самостоятельно добывать информацию, выделять из неё нужную информацию, классифицировать её, а также находить решение на поставленную проблему, работать в группе, прогнозировать, анализировать собственную деятельность. Данным методом позволяет также учителю контролировать процесс образования, организовывать его и отслеживать каждого обучающегося, а также достичь лучших образовательных результатов. Например, в 6 классе при изучении наглядной геометрии можно целесообразно использовать проектный метод, предложить обучающимся темы для самостоятельного изучения: «Координаты», «Оригами», «Замечательные кривые», «Кривые Дракона» и в течении серий уроков обучающиеся будут представлять и защищать образовательный продукт.

3) *Деловая игра.* Данный метод подразумевает имитацию рабочего процесса, обучающиеся воспроизводят реальную производственную ситуацию. Перед всеми участниками игры ставятся определённой задачи, аналогичные тем, которые решаются в профессиональной деятельности. Данные задачи могут быть очень разными, например: открытие магазина, создание своего бизнеса, строительство дома и так далее. Рассмотрим пример деловой игры по теме: «Площади многоугольников». (Приложение В).

С использованием данного метода деловой игры обучающимся предоставляется возможность применить полученные знания в реальных жизненных ситуациях. Именно от такой организации самой деятельности у обучающихся в классе с поликультурным составом возрастает мотивация к обучению. В связи с этим формируются положительные предметные результаты, развивается умение моделировать, применять полученные знания на практике, умение работать в коллективе, находить компромиссные ситуации, видеть свои ошибки, ошибки командной работы и так далее. Данный метод будет полезен не только для русскоязычных обучающихся, но и для обучающихся, для которых русский язык является неродным языком, так как метод работы позволит им принять на себя профессиональные качества, помочь в дальнейшем самоопределиться в выборе профессии, практикоориентированность знаний в повседневной жизни, мотивация к обучению.

Проанализировав множество литературы и опираясь на свой педагогический опыт можно сделать вывод о том, что ни один из методов обучения не является универсальным, наиболее лучших результатов можно достигнуть только при использовании нескольких методов обучения. Результативность возможна только при рациональном комбинировании нескольких методов обучения, никак не противоречащих методом обучения.

Рассмотрим пример технологической карты урока по теме «Координатная плоскость» (Приложение Г).

Данный урок был разработан нами в период прохождения педагогической практики. Урок реализовывал два метода: метод проблемного обучения и метод проектов. Метод проблемного обучения использовался на этапе постановки проблемы, где обучающиеся ставили цели и формулировали тему. Проблемный метод результативно способствует достижению образовательных результатов у обучающихся в классе с поликультурным составом, сформировывает умение осуществлять анализ и на основе его результатов делать свои выводы и так далее. Сформировывает интерес к предмету, развивает интерес к процессу обучения и выявляет желания самостоятельно без помощи других разрешать возникшие проблемы. Метод проекта используется на этапе включения в систему знаний и повторений. Данный метод носит название «Координатная плоскость и знаки зодиаков». На данном этапе обучающиеся не только самостоятельно выполнять задания, классифицировать задания, а также коммуницировать друг с другом, развивает умение находить компромисс, прогнозировать собственную деятельность и деятельность товарищей.

Применяя в процессе обучения математика многообразие методов, это позволяет изменять обучающимся в классе с поликультурным составом потребность в коммуникации развитие навыков делового общения через включение в групповую работу, коллективную деятельность при решении проблем предметной области. Данные методы обучение позволяет достичь образовательных результатов в условиях требования в ФГОС.

Таким образом, в поликультурном классе необходимо организовывать процесс обучения математики с учётом описанных выше требований, учитывать особенности каждого обучающегося, предлагать правильные формы работы во время образовательного процесса, чтобы каждый обучающийся был доволен и не было конфликтных и спорных ситуаций.

Можно сделать вывод о том, что выстраивать процесс обучения математике, основываясь только на одном методе обучения, нецелесообразно и трудно. Для достижения образовательного результата в условиях реализации требований ФГОС при реализации деятельностного подхода необходимо применять несколько

методов. При выборе методов необходимо учитывать цели обучения, индивидуальные особенности каждого обучающегося в классе с поликультурным составом, уделять внимание содержанию обучения, которое вносит огромный вклад на влияние выбора метода, учитывать возможность информационно-образовательной среды, возможности учителя математики, а также учитывать интересы и способности, обучающихся в классе. Необходимо отметить, что ни один из методов обучения не является универсальным, и эффективность использования каждого метода заключается в том, как учитель при организации процесса обучения математике учитывает основные его концептуальные положения, а также немаловажно разумное применение методов на уроке математики.

### 2.3. Описание организации и результатов в эксперименте работы

Экспериментальная часть исследования проводилась на базе муниципального бюджетного образовательного учреждения гимназии № 7 Ленинского района в городе Красноярске среди обучающихся 6 «г» класса. Цель данного эксперимента заключается, чтобы убедиться является ли эффективной разработанная методика. По статистическим данным на момент экспериментальной работы в 6 классе обучалось 22 человека, 45% из всех обучающихся составляли обучающиеся-инофоны. Преобладающие национальности в данном классе узбекская и киргизская. Средняя оценка успеваемости - 3,5.

Экспериментальная работа проводилась в несколько этапов:

1. На первом - констатирующем этапе был определен первоначальный уровень сформированности у обучающихся новых образовательных результатов.
2. На втором - формирующем этапе был организован процесс обучения математики с учётом разработанных рекомендаций.
3. На заключительном - контролирующем этапе был определен уровень сформированности новых образовательных результатов после реализации разработанных рекомендаций.

В ходе научно-исследовательской деятельности, мы предположили, что отследить уровень сформированности образовательных результатов возможно через самостоятельное выполнение обучающимися различных упражнений, которые будут понятны для всех обучающихся в классе с поликультурным составом и не будут влиять на образовательный результат русскоязычных обучающихся.

На констатирующем этапе обучающимся предложена контрольная работа по математике за предыдущий год обучения для проверки предметных результатов, продолжительность выполнения данной работы составляла 40 минут (Приложение Д). Результаты констатирующего эксперимента представлены в (Приложении К).

После выполнения работ обучающимися, производилась обработка полученных ответов по каждому заданию зависимости от его выполнения,

присваивалась «1», если задание выполнено верно, «0» если к заданию обучающийся не приступал или она решено неверно.

Распределение обучающихся по уровню сформированности предметных результатов по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 1.

Таблица 1

*Распределение обучающихся по уровню сформированности предметных результатов*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	15	6	1
% обучающихся	68,1%	27,2%	4,6%

Для наглядности полученные результаты представлены в виде диаграммы.

Диаграмма 1

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по сформированности предметных результатов*



На основе полученных статистических данных диагностики можно сделать вывод, что обучающиеся в классе с поликультурным составом имеют низкий уровень усвоения предметных результатов.

Для диагностики уровня достижения метапредметных результатов в условиях требования ФГОС обучающимся была предложена диагностическая работа продолжительностью в 60 минут (Приложение Ж).

Распределение обучающихся по уровню сформированности Регулятивных

УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 2.

Таблица 2

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по уровню сформированности Регулятивных УУД.*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	12	8	2
% обучающихся	54,5%	36,4%	9,1%

В зависимости от набранных баллов мы разделили обучающихся на три группы:

1 группа- низкий уровень сформированности регулятивных ууд, у категории данных обучающихся, которые набрали от 0 и до 5 баллов, данные умения сформированы частично или не сформированы вообще. Данные обучающиеся не умеют определять цель своей учебной деятельности, не умеет составлять план выполнения учебной задачи, не видят и не умеют называть допущенные ошибки, не умеют вырабатывать критерии и определять степень успешности выполнения работы.

2 группа - у категория данных обучающихся в поликультурном классе, которые набрали 6-7 баллов, уровень сформированности регулятивных ууд средней. Данная категория обучающихся допускает ошибки при выполнении различного рода заданий, можно сделать вывод о том, что у данных обучающихся вызывают проблемы задания такого рода, как определить цель учебной деятельности, составить план, найти ошибки.

3 группа – у данной категории обучающихся, которые набрали 8-9 баллов за выполнение заданий, степень сформированности регулятивных ууд высокая. Данные обучающиеся хорошо ориентируются в заданиях, быстро и следуя инструкции выполняют их, они не вызывают у них затруднений.

Распределение обучающихся по уровню сформированности Познавательных УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 3.

Таблица 3

*Распределение обучающихся по уровням сформированности  
Познавательных УУД (общеучебные)*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	7	9	6
% обучающихся	31,8%	41%	27,2%

В зависимости от набранных баллов, мы разделили учащихся на 3 группы:

1 группа – у данной категории обучающихся в классе с поликультурным составом обучающиеся, которые набрали 3 и менее баллов, познавательные универсальные учебные действия сформированный на низком уровне. Данные познавательные ууд у обучающихся сформированных частично или вообще не сформированы такие умения как: создание модели, в процессе работы с выделением существенных характеристик данного объекта; неумение переносить информацию из графической формы в словесную и наоборот; неумение решать задачи разными способами и из них находить более оптимальное решение данной задачи; не умение выявлять ключевую мысль в тексте.

2 группа – у данной категории обучающихся, которые набрали 4-5 баллов, познавательные ууд сформированы на среднем уровне, это свидетельствует о том, что: обучающиеся недостаточно способны найти оптимальное решение задачи; частично умеют выделять и акцентировать внимание в тексте.

3 группа - у данной категории обучающихся, которые набрали 6-7 баллов, познавательные ууд сформированы на высоком уровне. Данные обучающиеся способны без препятствий создавать модели с выделением существенных признаков объекта и представлять их в различной форме; с легкостью переводят

различную информацию в графическую и наоборот; решать задачи разными способами и находят оптимальное решение, делают вывод на основе анализа некоторых точек зрения.

Распределение обучающихся по уровню сформированности Познавательных (логических) УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 4.

Таблица 4

*Распределение учащихся по уровням сформированности Познавательных УУД (логические)*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	15	4	3
% обучающихся	68,1%	18,2%	13,7%

В зависимости от набранных баллов, мы разделили учащихся на 3 группы:

1 группа – у данной категории обучающихся в классе с поликультурным составом обучающиеся, которые набрали 3 и менее баллов, познавательные универсальные учебные действия сформированный на низком уровне. У обучающихся практически не сформированный или вообще не сформированы такие умения. как: сравнение объектов по каким-либо признакам; умение находить причинно-следственную связь; из отдельных деталей складывать целостную и наоборот; выстраивать логические цепочки рассуждений.

2 группа – у данной категории обучающихся, которые набрали 4 балла, познавательные ууд сформированы на среднем уровне, это свидетельствует о том, что: при сравнении некоторых объектов допускают ошибки; имеют недостаточную внимательность при построение логических рассуждений; не всегда видят причинно-следственную связь в действиях.

3 группа - у данной категории обучающихся, которые набрали 5 баллов, познавательные ууд сформированы на высоком уровне. Обучающиеся способны

без препятствий на выстраивать логические рассуждения; без усилий сравнивать различные объекты между собой, без труда находят причинно-следственную связь в действиях.

Распределение обучающихся по уровню сформированности Коммуникативных УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 5.

Таблица 5

*Распределение учащихся по уровням сформированности Коммуникативные УУД*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	10	7	5
% обучающихся	45,5%	31,8%	22,7%

В зависимости от набранных баллов, мы разделили учащихся на 3 группы:

1 группа – у данной категории обучающихся в классе с поликультурным составом обучающиеся, которые набрали 2 и менее баллов, коммуникативные универсальные учебные действия сформированный на низком уровне. Данные обучающиеся не умеет совсем или почти не умею формулировать свои мысли.

2 группа – у данной категории обучающихся, которые набрали 3 балла, коммуникативные универсальные учебные действия сформированы на среднем уровне, это свидетельствует о том, что: данная категория обучающихся допускают ошибки при высказывания своего мнения; практически всегда некорректно задают и формулируют вопрос.

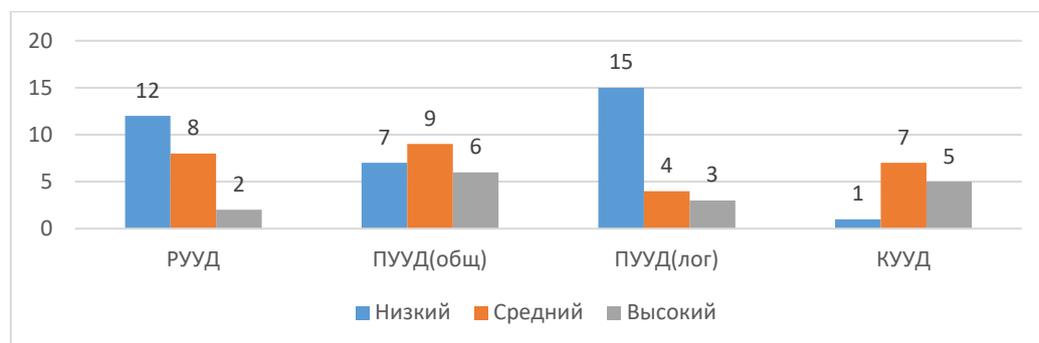
3 группа - у данной категории обучающихся, которые набрали 4 балла, коммуникативные универсальные учебные действия сформированы на высоком уровне. Обучающиеся с легкостью формулируют и выстраивают свои мысли и задают вопрос так, чтобы на него получить нужный ответ.

На диаграмме 2 представлены результаты диагностики обучающихся в 6 «Г»

классе с поликультурным составом в условиях реализации требований ФГОС:

*Диаграмма 2*

*Распределение обучающихся б «г» по уровню сформированности УУД*



По результатам статистических данных следствие проведения диагностики можно сделать следующие выводы:

- 54,5% обучающихся в классе с поликультурным составом имеют низкий уровень сформированности регулятивных ууд, так как данные умения у них не сформированные или частично сформированы, поэтому они не смогли выполнить данные задания, данная проблема возникает вследствие того, что обучающиеся испытывают сложности в понимании формулировок задания. 36,4% имеют средний уровень и 9,1% имеют высокий уровень сформированности регулятивных универсальных учебных действий, обучающиеся с легкостью определяет цель учебной деятельности, уверенно работают с критериями и без труда определяют степень выполнения работы.

- 31, 8% обучающихся в классе с поликультурным составом имеет низкий уровень сформированности познавательных общеучебных универсальных учебных действий, вследствие чего с трудом владеют умением создания моделей, испытывает трудности в выделении существенных характеристик объекта, а с трудом находят оптимальные способы решений, можно предположить, что данная проблема связана с тем, что обучающиеся не умеют проговаривать про себя. 41% обучающихся имеет средний уровень сформированности и 27,2 % низкий уровень сформированности познавательных (общеучебных) ууд, данные обучающиеся уметь решать задачи способами находить наиболее оптимальных решений, делают вывод на основе анализа некоторых точек зрения.

- 68, 1% обучающихся имеют низкий уровень сформированности познавательных логических универсальных учебных действий, так как у обучающихся практически не сформированный или вообще не сформированы такие умения. как: сравнение объектов по каким-либо признакам; умение находить причинно-следственную связь; из отдельных деталей складывать целостную и наоборот; выстраивать логические цепочки рассуждений. 18,2% имеют средний уровень и 13,7% имеют высокий уровень сформированности познавательных (логических) умений, данная категория обучающихся способна без препятствий выстраивать логические рассуждения; без усилий сравнивать различные объекты между собой, без труда находят причинно-следственную связь в действиях.

- 45, 5% обучающихся имеют низкий уровень сформированности коммуникативных универсальных учебных действий, так как данные обучающиеся не умеет совсем или почти не умею формулировать свои мысли, это может быть связано с тем, что преобладают среди русскоязычных обучающихся обучающиеся-инофоны, а большинство из них имеют трудности в произношении и восприятии русских слов, поэтому русскоязычным обучающимся не всегда понятно, что хочет донести до них обучающийся-инофон и наоборот. 31,8% имеют средний и 22,7% имеют высокий уровень сформированности коммуникативных умений, данная категория обучающихся с легкостью формулируют и выстраивают свои мысли и задают вопрос так, чтобы на него получить нужный ответ.

Для диагностики уровня достижения личностных образовательных результатов в условиях требования ФГОС обучающимся была предложена диагностическая работа, рассчитанная на 40 минут (Приложение И). При обработке полученных статистических данных использовались ключи. Полученные данные заносятся в табличную ведомость, с помощью которой можно легко подсчитать количество обучающихся (в процентах), которые имеют высокий балл по каждому их оцениваемых параметров.

Полученные статистические данные занесены в таблицу, с целью определения уровня сформированности личностного образовательного результата организационно-волевых качеств у обучающихся в поликультурном классе в

условиях реализации требований ФГОС:

Распределение обучающихся по уровню сформированности Организационно-волевых качеств по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 6.

*Таблица 6*

*Распределение обучающихся по уровням сформированности организационно-волевых качеств*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	8	9	5
% обучающихся	36,4%	40,9%	22,7%

Распределение обучающихся по уровню сформированности Ориентационных качеств по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 7.

*Таблица 7*

*Распределение обучающихся по уровням сформированности ориентационных качеств*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	10	9	3
% обучающихся	45,5%	40,9%	13,6%

Распределение обучающихся по уровню сформированности Поведенческих качеств по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 8.

*Таблица 8*

*Распределение обучающихся по уровням сформированности поведенческих качеств*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	10	9	3
% обучающихся	45,5%	40,9%	13,6%

Распределение обучающихся по уровню сформированности Поведенческих качеств по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 9.

*Таблица 9*

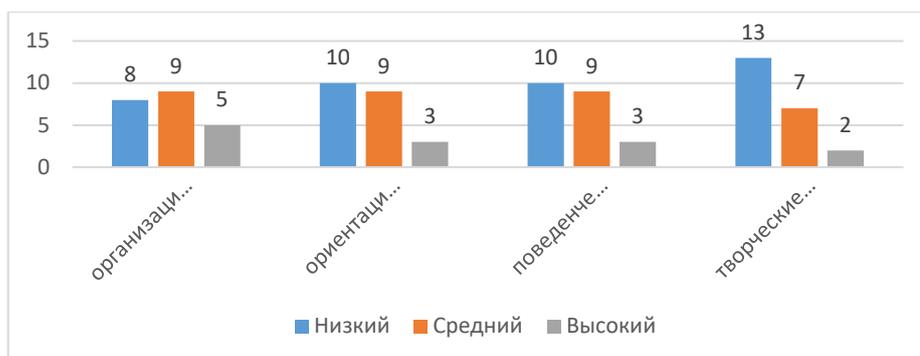
*Распределение обучающихся по уровням сформированности творческих способностей*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	13	7	2
% обучающихся	59%	31,9%	9,1%

На диаграмме 3 представлены результаты диагностики обучающихся в 6 «г» классе с поликультурным составом в условиях реализации требований ФГОС:

*Диаграмма 3*

*Распределение обучающихся 6 «г» по уровню сформированности личностных образовательных результатов*



40,9% обучающихся имеют средний уровень сформированности организационно-волевых качеств и 22,7% обучающихся имеют высокий уровень сформированности организационно-волевых качеств, данная категория обучающихся в классе с поликультурным составом спокойно выполняют объём запланированных действий под руководством своих волевых качеств, терпеливы и усидчивы, периодически стараются контролировать образовательный процесс самостоятельно.

40,9% обучающихся имеют средний уровень и 13,6% обучающихся имеют высокий уровень сформированности ориентационных качеств, данная категория обучающихся в классе с поликультурным составом имеет адекватное представление о своей самооценке, достоинствах и недостатках, а также принимают осознанное участие в процессе образования. Такое же процентное распределение приходится на поведенческие качества, так как работая в команде с учётом правильного распределения, обучающиеся в поликультурном классе проявляли уважительное отношение друг к другу, каждый был занят своим делом.

31,9% имеют средний уровень и 9,1% имеют высокий уровень сформированности творческих способностей, такие результаты были в силу неумения адекватно выбирать наиболее рациональное решение проблемы, воображение у обучающихся на среднем уровне, инициатива в создании чего-то нового была не высокая.

Подводя итог начального исследования можно сделать вывод о том, что необходимо внедрение заданий, которые будут понятны не только русскоязычным детям, но и обучающимся русский язык, для которых является неродным, в содержание обучения математике в 6 классах для достижения высокого уровня

предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов в условиях реализации требований ФГОС.

На втором этапе эксперимента нами были проведена серия уроков по математике в 6 «г» классе, которые были организованы соответствующим включением содержательного материала и применением организационных форм, методов, не только для обучающихся, для которых русский язык является родным, но и обучающихся, для которых русский язык является неродным, направленных на формирование новых образовательных результатов. Так как экспериментальная работа проводилась во время учебного процесса, тематика учебного материала определялась в соответствии с рабочей программой, принятой в образовательном учреждении. Было проведено 16 уроков математики, проектирование содержания и организация которых осуществлялась в соответствии с разработанной методикой. Т.к. исследование проводилось нами во время учебного процесса, тема учебного материала определилась в соответствии с учебным планом МБОУ Гимназии №7.

На контрольном этапе эксперимента обучающимся в 6 «г» классе снова была предложена контрольная и диагностирующие работы, которые определяли уровень сформированности предметных (Приложение Е), метапредметных и личностных (Приложение И) образовательных результатов. Задание в данных работах были аналогичны заданиям, которые проводились на констатирующем этапе эксперимента, изменению подвергся только уровень содержания заданий. Направленность, а также количество баллов за правильное решение заданий остались неизменными.

Результаты контрольного этапа эксперимента представлены в (Приложении Л).

Распределение обучающихся по уровню сформированности Предметных результатов по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 10.

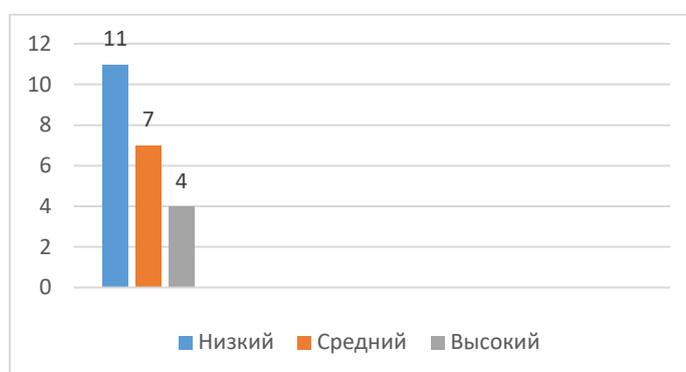
*Таблица 10*

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по уровню сформированности предметных результатов*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	11	7	4
% обучающихся	50%	31,8%	18,2%

*Диаграмма 4*

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по сформированности предметных результатов*



На контрольном этапе исследования снова была предложена диагностическая работа (Приложение 3), которая определяла уровень сформированности метапредметных образовательных результатов. Задание в данной работе были аналогичны заданиям, которые проводились на констатирующем этапе эксперимента, изменению подвергся только уровень содержания заданий. Направленность, а также количество баллов за правильное решение заданий остались неизменными.

На диаграмме 5 продемонстрированы результаты диагностики контрольных метапредметных образовательных результатов. Распределение обучающихся по уровню сформированности Регулятивных УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 11.

*Таблица 11*

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по уровню*

*сформированности Регулятивных УУД*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	10	8	4
% обучающихся	45,5%	36,4%	18,1%

Распределение обучающихся по уровню сформированности Познавательных (общеучебных) УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 12.

*Таблица 12*

*Распределение обучающихся по уровням сформированности  
Познавательных УУД (общеучебные)*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	5	9	8
% обучающихся	22,7%	40,9%	36,4%

Распределение обучающихся по уровню сформированности Познавательных (логических) УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 13.

*Таблица 13*

*Распределение учащихся по уровням сформированности Познавательных  
УУД (логические)*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
--	-------------------	--------------------	--------------------

Количество обучающихся	12	6	4
% обучающихся	54,6%	27,2%	18,2%

Распределение обучающихся по уровню сформированности Коммуникативных УУД по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 15.

Таблица 15

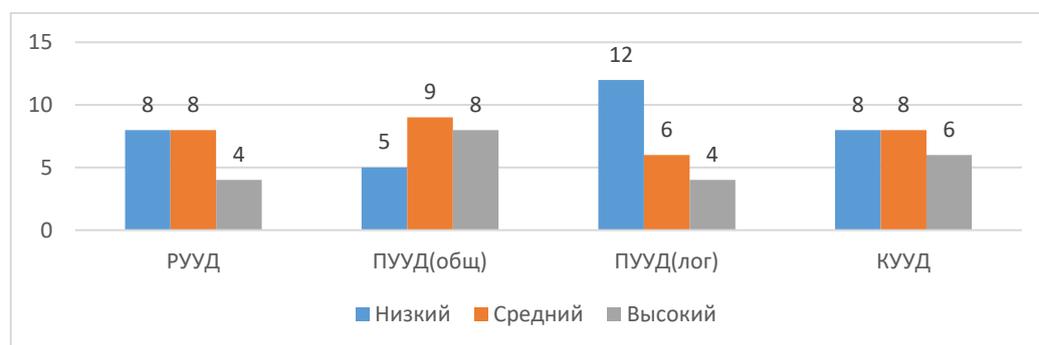
*Распределение учащихся по уровням сформированности Коммуникативные УУД*

	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество обучающихся	8	8	6
% обучающихся	36,4%	36,4%	27,2%

На диаграмме 5 представлены результаты диагностики обучающихся в 6 «Г» классе с поликультурным составом в условиях реализации требований ФГОС:

Диаграмма 5

*Распределение обучающихся 6 «Г» по уровню сформированности УУД*



Распределение обучающихся по уровню сформированности личностных результатов по остаточным знаниям курса математики 6 класса представлено в таблице 16.

Таблица 16

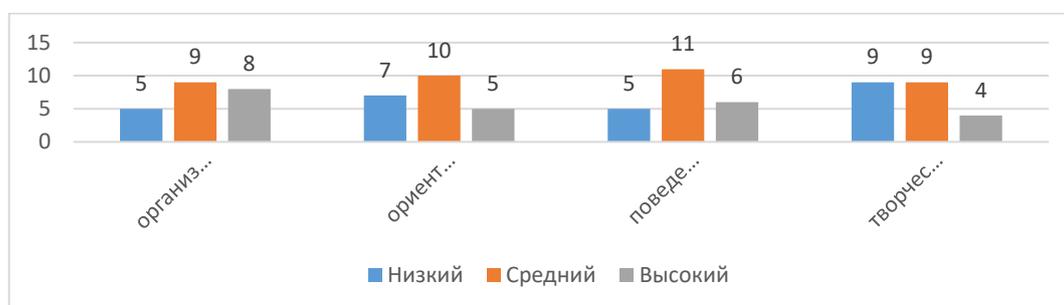
*Распределение обучающихся по уровням сформированности личностных образовательных результатов на контролирующем этапе*

	ОВК			ОК			ПК			ТС		
	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
Количество обучающихся	5	9	8	7	10	5	5	11	6	9	9	4
% обучающихся	22,7 %	40,9 %	36,4 %	31,8 %	45,5 %	22,7 %	22,7 %	50 %	27,3 %	40,9 %	40,9 %	18,2 %

На диаграмме 6 представлены результаты диагностики обучающихся в 6 «г» классе с поликультурным составом в условиях реализации требований ФГОС:

*Диаграмма 6*

*Распределение обучающихся 6 «г» по уровню сформированности личностных образовательных результатов на контрольном этапе*



Проведём сравнительный анализ констатирующего и контрольного этапа.

*Диаграмма 7*

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по сформированности предметных результатов на констатирующем и контрольном этапе*

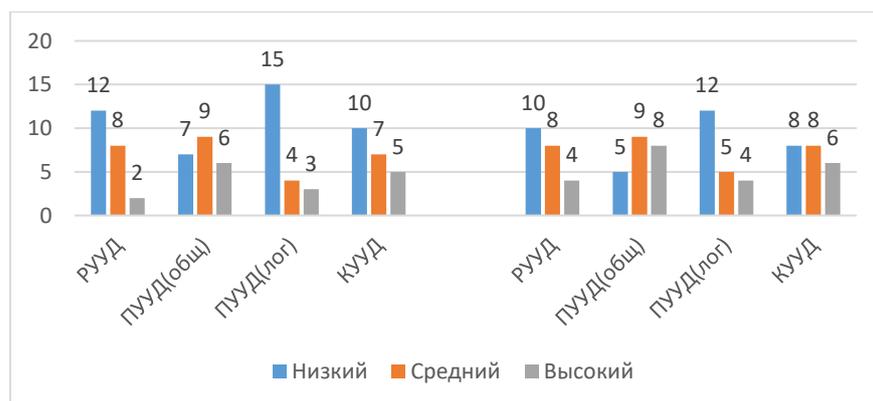


Проанализировав статистические данные полученных результатов, наблюдаем положительную динамику. Данная динамика прослеживается вследствие изменения уровней, которые характеризуют сформированности предметных образовательных результатов в условиях реализации требований ФГОС, это показывает, что, реализуя разработанную методику, можно способствовать формированию предметных образовательных результатов у обучающихся с поликультурным составом в классах в условиях реализации требований ФГОС.

Проведём сравнительный анализ констатирующего и контрольного этапа.

*Диаграмма 8*

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по сформированности метапредметных образовательных результатов на констатирующем и контрольном этапе*

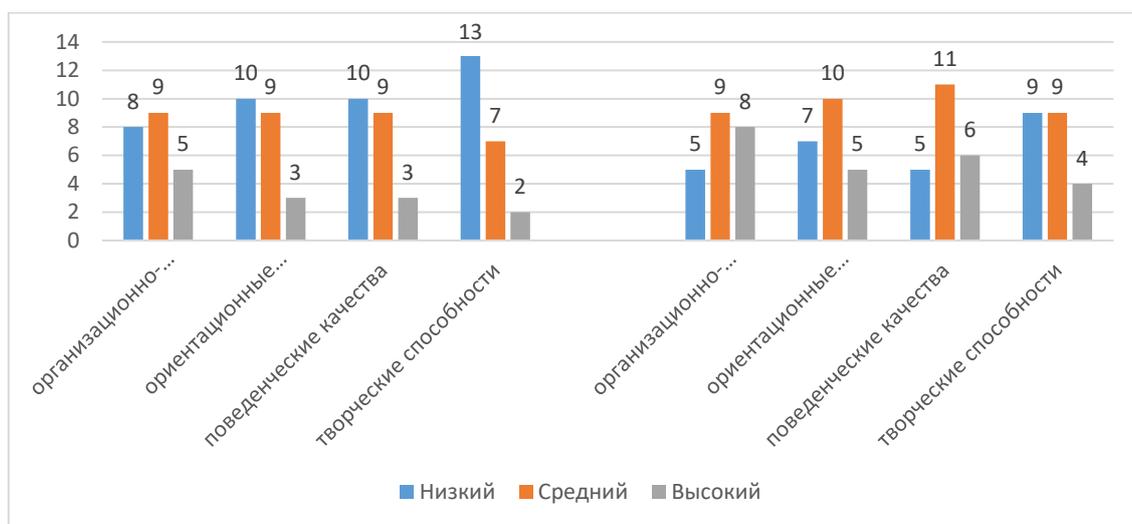


По результатам статистических данных вследствие проведения диагностики можно сделать следующие выводы, что положительная динамика незначительная есть. Данная динамика прослеживается вследствие изменения уровней, которые характеризуют сформированности метапредметных образовательных результатов в условиях реализации требований ФГОС, это показывает, что, реализуя

разработанную методику, можно способствовать формированию метапредметных образовательных результатов у обучающихся с поликультурным составом в классах в условиях реализации требований ФГОС.

Диаграмма 9

*Распределение обучающихся с поликультурным составом по сформированности личностных образовательных результатов на констатирующем и контрольном этапе*



По результатам статистических данных следствие проведения диагностики можно сделать следующие выводы, что положительная динамика незначительная есть. Данная динамика прослеживается вследствие изменения уровней, которые характеризуют сформированности личностных образовательных результатов в условиях реализации требований ФГОС, это показывает, что, реализуя разработанную методику, можно способствовать формированию личностных образовательных результатов у обучающихся с поликультурным составом в классах в условиях реализации требований ФГОС.

Проанализировав статистические данные полученных результатов, наблюдаем положительную динамику по предметным, метапредметным и личностным образовательным результатам. Данная динамика прослеживается вследствие изменения уровней, которые характеризуют сформированности предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов в

условиях реализации требований ФГОС, это показывает, что реализуя разработанную методику, можно способствовать формированию образовательных результатов у обучающихся с поликультурным составом в классах в условиях реализации требований ФГОС и благоприятного влияния на мотивацию не только русскоязычных обучающихся, но и обучающихся для которых русский язык является не родным.

### **Выводы по 2 главе**

В ходе анализа педагогической литературы были разработаны требования к содержанию обучения математике, обеспечивающему результативность образовательного процесса в поликультурном классе в соответствии с требованиями ФГОС: минимакса; наличие смыслового контекста; системность; доступность; дифференцируемость; результативность.

Также разработаны требования к организационно-технологическому компоненту обучения математике в поликультурном классе: учитывать национальный подход к распределению гендерных ролей; учитывать особенности национальной культуры общения, традиций, особенности семейного воспитания, национальные ценности; учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося в поликультурном классе; исключать конфликтные ситуации в процессе обучения математики в поликультурном классе.

Отметим, что выстраивать процесс обучения математике, основываясь только на одном методе обучения, нецелесообразно и трудно.

Эффективность разработанных рекомендаций была подтверждена в ходе опытно-экспериментальной работы, проводимой на базе МБОУ Гимназия №7.

### Заключение

В результате теоретического анализа психолого-педагогической и методической литературы были охарактеризованы особенности обучения математике в условиях реализации ФГОС. В качестве основных образовательных результатов, обучающихся в современных условиях, выступают: предметные, метапредметные и личностные. С точки зрения нового стандарта изменилась роль учителя математики, учебная задача, содержание образования, передача знаний, отношение родителей к школе, результаты обучения математики, документальное сопровождение урока, дифференциация целей обучения математики, материально-техническое оснащение.

На основе теоретического анализа этнопсихологической, психолого-педагогической и методической литературы были выделены национальные особенности обучающихся поликультурных классов школ Красноярского края, такие как разнообразный колорит характеров и личностных качеств, поведения в конфликтных ситуациях, гендерных отношениях, воспитании, общении со сверстниками. В таких классах часто встречаются обучающиеся, которые плохо читают и имеют бедный словарный запас; не воспринимают переносное значение слов; плохо понимают необращенную к ним речь; не могут своими словами пересказать прочтенный текст; плохо овладевают общеучебными умениями в силу слабого владения русским языком.

На основе теоретического анализа этнопсихологической, психолого-педагогической и методической литературы были выделены организационно-дидактические условия обучения математике обучающихся поликультурного класса в аспекте требований ФГОС: *готовность учителя к обучению классов с поликультурным составом; необходимость наличия в образовательном учреждении стратегии обучения; разработка специального дидактического инструментария.*

Также, были сформулированы требования к содержательному компоненту, на основе которых разработаны рекомендации по проектированию содержательного компонента обучения математики обучающихся в поликультурном классе:

*минимакса; наличие смыслового контекста; системность; доступность; дифференцируемость; результативность.*

Определены требования к организационным формам и методам обучения математике, направленных на формирование образовательных результатов в поликультурном классе в условиях реализации требований ФГОС: *учитывать национальный подход к распределению гендерных ролей; учитывать особенности национальной культуры общения, традиций, особенности семейного воспитания, национальные ценности; учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося в поликультурном классе; исключать конфликтные ситуации в процессе обучения математики в поликультурном классе.*

На основе выявленных требований были отобраны следующие организационные формы и методы, а также методические рекомендации обучения математики, эффективность, которых проверили в ходе экспериментальной работы. Опытно-экспериментальная часть исследования проводилась на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №7» Ленинского района г. Красноярск (6 «г» класс). На момент проведения опытнo-экспериментальной работы в классе обучалось 22 человека, среди них 45% составляли обучающиеся-инофоны (узбекской и киргизской национальностей). На первом, констатирующем, этапе опытнo-экспериментальной работы обучающимся была предложена контрольная работа по математике за предыдущий год обучения для проверки предметных результатов, для определения метапредметных и личностных образовательных результатов были предложены диагностические работы. На втором, этапе эксперимента была проведена серия уроков по математике в 6 «г» классе, организованных с включением соответствующего содержания и применением различных организационных методов, форм и технологий направленных на формирование образовательных результатов в поликультурном классе в условиях реализации требований ФГОС. На третьем, контролирующем, этапе эксперимента вновь были предложены контрольная и диагностическая работы, определяющие уровни предметных, метапредметных и личностных результатов. В связи с этим считаем, что все цели исследования достигнуты.

Таким образом, все поставленные задачи решены, гипотеза нашла теоретическое и практическое подтверждение, цель исследования достигнута.

Практическая значимость данной работы заключается в разработанных рекомендациях, которые можно использовать при проектировании уроков математики в основной и старшей школе в классах с поликультурным составом обучающихся.

### Библиографический список

1. Антонова, Э. И. Формирование метапредметных умений школьников основной школы через проектную деятельность по истории: Воспитание и обучение: теория, методика и практика: материалы VIII Междунар. науч.–практ. Конф / Э. И. Антонова — Ч.: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. — 72 с.
2. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия от действия к мысли: учебно-методическое пособие. - М.: Просвещение, 2008, 4–5 с.
3. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: Пособие для учителя / А. Г. Асмалов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская. - М.: Просвещение, 2011 - 159 с.
4. Богураева, Н.П. Формирование предметных и метапредметных знаний и умений на уроках русского языка и литературы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldofteacher.com> - (Дата обращения: 11.02.2019)
5. Виды универсальных учебных действий (по материалам ФГОС НОО). Методическая копилка. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.metod-kopilka.ru/page-udd-1.html> - (Дата обращения: 01.12.2018)
6. Галян, С.В. Метапредметный подход в обучении школьников/ С.В. Галян//Сургут 2014. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://orc.surgpu.ru> – (Дата обращения: 18.04.2019).
7. Горнобатова Н. Н. Мыслительная деятельность учащихся на уроках математики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения 10.04.19)
8. Дмитриев Д.В. Толковый словарь русского языка / под редакцией Д.В. Дмитриева. – М.: Астрель, 2003. – 1578 с.
9. Дусавицкий, А.Г. Урок в развивающем обучении: Книга для учителя/ А.Г. Дусавицкий, А.К. Кондратюк, Е.М. Толмачев. - М.: ВИТАПРЕСС, 2008.
10. Егорова Г.И. Поликультурное образование и интеграция детей-мигрантов в школе. [Электронный ресурс] / Егорова Г.И // Русский язык: науч.-метод. журн. 2010 – Режим доступа: <http://festival.1september.ru> – (Дата обращения: 18.04.2019).
11. Жилина М.Ю., Крылова Н.Б. Событийность в образовательной и

педагогической деятельности. Научно-методическая серия «Новые ценности образования». М., 2010. Вып. 1(43). 157 с.

12. Иванова, Е.Н. Образовательное событие как тьюторская технология индивидуализации образовательного процесса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lyceum-44.ru> - (Дата обращения 25.09.2018).

13. Кичигина Е.А. Формирование метапредметных результатов в урочной деятельности. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://lomonpansion.com/articles\\_2\\_3459.html](http://lomonpansion.com/articles_2_3459.html) (дата обращения 25.09.20186).

14. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. [Электронный ресурс] / М. В. Кларин// Режим доступа: <http://pedlib.ru> (дата обращения: 18.05.19)

15. Константинова А.С. Формирование универсальных учебных действий учащихся 5 классов на уроках математики в заданных педагогических условиях / А. С. Константинова // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. - 2014. - № 4. - С. 243 – 246.

16. Конюхова Н.И. Сборник прикладных задач по математике для 6 класса [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://multiurok.ru> (дата обращения 10.05.2019).

17. Крушельницкая, О.А. Как помочь детям мигрантов. Отечественные записки. – 2004. - № 4. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.strana-oz.ru> - (Дата обращения: 10.11.2018)

18. Крысько, В.Г. Этническая психология: учеб. для вузов/ В.Г. Крыськов — М.: Академия, 2011. — 300 с.

19. Ленер, И.Я. Учебный предмет, тема, урок: учеб.для вузов/ И.Я. Ленер. - М.: Знание, 1988. – 11с.

20. Милорадова Н.Г., Психология и педагогика. Организационные формы обучения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://psyera.ru/4310/organizacionnye-formy-obucheniya> - (дата обращения 21.03.19)

21. Моисеева, М.В. Обучение детей-мигрантов в российских школах как один из аспектов инклюзивного образования. Портал психологических изданий.

[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://psyjournals.ru> - (Дата обращения: 10.11.2018)

22. Педкасистый П.И. Педагогика / под. ред. П.И. Педкасистого, В.И. Журавлева. – М.: Российское педагогическое агенство, 1995. – 638 с

23. Подпрятков Н. В. Участие представителей нерусских народов советского союза в боевых действиях второй мировой войны в противоборствующих армиях: сравнительный анализ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения 19.05.19)

24. Саввинова, А.Д. Кластерный метод как средство формирования метапредметных умений у учащихся в условиях билингвального образования/ А.Д. Саввинова// "Институт современных технологий управления". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.journal-discussion.ru> - (Дата обращения: 10.03.2019)

25. Сильченко А.А. Об особенностях обучения математики в условиях поликультурной школы // Тенденции развития психологии, педагогики и образования. 2017. С. 17-19

26. Сильченко А.А. Средства обучения, обеспечивающие достижение новых образовательных результатов по математике в поликультурной школе.

27. Сильченко А.А. Принципы организации обучения математике в поликультурной школе в условиях реализации требований ФГОС. //Издательство «НИЦ Вестник Науки» «Актуальные вопросы в науке и практике». 2018. С. 87-91

28. Сильченко А.А. Дидактические условия формирования регулятивных умений, обучающихся средствами предметной области «математика» в поликультурном классе. // Издательство «НИЦ Вестник Науки» «Актуальные вопросы в науке и практике».2018. С. 91-95

29. Сильченко А.А. Содержание обучения математике обучающихся поликультурной школы в аспекте требований ФГОС. // Издательство «НИЦ Вестник Науки» «Инновации в науке и практике».2018. С. 31-33

30. Сильченко А.А. Содержание обучения математике обучающихся поликультурной школы в аспекте требований ФГОС. // Издательство «НИЦ

Вестник Науки» «Инновации в науке и практике».2018. С. 31-33

31. Скирова Е.В. Специфика работы над текстом арифметической задачи с учащимися младшего школьного возраста с нарушением интеллектуального развития. [Электронный ресурс]. Комплексное сопровождение детей и учащихся в системе непрерывного образования в условиях ФГОС. Преимущество в образовании – эл. пер. изд. - №5(11)2013. Режим доступа: <http://journal.preemstvennost.ru> – (Дата обращения: 18.04.2019).

32. Студенческая библиотека онлайн. Специфика адаптации к школе детей с неродным русским языком. Дети с неродным русским языком [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://studbooks.net/694270/psihologiya/deti\\_nerodnym\\_russkim\\_yazykom](http://studbooks.net/694270/psihologiya/deti_nerodnym_russkim_yazykom) (Дата обращения: 10.11.2018)

33. Татарченкова, С.С. Урок как педагогический феномен: учебнометодическое пособие. - СПб.: КАРО, 2008. С.15.

34. Трубилова, И.В. Метапредметные умения в проектноисследовательской деятельности на уроках литературы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://lyceum2.ru> - (Дата обращения: 10.03.2019)

35. Тумашева О.В. Об особенностях обучения математике в условиях реализации системно-деятельностного подхода // Актуальные проблемы качества математической подготовки школьников и студентов: методологический, теоретический и технологический аспекты Материалы III Всероссийской научно-методической конференции. 2015. С. 75-78.

36. 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.; Тумашева О.В., Абрамова Е.В. Учебная деловая игра в процессе обучения математике // Вестник ОГУ. 2016. №2 (190). С. 62 – 66

37. Тумашева О.В., Берсенева О.В. Проектные задачи на уроках математики // Математика в школе. 2015 № 10. С. 27 – 30;

38. 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.;

39. Тумашева, О.В. Какие задачи решать на уроках математики в аспекте требований ФГОС?/ О. В. Тумашева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2016. - №1 (35). - С. 31 – 34.;

40. 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.

41. Тумашева, О.В. Проектные задачи на уроках математики/ О. В. Тумашева, О. В. Берсенева // Математика в школе. 2015. - № 10. - С. 27 – 30;

42. Тумашева О.В., Рукоусева Е.Г. Какие задачи решать на уроках математики в аспекте требований ФГОС? // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2016. №1 (35). С. 31 – 34. и др..

43. Тумашева О.В. Задачи регионального характера на уроках математики // Математика в школе. 2015. №7 С. 18 – 20

44. Тумашева, О.В., Ширшикова М.Е., Молдыбаева А.И. Формирование метапредметных умений обучающихся-инофонов в процессе обучения математике: проблемы и пути решения / О.В. Тумашева, М.Е. Ширшикова, А.И. Молдыбаева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2017. - №1 (39). - С. 73-76

45. Устюгова О. Б. Образовательные события [Электронный ресурс]/О.Б Устюгова// Режим доступа: <http://www.eurekanet.ru> (дата обращения 31.04.19)

46. Ушакова, Н. Я. Обучение русскому языку детей-мигрантов на ступени основного общего образования в школе с полиэтническим составом проблемы и способы их решения: учеб. для вузов/ Н.Я. Ушакова – М.: Молодой ученый 2015 №10.1. 30-32 с.

47. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.). 17.12.2010, № 1897 [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938>. 42. Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова. – 7-е изд. перераб. и доп – М.: Политиздат, 2001. – 760 с.

48. Фоменко И.А. Создание системы формирования нового содержания образования на основе принципов метапредметности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [fomenko.edusite.ru/p35aa1.html](http://fomenko.edusite.ru/p35aa1.html) - (Дата обращения: 01.12.2018)

49. Хасанов, О.А. Методика обучения русскому языку детейинофонов: сборник методических материалов/ О. А. Хасанов – К.: КК ИПКРО, 2013. – 125 с.

50. Хотченкова, Е.А. Развитие логического мышления школьников средствами учебного предмета «Математика»: диссертации / Е. А. Хотченкова – С.: 2006. – 191 с.

51. Цейтлин, С.Н. Иноязычный ребёнок в русскоязычной школе / С.Н. Цейтлин // вест. Герценовского университета. – 2010. - №1

52. Ширшикова М.Е. Формирование метапредметных умений обучающихсяинофонов на уроках математики в 5-6 классах. – 2017. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elib.kspu.ru/get/39663> - (Дата обращения: 15.11.2018)

53. Шкерина, Л.В. Формирование метапредметных умений учащихся в процессе обучения: / Л. В. Шкерина, Ф. А. Григорьева, Ф. Ракуньо // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2015. № 1(31). 74–78 с. 53. Шкерина, Л.В. Формирование метапредметных умений школьников в условиях проектного обучения математике: / Л. В. Шкерина, А. С. Константинова, И. Ф. Курсиш// Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева 2016. № 1(35). 39–42 с.

## Приложения

## Приложение А

## «Комплекс сюжетных задач»

1) Голубой жемчужиной России, простирающейся с юго-запада на северо-восток на целых 636 км, называют озеро Байкал. Его водная гладь находится на высоте более 450 м над уровнем моря. Глубина озера поистине впечатляющая – 1637 м. Запасы байкальской воды оцениваются в 23615,39 км<sup>3</sup>. Жемчужиной Центральной Азии называют самое большое озеро Кыргызстана – Иссык-Куль. Оно расположено на высоте 1609 м над уровнем моря. Протяжённость Иссык-Куля с запада на восток равна 182 км, а с юга на север – 58 км. Наибольшая глубина озера 702 м. Объём всей воды в озере равен 1 738 000 000 000 м<sup>3</sup>.

1. Определите, какое озеро и на сколько находится выше над уровнем моря. Обоснуйте ответ.
2. Составьте алгоритм, позволяющий определить, запасы воды какого озера больше и на сколько.
3. Сформулируйте задачу, используя приведённые в тексте данные.

2) Армения – первая страна, где христианство стало государственной религией. Кафедральный собор Сурб Эчмиадзин – древнейший христианский храм Армении. Он был основан в самом начале IV века, в 303 году. Через 80 лет храм разрушили персы, но в 483 году он был восстановлен и перестроен. Несмотря на частые опустошения обители персами и турками, стены храма сохранились и поныне. Церковь имеет вид креста и построена из красного порфира; длина её 50, ширина 48, высота 35 аршин.

В России одним из самых древних христианских храмов считается Софийский собор в Великом Новгороде, открытый в 1050 году. Центральное строение (без галерей) имеет длину 27 м и ширину 24,8 м; вместе с галереями длина составляет 34,5 м, а ширина – 39,3 м. Высота от уровня древнего пола, находящегося на 2 м ниже современного, до

вершины креста центральной главы 38 м. Стены храма имеют толщину 1,2 м и сложены из известняка разных оттенков. Камни не обделаны (подтёсана лишь сторона, выходящая на поверхность стен) и скреплены известковым раствором с примесями толчёного кирпича. Арки, арочные перемычки и своды выложены из кирпича.

1. Определите, на сколько лет собор Сурб Эчмиадзин старше Софийского собора.
  2. Выясните, какой из храмов имеет большую площадь и на сколько процентов.
  3. Выясните, какой из храмов имеет больший объём и на сколько.
- 3) По данным переписей населения, в 1989 году в Красноярском крае насчитывалось 124 национальности, в 2002 году – 137, а в 2010 году – 159. По итогам Всероссийской переписи населения 2010 года в Красноярском крае насчитывалось 17 наиболее многочисленных национальностей (численностью более 3000 человек). Среди них азербайджанцев 16 341 человек, чувашей – 11 036, армян – 10 677, белорусов – 9900.
1. Пользуясь приведёнными статистическими данными, постройте соответствующую круговую (столбчатую) диаграмму, предварительно округлив количество человек каждой национальности до десятков тысяч.
  2. Определите, за какой период прирост (в процентном отношении) в численности национальностей был больше.
  3. Пользуясь приведенными статистическими данными, определите, какие из утверждений верны.
    - А. Количество национальностей в Красноярском крае с 1989 по 2010 год увеличилось более чем на 30%.
    - Б. Численность чувашей примерно на 3% больше, чем армян.
    - В. Численность белорусов примерно в 1,7 раза меньше численности азербайджанцев. Полезно проиллюстрировать предложенные задачи подходящими схемами, фотографиями и т.д.
- 4) «На 1 января 2016 в России насчитывается 146 267 288 жителей. Из них: русские составляют 82% населения; татары

- 3,8%; чеченцы — 1,6%; украинцы — 1,3%; башкиры — 1,3%; прочие — более 10%. Задание: вычислите процент любых 3 национальностей в составе всех российских жителей. Пользуясь приведенными статистическими данными, определите, какие из утверждений верны.
- 5) Проанализировав национальный состав войск Крымского фронта, в борьбе против фашизма весной в 1942 г., позволяет сделать вывод о том, что на всем фронте из 138 тыс. военнослужащих доля представителей закавказских национальностей составляла 34%, а доля собственно русских военнослужащих едва достигала 41%. Вычислите, какое количество бойцов закавказской и русской национальностей сражалось за победу в ВОВ на Крымском фронте в 1942г.
  - 6) Храм Кааба построен в виде куба, длина его сторон примерно одинакова. высота равна 13,1 м, длина равна 11,03 м, а ширина равна 12,86 м Найдите площадь храма Кааба?
  - 7) Найдите радиус центрального купола мечети Масджиде Туба, если его диаметр равен 72 метра.
  - 8) Запишите решения уравнения, нахождения высоты четырёх больших минаретов мечети Кул Шариф, если вам известно, что высоты заданы уравнением  $6x+2-2x=230$ .
  - 9) Плот плыл по течению реки Самур самой крупной реки в Азербайджане со скоростью равной 2 км/ч. На сколько километров от берега плот будет находиться через 1 час, через 4 часа?
  - 10) Скорость течения реки Самур самой крупной реки в Азербайджане равна 2 км/ч. На сколько километров река относит любой предмет (щепку, плот, лодку) за 4час, за 8 часа?
  - 11) Решите задачу, вам необходимо вычислить длину и площадь бассейна реки Кура, если вам известно, что река Самур, на сегодняшний день является второй по величине рекой в Дагестане, длина её составляет 213 км ; площадь ее бассейна составляет 7,33 тыс км<sup>2</sup> . Самая крупная река Закавказья на 1151 км длиннее Самура, а площадь ее бассейна в 25,6 раза больше площади бассейна Самура. Вычислите длину и площадь бассейна реки Кура.

- 12) В городе Джибути в 13 этажном доме имеется лифт, на 1-ом этаже живёт три человека, от этажа к этажу количество жильцов увеличивается вдвое. Сколько жильцов живёт на 8 этаже этого дома?
- 13) Бабушке Аиде 75 лет, мама Азизы в 2 раза моложе бабушки, а Азиза на 26 лет моложе мамы. Сколько лет Азизе?
- 14) В семье четверо детей, им 4, 7, 12 и 14 лет. Их зовут Баир, Лейла, Севенч и Энвер. Сколько лет каждому, если одна девочка ходит в детский сад, Севинч старше Энвера и сумма Лет Севинч и Баира делится на три?
- 15) Путешественник проплыл против течения реки Кавсер, источнику животворной воды в раю, на моторной лодке 4 ч. Обрато он вернулся на плоту. Сколько времени путешественник затратил на обратный путь, если собственная скорость лодки 25 км/ч, а скорость течения 2 км/ч?
- 16) Дедушка Сафар отправился к внуку Ибрагиму в гости из города Мадинат ас-Салам в город Аббасидов, расстояние между которыми 156 км, через сколько часов дедушка будет у внука, если скорость автомобиля, на котором едет дедушка равна 110 км/ч? Решите задачу другим способом.
- 17) Расстояние от одного села Брут до другого длина 49км велосипедист проехал за 2 часа, а на обратном пути он уменьшил скорость на 3км\ч. Сколько времени велосипедист потратил на обратный путь?
- 18) Мечеть Мекка имеет 9 минаретов высотой 96 метров и шириной 32 метра. Найдите их площадь? Составьте подобную задачу с использованием старинных архитектурных достопримечательностей.

## Фрагмент урока по теме «Обыкновенная дробь»

Класс: 5

Тема: «Понятие обыкновенная дробь»

Тип урока: урок изучения нового материала

Цель урока: Ввести понятие обыкновенная дробь, числитель дроби, знаменатель дроби. Сформировать умение записывать дроби и читать дроби.

<i>Этап 3: <u>Постановка проблемы</u></i>				
<i>Цель этапа: <u>Постановка цели и формулировка темы.</u></i>				
<p>Учитель демонстрирует обучающимся апельсин.</p> <p>- Сочный вкусный апельсин много нас, а он один! Наверное, каждый из вас сейчас вспомнил фрагмент известного нам мультфильма. Как вы думаете, что нужно сделать, чтобы апельсин достаться каждому?</p> <p>- Хорошо, верно, апельсин необходимо разделить. Тогда сколько получит каждый?</p> <p>- Верно, каждый обучающийся получит дольку от апельсина.</p> <p>- Ребята, давайте хором скажем правильную версию.</p> <p>- Хорошо, если правильно разделить, то каждый получит дольку апельсина. Вот это одна долька или часть от апельсина</p>	<p>- Выдвигают свои версии. «Разделить».</p> <p>- Выдвигают свои версии. «Дольку»</p> <p>- Дольку от апельсина.</p>	Презентация	Фронтальная работа Постановка проблемного вопроса.	<p>Формулирование учебной задачи(<i>Познавательные УУД</i>)</p> <p>Формулирование познавательной цели урока(<i>Познавательные УУД,</i> <i>Коммуникативное УУД</i>)</p>

<p>называется дробью. Дробь - это одна или несколько равных долей. записывает двумя натуральными числами, которые разделяются чертой. Например: дробь <math>\frac{3}{7}</math>, где 3- числитель дроби, а число 7- знаменатель дроби. Знаменатель показывает 7 на сколько долей делим целое. Скажите, а что у нас показывает числитель 3? -Верно, сколько таких долей взяли.</p>	<p>- Сколько таких долей взяли.</p>			
--	-------------------------------------	--	--	--

### Фрагмент урока по теме «Площади многоугольников»

Класс: 5

Тема: «Площади многоугольников»

Тип урока: урок систематизации и обобщения изученного материала

Цель урока: Систематизировать и обобщить знания о площадях многоугольников.

<u>Этап 3: Постановка проблемы</u>				
<u>Цель этапа: Постановка цели и формулировка темы.</u>				
Ребята, сегодня у нас заключительный урок по теме площади многоугольников, данный урок мы проведём в форме деловой игры. В ходе данной игры вы сможете убедиться, что геометрия очень важная наука, которая имеет огромное практическое применение в жизни людей. Особенно в строительстве.		Презентация	Фронтальная работа Постановка проблемного вопроса.	Формулирование учебной задачи( <i>Познавательные УУД</i> ) Формулирование познавательной цели урока( <i>Познавательные УУД, Коммуникативное УУД</i> )
<u>Этап 4: Построение проекта выхода из затруднения.</u>				
<u>Цель этапа: Построение плана разрешения проблемной ситуации. Конструирование способа деятельности для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение.</u>				
Постановка задачи: все обучающиеся будут выступать в роли строителей. В нашем городе строится новый большой детский сад, вам необходимо выполнить работу по настилке полов кафелем. На данном этапе необходимо произвести настилку кафельного пола в	Внимательно слушают.	Презентация	Фронтальная работа Постановка проблемного вопроса.	Формулирование учебной задачи( <i>Познавательные УУД</i> ) Формулирование познавательной цели урока( <i>Познавательные УУД, Коммуникативное</i>

<p>гимнастическом зале размеров 6,5*7,5 м. Кафельные плитки формой прямоугольных треугольников, параллелограммов и равнобедренных трапеций. Необходимо рассчитать количество затраченного материала так, чтобы не осталось ни одной плитки незадействованно, число треугольных плиток было минимально, а плиток в форме параллелограммов и трапеций одинаковое количество.</p> <p>Правила игры: Обучающиеся заранее разделяются на три бригады и выбирают бригадира. <u>Первая бригада</u> является столярами. Им необходимо изготовить кафельные плитки указанных размеров и необходимое количество.</p> <p><u>Вторая бригада</u> является поставщиками. Им необходимо организовать доставку и необходимое количество плиток привезти на строительную площадку. Они рассчитывают</p>	<p>- Сколько таких долей взяли.</p>			<p>УУД)</p>
---	-------------------------------------	--	--	-------------

<p>это количество.</p> <p><u>Третья бригада</u> является кафельщиками. Для того чтобы проконтролировать процесс доставки, необходимо знать сколько и каких кафельных плиток необходимо для покрытия пола.</p> <p><u>Отдел технического контроля</u> задействованы 3 человека, которые выполнили эту же самую работу в домашних условиях, являются координаторами команд и осуществляют проверку над ними, а также контролирует их работу. Победителем является так команда, выполнившая первой правильные подсчеты и расчёты.</p>				
---	--	--	--	--

Приложение Г

Технологическая карта урока по теме «Координатная плоскость»

Тема урока	Координатная плоскость.
------------	-------------------------

<i>Тип урока</i>	Открытие новых знаний
<i>Цель урока</i>	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформирование определения понятий – координатная плоскость, координатные точки;</li> <li>• Сформирование умение построения точек на координатной плоскости, определять координаты точек, построенных на координатной плоскости.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расширение мировоззрения;</li> <li>• Формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию;</li> <li>• Развитие мышления, внимания и математической речи;</li> <li>• Развитие пространственного воображения;</li> <li>• Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, проводить аналогию, делать выводы;</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрытие связи математики с окружающим нас миром через понятие «координатная плоскость»;</li> <li>• Формирование умения самостоятельно определять цель урока;</li> <li>• Развитие самостоятельной познавательной деятельности;</li> <li>• Развитие умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;</li> <li>• Развитие умения формулировать, аргументировать и отстаивать собственное мнение;</li> <li>• Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, с учителем, в процессе учебной деятельности;</li> <li>• Формирование умения самостоятельно контролировать и оценивать результаты своей деятельности.</li> </ul>
<i>Планируемый результат:</i>	<p><b>Предметные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать понятия: координатная плоскость;</li> <li>• Уметь находить и распознавать различные геометрические фигуры и объекты в окружающем мире, построенные на координатной плоскости.</li> </ul> <p><b>Личностные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь анализировать, сравнивать, обобщать, проводить аналогию, делать выводы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть математической речью.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь самостоятельно определять цели урока;</li> <li>• Уметь ставить перед собой учебную задачу, находить выход из проблемной ситуации;</li> <li>• Уметь строить логические рассуждения и делать выводы.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь самостоятельно контролировать и оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>• Уметь осуществлять самоанализ и самоконтроль;</li> <li>• Уметь осуществлять проверку и самопроверку.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь быстро включаться в деятельность на уроке, взаимодействовать на уроке с одноклассниками, с учителем в ходе сотрудничества;</li> <li>• Уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;</li> <li>• Уметь формулировать, аргументировать и отстаивать собственное мнение;</li> <li>• Уметь вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, выслушивать мнение одноклассников.</li> </ul>	
<i>Основное содержание урока:</i>	Координатная плоскость, координатные точки	
<i>Методы обучения:</i>	Метод проектов, проблемный метод	
<i>Средства обучения:</i>	Система заданий, учебник по математике 6 класс (Мерзляк А.Г.), презентация, компьютер, проектор, доска.	
<i>Организация пространства урока</i>		
<i>Межпредметные связи:</i>	<i>Формы работы:</i>	<i>Ресурсы:</i>
решение прикладных задач из смежных дисциплин демонстрирует обучающимся применение симметрии для решения задач из других предметных областей.	фронтальная, групповая, индивидуальная	Учебник
<i>Мотивация к деятельности</i>		

Цель – настроить на учебную деятельность, включить обучающихся в учебную деятельность на личностно значимом уровне	Проблемная ситуация: проблемный вопрос – что такое координатная плоскость?		
<i>Учебно-познавательная деятельность</i>			
Цель: Формирование умения находить и распознавать различные геометрические фигуры и объекты в окружающем мире, имеющие ось симметрии.	Последовательность изучения: от легкого к сложному.	Диагностические задания: ДЗ №1-8.	
<i>Контроль и оценка результатов деятельности</i>			
Формы контроля	Контрольные задания:	Оценка результатов деятельности	
Самостоятельная работа.	Карточка №2	Самооценка: оценка урока на этапе рефлексии.	Взаимооценка: проверка по эталону.

План урока:

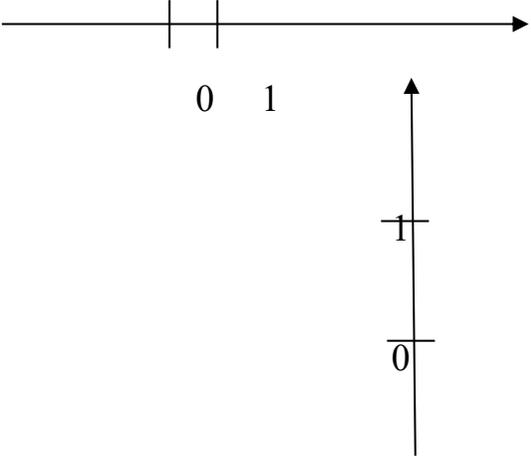
План урока:

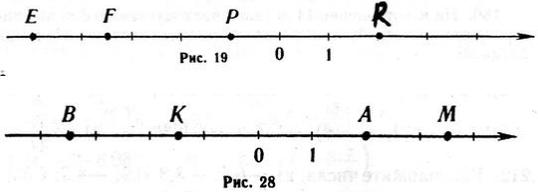
1	Мотивация к учебной деятельности.	2 мин
2	Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.	7 мин
3	Постановка проблемы	3 мин
4	Построение проекта выхода из затруднения	7 мин
5	Первичное закрепление с проговариванием во	7 мин

	внешней речи.	
6	Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.	5 мин
7	Включение в систему знаний и повторение.	7 мин
8	Рефлексия учебной деятельности.	2 мин
9	Постановка домашнего задания	1 мин

## Ход урока

Содержание этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Средства обучения	Формы контроля, Способы оценки	Формируемые УУД
<i>Этап 1: Мотивация к учебной деятельности.</i>					
<i>Цель этапа: Организация положительного самоопределения ученика к деятельности на уроке.</i>					
Отрывок	- Здравствуйте, ребята! Садитесь, пожалуйста. - Сегодняшний урок хотелось бы начать с эпиграфа. Проверь, дружок, Готов ли ты начать урок? Всё ль в порядке Книжка, ручка и тетрадка? Проверили? Садитесь! С усердием трудитесь!	Приветствуют учителя, садятся за свои места.	презентация	Фронтальная форма Взаимное приветствие, контроль присутствующих, проверка	Уметь оформлять свои мысли в устной форме (Коммуникативные УУД). Умение слушать и понимать речь других (Коммуникативные

				готовность и кабинета и учащихся к уроку.	ые УУД). Самоопределение и смыслообразование (Личностные УУД)
<p><i>Этап 2: <u>Актуализация знаний</u></i></p> <p><i>Цель этапа: Повторение, выявление остаточных знаний и затруднений</i></p>					
	<p>Учитель изображает на доске две координатные прямые – горизонтальную и вертикальную.</p> 		Система вопросов, доска, карточка 1	Беседа в ходе фронтальной работы.	<p>Уметь ориентироваться в своей системе знаний. Уметь оформлять свои мысли в устной форме (Коммуникативное УУД)</p> <p>Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую (Познавательные УУД)</p>

	<p>- Ребята, скажите, что изображено на доске?</p> <p>- Верно, это две координатные прямые.</p> <p>- А что вы ещё видите на рисунках?</p> <p>- Давайте вспомним определения координатной прямой и координатной точки. Можете обратиться к математическому глоссарию.</p> <p>- Хорошо, молодцы. Сейчас проведём небольшую проверочную работу. Перед вами на столах карточки с заданиями.</p> <p>Определить координаты точек E, F, P, R, B, K, A, M</p>  <p>А сейчас проведём взаимопроверку, обменяйтесь тетрадями.</p> <p><math>E(-5)</math>, <math>F(-2,5)</math>, <math>P(-1)</math>, <math>R(2)</math>, <math>B(-3,5)</math>, <math>K(-1,5)</math>, <math>A(2)</math>, <math>M(3,5)</math>.</p> <p>Если всё правильно ставим на полях +.</p> <p>- Какой можем сделать вывод?</p>	<p>- Две координатные прямые.</p> <p>- Координатные точки.</p> <p>- Называют определения.</p> <p>- Выполняют задания, выполняют взаимопроверку, оценивают.</p> <p>- Вывод: Положение точки на координатной прямой <u>однозначно</u> задается ее координатой (одной).</p>			
--	--	--	--	--	--

	- Суть координат - по координатам определяется положение того или иного объекта.				
<i>Этап 3: Постановка проблемы</i>					
<i>Цель этапа: Постановка цели и формулировка темы.</i>					
	<p>- Ребята, обратите пожалуйста внимание на картинку. Что изображено на картинке? - Скажите, а что эти три человека не могут сделать зрительном зале?</p> <p>- Мы видим, что места у них №7, №8 и №9, они смотрят в зал и в недоумении, что некоторые места с этими номерами заняты. Давайте поможем им отыскать места, что ещё необходимо знать, чтобы занять места вопрос?</p> <p>- Сможем ли мы определить положение объекта на плоскости, если известно только одна координата?</p> <p>- Приведите примеры, где в жизни мы с вами встречаемся с потребностью указать несколько координат?</p> <p>- Хорошо.</p>	<p>- Три человека и т.д.</p> <p>- Найти своё место.</p> <p>- Ряд.</p> <p>- Нет.</p> <p>- Например: При игре в шахматы, в кинотеатре, в поезде.</p>	<p>презентация, компьютер, проектор, доска.</p>	<p>Фронтальная</p>	<p>Формулирование учебной задачи(Познавательные УУД) Формулирование познавательной цели урока(Познавательные УУД, Коммуникативные УУД)</p>

Этап 4: Построение проекта выхода из затруднения.

Цель этапа: Построение плана разрешения проблемной ситуации. Конструирование способа деятельности для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение.

	<p>- Ребята, скажите, как на плоскости определить положение любой точки? Хватит ли нам знаний знания только одной координаты?</p> <p>- Сколько координат необходимо знать для определения положения на плоскости?</p> <p>- Как вы думаете, какая будет тема нашего урока? Цель?</p> <p>- Откройте параграф 46 на странице 270, прочитайте его и заполните математический глоссарий указав следующие пункты: 1) прямоугольная система координат; 2) координатные оси; 3) как определить координаты точки на координатной плоскости? 4) как построить точку на координатной плоскости по её координатам точки, лежащие на осях?</p> <p>- На выполнение данной работы 7 минут.</p>	<p>- Указать две координаты. Нет, не хватит.</p> <p>-Две.</p> <p>- Тема: Координатная плоскость. Цель: узнать всё про неё.</p> <p>- Выполняют.</p>	<p>Система вопросов Учебник</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная</p>	<p>Сравнение (Познавательные УУД) Обобщение (Познавательные УУД) Уметь проговаривать последовательность действий на уроке.</p>
--	---	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--

Этап 5: Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.

Цель этапа: Реализация постороннего плана разрешения проблемной ситуации. Применение построенного способа действий для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение.

	<p>- По цепочке читаем, что у вас получилось.</p> <p>- Молодцы, а сейчас небольшая историческая справка о координатной плоскости.</p> <p>Впервые сама идея координат начала зарождаться в древности, так как возникла потребность в таких науках как астрономии, география, живописи. Современные исследователи находили в древнеегипетских погребальных камерах в квадратной сетке, которые использовались для увеличения изображений. Древнегреческий астроном Клавдий Птоломей во втором веке применял географические координаты для того чтобы определять долготу и широту мореплавателей. Также в древности методом координат пользовались для определения положений светил на небе от поверхности Земли. Художники эпохи Возрождения,</p>	<p>- Читают, проговаривают.</p>	<p>презентация, компьютер, проектор, доска, учебник.</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная</p>	<p>Знать правило сравнения десятичных дробей(<i>Предметные УУД</i>) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. (<i>Коммуникативное УУД</i>) Продуктивное сотрудничество и взаимодействие(<i>Личностные УУД</i>)</p>
--	---	---------------------------------	--	---------------------------------------	--

	<p>также пользовались координатной сеткой. Первым в математике координаты стал применять французский математик Пьер ферма и Рене Декарт в 17 веке, позже Декарт дал описание применение координат, а с тех пор данный прямоугольник стал называться декартовой системой координат. Данный метод позволяет строить графики уравнений, изображать геометрические различные зависимости, выраженные аналитически с помощью уравнений и формул, решать различные геометрические задачи с помощью алгебры.</p> <p>- Сейчас мы с вами, выполним работу у доски, выходят два желающих.</p> <p>Учебник - № 1394 - определить координаты точек (по готовому чертежу); № 1393 – отметить в координатной плоскости точки А, В, С, D с заданными координатами.</p> <p>- Спасибо ребята, присаживайтесь! Работаем в парах, <i>проговариваем каждый решение без опоры под</i></p>	<p>- Выполняют работу, выполняют работу в парах.</p>			<p>Уметь сравнивать десятичные дроби(<i>Предметные УУД</i>) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. (<i>Коммуникативное УУД</i>) Продуктивное сотрудничество и взаимодействие (<i>Личностные УУД</i>)</p>
--	---	--	--	--	---

	<p><i>контролем соседа.</i>          Дидактический материал на странице 278 - № 1321 – определить координаты точек (по готовому чертежу); № 1320 – отметить в координатной плоскости точки с заданными координатами.          - Хорошо ребята, вы успешно справились.</p>				
<p><i>Этап 6: Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.</i></p>					
<p><i>Цель этапа: применение нового знания в типовых заданиях.</i></p>					
	<p>А сейчас проведем небольшую самостоятельную работу. Перед вами на столах карточки. У первого варианта карточка с изображением бабочки, а у второго кар. с изображением волка или собаки. Вам необходимо, назвать точки и написать координаты каждой из указанных точек. Время выполнения на данную работу 5 минут, после чего вы сдаете работы мне.</p>	<p>- Выполняют работу, сдают.</p>	<p>Карточка 2.</p>	<p>Самостоятельная</p>	<p>Личностные, коммуникативные, познавательные, предметные.</p>
<p><i>Этап 7: Включение в систему знаний и повторение.</i></p>					
<p><i>Цель этапа: Установление взаимосвязи между ранее освоенными знаниями и способами деятельности.</i></p>					

	<p>Проектная работа: Координатная плоскость и знаки зодиака.</p> <p>- Выполним с вами небольшую проектную работу.</p> <p>Одной из учениц было задано задание на дом подготовить рассказ о методе координат и знаках зодиака. Выступление рассчитано на 5-7 минут. После того как обучающиеся прослушали выступление товарища, обучающиеся делятся на пары и получают карточку с описанием неизвестного для них знака зодиака. После чего обучающиеся в паре строят по данным координатам изображение. После того как все справились с заданием, учитель на доске показывает изображение этих знаков уже готовых и дает им название каждая пара сопоставляет свой рисунок с изображением и ищет название своего получившегося знака.</p> <p>Поднимают руки, говорят, что у них получилось, на что похоже изображение знака. У тех ребят, у которых не получилось найти изображение, это возможно только</p>	<p>Выступает обучающаяся с докладом.</p> <p>Выполняют проектную работу в парах. Защищают свою работу.</p>	<p>Карточка 3.</p>	<p>Комбинированная форма</p>	<p>Регулятивные, предметные.</p>
--	--	---	--------------------	------------------------------	----------------------------------

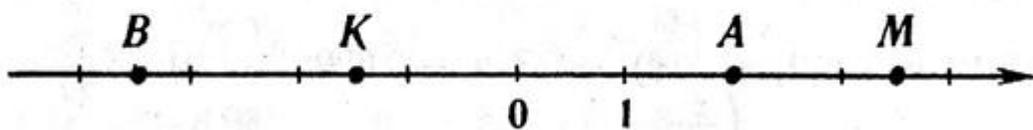
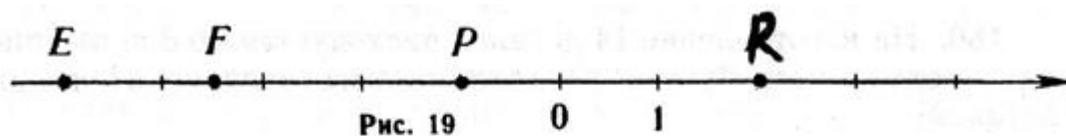
	<p>в случае того, если обучающийся неправильно построили изображение по координатам. Не стоит расстраиваться, необходимо попробовать построить заново уже у доски вместе со всем классом. После того как обучающиеся нашли названия своих всех знаков зодиака, работу можно считать выполненной.</p> <p>- У вас очень хорошо получилось. Вы большие молодцы.</p>				
<p><i>Этап 8: Рефлексия учебной деятельности.</i></p> <p><i>Цель этапа: Фиксация степени соответствия поставленной цели и результатов деятельности, намечаются цели последующей деятельности.</i></p>					
	<p>1) Что означают слова, когда один человек говорит другому: «Оставь мне свои координаты»?</p> <p>2) Сколько координат на плоскости однозначно определяют точку?</p> <p>3) Что называется координатной плоскостью?</p> <p>1) Где применяется понятие координатной плоскости?</p> <p>Задаёт вопросы по итогам урока.</p> <p>- Что нового мы узнали на уроке?</p> <p>- Кого вы можете отметить?</p>	<p>- Ответ: Адрес, телефон,....</p> <p>- Две.</p> <p>- Дают определение.</p> <p>- Перечисляют варианты.</p>	<p>Цветные карточки: «Сигналы»</p>	<p>Фронтальная</p>	<p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;</p> <p><i>Познавательные:</i> рефлексия</p> <p>.</p>

	<p>- Мы достигли поставленных целей?</p> <p>2. Оцените свою работу на уроке. (Учащимся предлагается поднять сигнальные карточки: зеленая - все сделал правильно; желтая- были незначительные затруднения, но во всем разобрался; красная - требуется дополнительная помощь).</p>				
<p><u>Этап 9. Постановка домашнего задания</u>  <u>Цель этапа: Озвучить домашнее задание.</u></p>					
	<p>Краткое сообщение о то, где ещё в жизни применяется координатная плоскость.  На 3-4 минуты.  П.46 повторить.</p>	<p>Записывают задание в дневник.</p>	-	-	<p>Личностные, коммуникативные, познавательные, регулятивные предметные.</p>

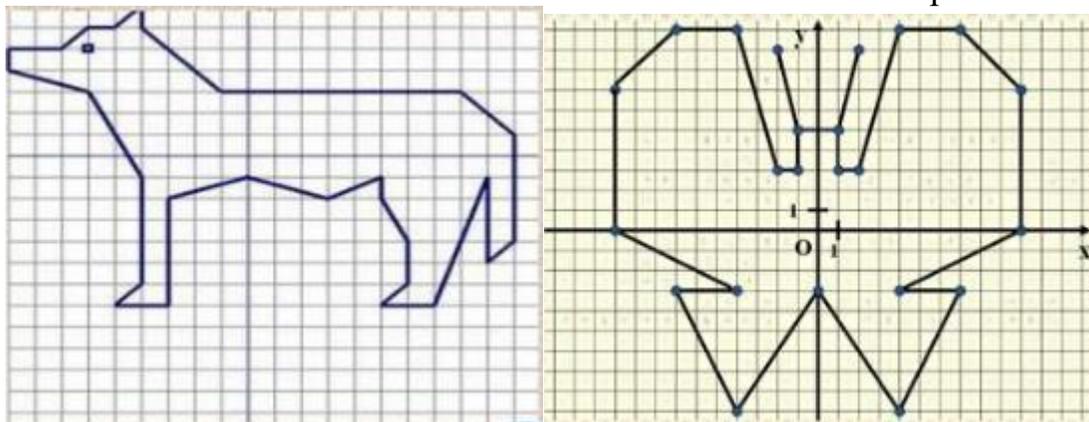
Дидактический материал к уроку:

Карточка №1

1) Определить координаты точек E, F, P, R, B, K, A, M



Карточка №2





## Созвездие весы

Координат м	Пути созвездия
1(-4;12)	1→2→4→5→6
2(10;7)	2→3 и 1→4
3(9;-5)	
4(-10;4)	
5(-1;-10)	
6(-2;-12)	

## Созвездие скорпион

Координаты	Пути созвездия
1(-19;2)	1→2→3→4→5→6→7→8→9→10→11→
2(-15;2)	12→13→14→15→16→17→1
3(-14;2)	
4(-16;0)	
5(-18;0)	
6(-19;-2)	
7(-16;-4)	
8(-11;-5)	
9(-7;-4)	
10(-6;-1)	
11(-5;3)	
12(0;7)	
13(3;9)	
14(6;9)	
15(8;14)	
16(10;14)	
17(12;11)	
18(11;7)	
19(10;4)	
20(6;6)	

## Созвездие козерог

Координат м	Пути созвездия
1(-22;3)	1→2→3→4→5→6→7→8 и 3→6
2(-18;2)	7→9→10→11
3(-11;2)	9→12→6 и 12→13
4(-13;-5)	
5(-12;-6)	
6(-3;2)	
7(14;6)	
8(16;11)	
9(11;1)	
10(4;-10)	
11(2;-12)	
12(-3;-2)	
13(-4;-10)	

## Созвездие стрелец

Координат м	Пути созвездия
1(7;5)	1→2→3→4→5→6→1 и 6→3
2(10;9)	6→7→8→9→10
3(11;1)	9→11→12
4(8;-4)	11→13→14→15→16→14
5(7;-2)	16→17→18 и 14→7
6(8;2)	
7(3;4)	
8(0;1)	
9(-4;-7)	
10(-3;-10)	
11(-12;-3)	
12(-10;-8)	
13(-2;4)	
14(1;5)	
15(0;9)	
16(7;9)	

## Созвездие водолей

Координаты	Пути созвездия
1(-21; -10)	1→4→3 и 4→2
2(-17; -11)	4→5→6→7→8→4→6→9→10→11→12→13→10→14→15
3(-22; 0)	14→16→17→18
4(-20;2)	
5(-19;5)	
6(-14; 3)	
7(-13; -3)	
8(-14; -5)	
9(-5; 4)	
10(-4; 11)	
11(-7; 10)	
12(-11; 11)	
13(-8; 13)	

## Созвездие рыбы

Координаты	Пути созвездия
1(-10;13)	1→2→3→4→5→6→7→8→9→10→11→
2(-12;11)	→12→13→14→15→16→17→18→19→14
3(-10;8)	1→3
4(-14;3)	
5(-15;0)	
6(-19;-5)	
7(-22;-10)	
8(-17;-8)	
9(-14;-8)	
10(-11;-6)	
11(-8;-6)	
12(-5;-7)	
13(6;-6)	
14(11;-7)	
15(11;-12)	
16(15;-11)	
17(17;-9)	
18(17;-7)	
19(15;-7)	

**Приложение Д**

## Входная контрольная работа.

1. Выполните алгебраические действия, запишите ответ.

а)  $6,23 + 20,214$ ; б)  $0,46 \cdot 4,3$ ; в)  $2,72 : 0,8$ ; д)  $2,086 : 0,25$ .

2. Найдите значение выражения:  $12,52 + (0,33 : 0,3 - 0,32)$ .

3. Найдите объем и площадь поверхности куба, сторона которого равна 4,5 см. Ответы округлите до десятых.

4. Мустафа на своём осле ехал 4 ч со скоростью 9,2 км/ч и 6 ч со скоростью 8,6 км/ч. Найдите расстояние, которое проехал Мустафа проехал на осле за все это время.

5. Решите уравнение:  $22x - 5x + 17x = 136$ .

6. Постройте треугольник ABC так, что сторона AB была равна 5 см, угол  $\angle ABC = 50^\circ$ , а  $\angle BAC = 60^\circ$

1. Найдите значение выражения:

1)  $(-12,4+8,9)*1\frac{3}{7}$ ;

2)  $(2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}) : (-1\frac{5}{8})$ .

2. В 6 «г» классе обучается 21 обучающийся. Количество обучающихся 6 «а» класса составляет  $\frac{8}{9}$  количества обучающихся 6 «б» класса и 80% количества обучающихся 6 «в» класса. Сколько обучающихся учатся в 6 «в»?

3. Отметьте на координатной плоскости точки А (-4; 2), В (1; -5) и С (3; -2). Проведите прямую АВ. Через точку С проведите прямую *a*, параллельную прямой АВ, и прямую *b*, перпендикулярную прямой АВ.

4. У дедушки Хасана в погребе в одном ящике было в 4 раза больше кг винограда, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 9 кг винограда, а во второй положили ещё 6 кг, то количество килограмм в двух ящиках уравнилось. Сколько кг винограда было в каждом ящике изначально?

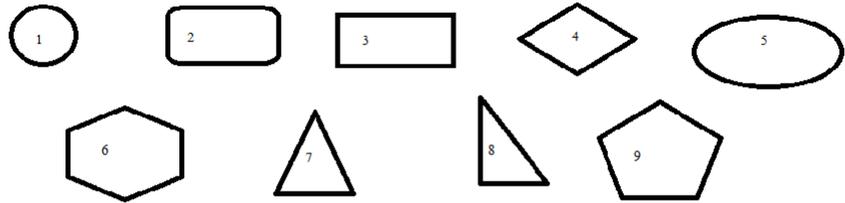
5. Решите уравнение:  $5x-2(x+2) = 3x+2$ .

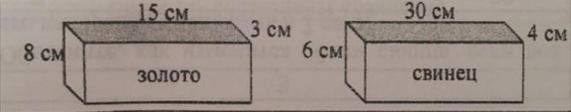
Универсально учебное действие	Задания
Регулятивные УУД	
<p>Умеет определять цель самостоятельно или с помощью учителя</p>	<p>1) Попробуйте уточнить цель выполнения следующего задания: Решите уравнение: <math>3x+12x-4x-1,9x=4,8+1,7</math></p> <p>2) Чему вы научитесь при выполнении следующего задания? Правильно ли решено выражение? <math>114+23*(219-178) = 1057</math> Если верно, то докажите правильность решения, выполнив последовательно действия, если не верно, то попробуйте найти и исправить ошибку.</p>
<p>Умеет составлять последовательный план действий выполнения учебной задачи самостоятельно или с помощью учителя</p>	<p>3) Составьте план выполнения задания: Вместо пропусков, вставьте значения, чтобы выражение было верным</p> $\begin{array}{r l} \underline{196,5} & 25 \\ \underline{1\ 5} & 7,4 \\ \underline{2\ 5} & \\ \underline{200} & \\ \underline{\ 5} & \\ - \underline{15} & \\ 0 & \end{array}$ <p>4) Составьте программу вычисления выражения <math>245:7-224:16+35*11</math></p> <p>5) Опишите последовательно действия необходимые для решения задачи: Цена поездки в Египет составляет 45000 рублей,</p>

	питание составляет 7% от стоимости. Онлайн доставка на дом составляет 400 рублей. Во сколько Карине обойдётся путёвка в Египет?
Умеет видеть сделанную ошибку и называть её	<p>б) В формулах допущены ошибки, найдите формулу, в которой допущена ошибка и исправьте её?</p> <p>а) <math>S = \frac{V}{t}</math></p> <p>б) <math>V = \frac{S}{t}</math></p> <p>в) <math>t = \frac{S}{V}</math></p> <p>7) Верно ли решено уравнение? Если нет, то исправьте ошибки.</p> $242 - 12 * 2 - (219 - 201) : 2 =$ <p>1) <math>219 - 201 = 18</math></p> <p>2) <math>12 * 2 = 22</math></p> <p>3) <math>18 : 2 = 9</math></p> <p>4) <math>22 - 9 = 13</math></p> <p>5) <math>242 - 13 = 229</math></p>
Умеет совместно с учителем оценивать по критериям свою работу и работу обучающихся, выявлять степень успешности выполнения работы.	<p>8) Выберите критерии, которые необходимо учитывать при оценивании решения задачи:</p> <p>Моторная лодка плыла 3 ч по озеру. Пройденный путь составил 96 км. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч.</p> <p>Критерии:</p> <p>А) Верно ли составлено уравнение?</p> <p>Б) Верно ли решено уравнение?</p> <p>В) Правильно ли сформулирован ответ?</p> <p>Г) Верно ли проведены преобразования?</p> <p>Д) Верно ли составлена обратная задача?</p>

<p>Умеет использовать необходимые критерии для оценки своей работы</p>	<p>Е) Верно ли составлена краткая запись?</p> <p>9) Оцените предложенное решение задание в соответствии с критериями, указанными после выполнения задания. Найдите значение выражения: <math>(60 * 35 + 92 : 2) : 2 =</math> Решение: 5) <math>60 * 35 = 2100</math> 6) <math>92 : 2 = 46</math> 7) <math>2100 + 46 = 2146</math> 8) <math>2146 : 2 = 1083</math> Критерии:</p> <table border="1" data-bbox="1234 687 1814 1038"> <tr> <td>Решение доведено до конца, выполнено верно</td> <td>2 балла</td> </tr> <tr> <td>Решение не доведено до конца, но выполнено верно</td> <td>1 балл</td> </tr> <tr> <td>Решено не верно, допущены ошибки</td> <td>0 баллов</td> </tr> </table>	Решение доведено до конца, выполнено верно	2 балла	Решение не доведено до конца, но выполнено верно	1 балл	Решено не верно, допущены ошибки	0 баллов
Решение доведено до конца, выполнено верно	2 балла						
Решение не доведено до конца, но выполнено верно	1 балл						
Решено не верно, допущены ошибки	0 баллов						
<p>Познавательные(общеучебные) УУД</p>							
<p>Умеет создавать модели с выделением характеристических особенностями и представлением их в пространстве.</p>	<p>10) Составьте алгебраическую модель к задаче: 30 фиников стоят 30 монет, рахат-лукум стоят по 3 монеты, чучхела по 2 монеты, пара килограмм халвы по 1 монете. Сколько сладостей купили каждого вида? 11) Составьте графическую модель к задаче: Мама оставила для трёх сыновей Адилета, Тазабека, Эльдара тарелку слив, а сама ушла на работу. Первым пришёл из школы Адилет младший сын. Увидев на</p>						

	<p>тарелке сливы, он съел третью часть того, что было на тарелке, и тоже ушёл гулять. Позднее всех пришёл старший сын Тазабек старший сын и съел 4 сливы- третью часть слив, которые он увидел на тарелке. Сколько слив было вначале?</p> <p>12) Составьте схему вычисления значения выражения <math>(24*7-377*29)*(2378:58-38)</math></p>
<p>Умеет переводить сложную информацию из графической в текстовую</p>	<p>13)</p> <p><b>Составь и реши задачу по краткой записи условия</b></p> <p><b>Краткая запись условия:</b>          Было — 9 апельсинов          Съели — 3 апельсина          Осталось - ?</p> <p><b>Решение:</b></p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> = <input type="text"/></p> <p><b>Ответ:</b> .... (.....)</p> <p>14) Составьте задачу по выражению: <math>(30+40)*6</math></p>
<p>Умеет решать задачу разными способами и находить обратную</p>	<p>15) В трёх больших и пяти маленьких ящиках 99 кг фруктов. Сколько кг входит в маленькую корзину, если её вместимость в шесть раз меньше вместительности большой?</p>
<p>Умеет выделять главную и второстепенную мысль в тексте, акцентировать внимание на важных вопросов, составлять сложный и простой план</p>	<p>16) Куртка стоит 12000 рублей. Магазин объявил сезонную распродажу и на куртку сделал скидку 20%. Сколько составила скидка куртки?</p> <p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какая из величин принята за 100%</li> <li>2. Известна ли нам эта величина?</li> </ol>

	<p>3. Как найти 1%?          Что необходимо выполнить, чтобы ответить на вопрос задачи?</p>
<p>Познавательные(логические) УУД</p>	
<p>Умеет находить у объектов существенные признаки и сравнивать их</p>	<p>17) На рисунке приведены фигуры, которые обозначены номерами. Шестиклассники Софья и Энвер разделили их на группы.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Софья <math>A=\{1,2,5\}</math>, <math>B=\{3,4,5,6,8,9\}</math>          Энвер <math>A=\{1,2,3,4,5,7,8\}</math>, <math>B=\{6,9\}</math>          Укажите признак, по которому ребята это сделали.</p>
<p>Умеет из отдельных частей составлять целостную картину</p>	<p>18) Какие 5 спичек нужно убрать, чтобы осталось 4 квадрата</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>квадрата</p> <p>19) Из волокна сделали пятиугольную фигуру. Какие ещё фигуры можно сделать из этого же волокна, при известных длинах сторон?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Квадрат</li> <li>2)Равносторонний треугольник</li> <li>3) Равнобедренный треугольник</li> </ol>

	
<p>Умеет находить в действиях причину, следствие</p>	<p>20) Есть два слитка металла из свинца и золота. Размеры слитков показаны на рисунке. Масса 1 см равна 19,3 граммов, а свинца 11,3 гр.</p>  <p>Объясните, как изменится объём свинца, если все его измерения уменьшить в два раза?</p>
<p>Умеет выстраивать цепочки логических рассуждений</p>	<p>21) Какие из следующих утверждений верны:</p> <p>А) если произведение двух натуральных чисел делится на некоторое число, то хотя бы одно делится на это число</p> <p>Б) если на одно из двух натуральных чисел не делится на некоторое число, то и их произведение не делится на это число</p>
<p>Коммуникативные УУД</p>	
<p>Умеет формулировать вопросы</p>	<p>22) Сформулируйте провокационные вопросы по теме: «Прямоугольник и его свойства»</p> <p>23) Запишите вопросы, при ответе на которые можно последовательно прийти к решению задачи</p> <p>В бригаде у Армена 5 рабочих. Зарплата первого рабочего увеличилась на 10 %, второго на 20%,</p>

	<p>третьего на 30% , а у четвёртого и пятого осталась прежней. На сколько процентов выросла зарплата рабочего этой бригады в среднем, если раньше они получали одинакова?</p>
<p>Умеет формулировать свои мысли не только в устной, но и письменной речи</p>	<p>24) Оформите письменно ответ на вопрос: Почему треугольник не может иметь два прямых угла? 25) Придумайте математическую сказку «Обыкновенные дроби», название придумайте сами.</p>

Универсально учебное действие	Задания
Регулятивные УУД	
<p>Умеет определять цель самостоятельно или с помощью учителя</p>	<p>1) Попробуйте уточнить цель выполнения следующего задания: Решите уравнение: <math>6x+13x-5x-2,3x=1,8+1,6</math></p> <p>2) Чему вы научитесь при выполнении следующего задания? Правильно ли решено выражение? <math>156*23-(378645-23578*2)=-331489</math> Если верно, то докажите правильность решения, выполнив последовательно действия, если не верно, то попробуйте найти и исправить ошибку.</p>
<p>Умеет составлять последовательный план действий выполнения учебной задачи самостоятельно или с помощью учителя</p>	<p>3) Составьте план выполнения задания: Вместо пропусков, вставьте значения, чтобы выражение было верным</p> $\begin{array}{r} * 2569 \\ \quad 2\Box4 \\ \hline + 1027\Box \\ + 7707 \\ + 51\Box8 \\ \hline 60\Box1\Box6 \end{array}$ <p>4) Составьте программу вычисления выражения <math>246:6+3515:19+36*11</math></p> <p>5) Опишите последовательно действия необходимые для решения задачи: Теплоход шел 3 часа вверх по течению со скоростью 20 км/ч. Сколько времени ему понадобится на обратный путь, если скорость течения 5 км/ч?</p>
<p>Умеет видеть сделанную ошибку и называть её</p>	<p>6) В формулах допущены ошибки, найдите формулу, в которой допущена ошибка и исправьте её?</p>

	<p>а) <math>\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}</math></p> <p>б) <math>\frac{a}{c} * \frac{b}{d} = \frac{a*d}{c*d}</math></p> <p>в) <math>\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}</math></p> <p>7) Верно ли приведены дроби <math>\frac{4}{9}; \frac{1}{4}; \frac{7}{12}; \frac{13}{18}</math> к наименьшему общему знаменателю? Если нет, то исправьте ошибки.  <math>9 = 3*3</math>    <math>4 = 2*2</math>    <math>12 = 4*3</math>    <math>18 = 2*3*3</math>  НОК = <math>2 * 4 * 3 * 3 = 72</math></p>																
<p>Умеет совместно с учителем оценивать по критериям свою работу и работу обучающихся, выявлять степень успешности выполнения работы.</p>	<p>8) Выберите критерии, которые необходимо учитывать при оценивании решения задачи:</p> <p>. Гуляя на улице, три сестры Соня, Саша и Даша решили устроить соревнования. Вам необходимо сравнить результаты выступления девочек в каждом соревновании и составить диаграммы их достижений. Подсчитайте сумму мест и назовите победителя.</p> <table border="1" data-bbox="1088 858 2148 1187"> <thead> <tr> <th>Виды Участницы</th> <th>Прыжки в длину</th> <th>Метание камня</th> <th>Прыжки на скакалке</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Соня</td> <td>139 см</td> <td>0,002 км</td> <td>180 сек</td> </tr> <tr> <td>Саша</td> <td>15 дм</td> <td>247 см</td> <td>2 мин 40 сек</td> </tr> <tr> <td>Даша</td> <td>1 м 3 дм</td> <td>6 см 21 дм</td> <td>196 к</td> </tr> </tbody> </table> <p>Критерии:  А) Верно ли составлено уравнение?  Б) Верно ли решено уравнение?  В) Правильно ли сформулирован ответ?</p>	Виды Участницы	Прыжки в длину	Метание камня	Прыжки на скакалке	Соня	139 см	0,002 км	180 сек	Саша	15 дм	247 см	2 мин 40 сек	Даша	1 м 3 дм	6 см 21 дм	196 к
Виды Участницы	Прыжки в длину	Метание камня	Прыжки на скакалке														
Соня	139 см	0,002 км	180 сек														
Саша	15 дм	247 см	2 мин 40 сек														
Даша	1 м 3 дм	6 см 21 дм	196 к														

	<p>Г) Верно ли проведены преобразования?  Д) Верно ли составлена обратная задача?  Е) Верно ли составлена краткая запись?</p>						
<p>Умеет использовать необходимые критерии для оценки своей работы</p>	<p>9) Оцените предложенное решение задание в соответствии с критериями, указанными после выполнения задания.  Найдите значение выражения:  <math>(78 * 234 + 180 : 2) : 2 =</math>  Решение:  1) <math>78 * 234 = 18252</math>  2) <math>180 : 2 = 90</math>  3) <math>18252 + 90 = 18342</math>  4) <math>18342 : 2 = 9171</math>  Критерии:</p> <table border="1" data-bbox="1167 730 1742 1082"> <tr> <td data-bbox="1167 730 1579 863">Решение доведено до конца, выполнено верно</td> <td data-bbox="1579 730 1742 863">2 балла</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 863 1579 995">Решение не доведено до конца, но выполнено верно</td> <td data-bbox="1579 863 1742 995">1 балл</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 995 1579 1082">Решено не верно, допущены ошибки</td> <td data-bbox="1579 995 1742 1082">0 баллов</td> </tr> </table>	Решение доведено до конца, выполнено верно	2 балла	Решение не доведено до конца, но выполнено верно	1 балл	Решено не верно, допущены ошибки	0 баллов
Решение доведено до конца, выполнено верно	2 балла						
Решение не доведено до конца, но выполнено верно	1 балл						
Решено не верно, допущены ошибки	0 баллов						
<p>Познавательные(общеучебные) УУД</p>							
<p>Умеет создавать модели с выделением характеристических особенностями и представлением их в пространстве.</p>	<p>10) Составьте алгебраическую модель к задаче. «Из города Абакан и города Назарово навстречу друг другу выехали два автобуса. Скорость первого – 80 км/ч, скорость второго – 60 км/ч. Через сколько минут автобусы встретятся, если расстояние между городами 280 км?»  11) Составьте графическую модель к задаче: Однажды в городе X проводились соревнования по мотокроссу. Но во время</p>						

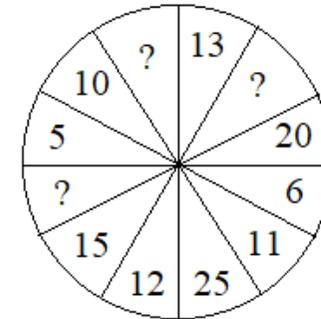
	<p>обсуждения итогов выявились разногласия. Судья 1 сказал: «Первое место занял участник Сергей, а второй был Игорь». Второй судья возразил: «Сергей занял второе место, а Максим был первым». На что внимательный болельщик заметил, что в высказывании каждого судьи одна часть верная, а другая – нет. Кто был первым, а кто вторым в соревновании по мотокроссу? Выберите верные утверждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сергей занял I место;</li> <li>2) Максим занял I место;</li> <li>3) Сергей занял II место;</li> <li>4) Игорь занял II место;</li> <li>5) Сергей заняла III место.</li> </ol> <p>12) Составьте схему вычисления значения выражения <math>(24*7-377*29)*(2378:58-38)</math></p>
<p>Умеет переводить сложную информацию из графической в текстовую</p>	<p>13) Теплоход шел 3 часа вверх по течению со скоростью 20 км/ч. Сколько времени ему понадобится на обратный путь, если скорость течения 5 км/ч? Заполните значения в овалах.</p>

<p>Умеет решать задачу разными способами и находить обратную</p>	<p>14) Составьте задачу по выражению: <math>(80+60)*5</math>  15) Вам необходимо составить схему решения следующей задачи. «Костя прочитал <math>\frac{1}{3}</math> часть книги, в которой 120 страниц. Сколько страниц книги прочитал Костя?»</p>
<p>Умеет выделять главную и второстепенную мысль в тексте, акцентировать внимание на важных вопросах, составлять сложный и простой план</p>	<p>16) Блузка в французском магазине одежды стоит 13400 рублей, скидка на неё в день распродажи старой коллекции была 30%. Сколько стала стоить блузка?  Ответьте на вопросы:  1. Какая из величин принята за 100%  2. Известна ли нам эта величина?  3. Как найти 1%?  Что необходимо выполнить, чтобы ответить на вопрос задачи?</p>

Познавательные(логические) УУД

Умеет находить у объектов существенные признаки и сравнивать их

17) . Вставьте в круг недостающие числа. Для этого вам необходимо найти правило размещения чисел в полукругах (рис.).



Укажите признак, по которому ребята это сделали.

Умеет из отдельных частей составлять целостную картину

18) Ваша задача разрезать данную фигуру таким образом, чтобы в результате получились четыре равные части. (рис)

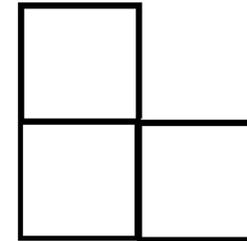
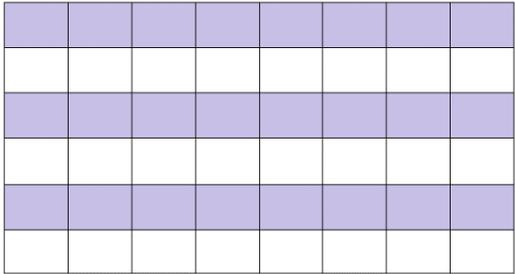
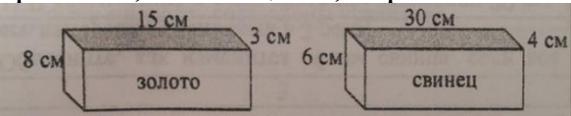


Рис.

19) Ваша задача разрезать флаг с шестью полосками на две части таким образом, чтобы из них можно было сложить флаг из 8 полосок. (рис)

	
<p>Умеет находить в действиях причину, следствие</p>	<p>20) Есть два слитка металла из свинца и золота. Размеры слитков показаны на рисунке. Масса 1 см равна 19,3 граммов, а свинца 11,3 гр.</p>  <p>Объясните, как изменится объём свинца, если все его измерения уменьшить в два раза?</p>
<p>Умеет выстраивать цепочки логических рассуждений</p>	<p>21) Сколько концов имеют три веревки, семь веревок, пять с половиной веревок?</p>
<p>Коммуникативные УУД</p>	
<p>Умеет формулировать вопросы</p>	<p>22) Сформулируйте провокационные вопросы по теме: «Координатная плоскость»</p> <p>23) Запишите вопросы, при ответе на которые можно последовательно прийти к решению задачи</p> <p>В бригаде у Арсена 5 рабочих. Зарплата первого рабочего увеличилась на 10 %, второго на 20%, третьего на 30% , а у четвёртого и пятого осталась прежней. На сколько процентов выросла зарплата рабочего этой бригады в среднем, если раньше они получали одинакова?</p>
<p>Умеет формулировать свои мысли не только в устной, но и письменной речи</p>	<p>24) Оформите письменно ответ на вопрос: Почему параллельные прямые не пересекаются никогда?</p>

	25) Придумайте математическую сказку «Осевая и центральная симметрия», название придумайте сами.
--	--

## Приложение И

## Диагностика личностных образовательных результатов

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
1. Организационно- волевые качества	Способность переносить нагрузки в течение определенного времени Способность активно побуждать себя к практическим действиям Умение контролировать свои поступки	- терпения хватает меньше чем на половину занятия	1	Наблюдение
1.1. Терпение		- терпения хватает больше чем на половину занятия	2	
1.2. Воля		- терпения хватает на все занятие	3	
1.3. Самоконтроль		- волевые усилия побуждаются извне	1	
		- иногда самим ребенком	2	
		- всегда самим ребенком - постоянно находится под воздействием контроля извне	3	

		-периодически контролирует себя сам - постоянно контролирует себя сам	1  2  3	
2.Ориентационные качества 2.1. Самооценка 2.2.Интерес к занятиям	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям Осознанное участие ребенка в освоения образовательных программ.	- завышенная - заниженная - нормальная (адекватная) - интерес к занятиям продиктован извне - интерес периодически поддерживается самим ребенком - интерес постоянно поддерживается самим ребенком	1 2 3  1  2  3	Методика «Лесенка» (В.Г. Щур)      Методика «Устойчивость интересов»
3.Поведенческие качества 3.1.Тип сотрудничества Отношение к	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	- избегает участия в общих делах	1  2	Наблюдение

общим делам Т/О		- участвует при побуждении извне - инициативен в общих делах	3	
4.Творческие способности	Креативность в выполнении творческих работ (Тест «Творческий потенциал»)	- начальный уровень - репродуктивный уровень - творческий уровень	1  2  3	Тестирование

**К I группе показателей относятся:**

Терпение. Это качество хотя и дано ребенку от природы, поддается направленному формированию и изменению. При оценивании его уровня, наивысший балл – 3 ставится за то, что у ребенка хватает силы выполнять задания в течение всего занятия, без внешних побуждений.

Воля. Данное качество также можно формировать с раннего возраста. Высшим баллом оценивается способность ребенка выполнять определенную деятельность за счет собственных волевых усилий, без побуждения извне со стороны педагога.

Терпение и воля вырабатываются методом постоянного контроля ребенка за собственным поведением. Еще одним условием воспитания этих качеств является выработка у ребенка веры в свои силы, избавления от страха пере неудачей. Также большое значение имеет поощрение ребенка за самые незначительные успехи в проявлении терпения и воли.

Завершает первый блок личностных качеств самоконтроль. Показывает, способен ли ребенок подчиняться требованиям, достигать намеченных результатов. Формы самоконтроля могут быть самыми разными: за собственным

вниманием, своей памятью, за собственными действиями и т.д. Для диагностики вышеперечисленных личностных качеств детей наиболее распространен метод наблюдения.

*Рассмотрим преимущества метода наблюдения:*

Наблюдение позволяет одновременно охватить поведение ряда лиц по отношению друг к другу или к определённым задачам, предметам и т. д.

Наблюдение позволяет произвести исследование независимо от готовности наблюдаемых субъектов.

Наблюдение позволяет достичь многомерности охвата, то есть фиксации сразу по нескольким параметрам — например, вербального и невербального поведения.

Оперативность получения информации.

**Ко 2 группе показателей относятся самооценка и интерес к занятиям.**

Самооценка. Это представление ребенка о своих достоинствах и недостатках. Самооценка запускает или тормозит механизм саморазвития личности. От взрослых во многом зависит то, какой уровень самооценки сформируется у ребенка: заниженный, нормально развитый или завышенный.

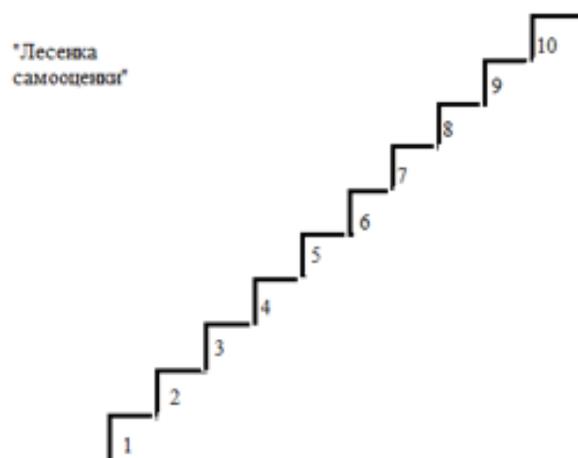
Заниженная самооценка означает неразвитость положительного представления о самом себе, неверие в свои силы. А значит, отсутствие внутреннего стимула к развитию. Такие дети требуют к себе особого внимания, постоянной похвалы за самые минимальные достижения.

Нормальная самооценка означает, что у ребенка сформировано адекватное представление о своих достоинствах и недостатках. Именно этот уровень самооценки является действенным стимулом саморазвития личности.

Завышенная самооценка может появиться как в результате неумеренных похвал, так и вследствие неадекватной оценки им собственной одаренности, которую ребенок воспринимает как превосходство над другими. Такая самооценка лишает ребенка стимула к развитию, порождает у него стремления добиться лидерства в группе любой ценой, в том числе, за счет других детей. Такие дети трудно управляемы, агрессивны, почти не способны к работе над собой. Педагогу очень важно выявить детей с тем или иным уровнем самооценки, поскольку это составляет основу для индивидуально – ориентированной работы в группе. Для определения уровня самооценки можно использовать следующие методики диагностики:

*Для диагностики действия самоопределения была использована методика В.Г. Щур “Лесенка”. Цель: выявление уровня развития самооценки.*

Учащимся предлагается следующая инструкция: Ребята, нарисуйте на листе бумаги лестницу из 10 ступенек.



На самой нижней ступеньке стоят самые плохие ученики, на второй ступеньке чуть- чуть получше, на третьей – еще чуть- чуть получше и т.д., а вот на верхней ступеньке стоят самые лучшие ученики. Оцените сами себя, на какую ступеньку вы сами себя поставите? А на какую ступеньку поставит вас ваша учительница? А на какую ступеньку поставит вас ваша мама, а папа.

Обработка результатов:

1-3 ступенька - низкий уровень самооценки (заниженная);

4-7 ступенька - средний уровень самооценки (правильный);

8-10 ступенька - высокий уровень самооценки (завышенная).

*Методика «Устойчивость интересов»*

Инструкция: в течение 3 минут напишите, как можно больше слов. Как можно больше! Затем за 3 минуты напишите, как можно больше слов, относящихся к занятию в вашей группе. Затем проведите подсчет данных. Подсчитайте процентное отношение слов, непосредственно связанных с предпочитаемой деятельности или областью знаний, к общему количеству всех написанных слов. Если полученный процент к предпочитаемому виду деятельности выше процента написанных в начале задания слов, значит, у ребенка высокий уровень устойчивости интереса к предмету деятельности.

Обработка результатов: Менее 40% (1-3 балла) – низкая заинтересованность в деятельности, интерес продиктован ребенку извне; От 41 до 79% (4-7 баллов) – осознанный интерес к деятельности, интерес периодически поддерживается самим ребенком; От 80 до 100% (8-9 баллов) – высокий уровень устойчивости интереса к предмету деятельности.

К 3 группе показателей относится тип сотрудничества. Сотрудничество (способность ребенка принимать участие в общем деле). Совместная деятельность связана с распределением функций между участниками и предполагает умение ребенка: считаться с мнением других, в чем – то ограничивать себя, проявлять инициативу. В таблице выделены несколько уровней сотрудничества. Диагностировать тип сотрудничества можно с помощью наблюдения.

К 4 группе показателей относятся творческие способности. Творческие способности – это индивидуальные особенности качества человека, которые определяют успешность выполнения им творческой деятельности различного рода. Для исследования творческих способностей можно использовать тест «Творческий потенциал», направленный на выявление творческого потенциала детей и умения находить нестандартное решение, методику определения уровня воображения. Тест «Творческий потенциал» Выберите один из вариантов ответов.

1. Считаете ли вы, что окружающий вас мир может быть улучшен:
  - а) да; б) нет, он и так достаточно хорош; в) да, но только кое в чем.
2. Думаете ли вы, что сами можете участвовать в значительных изменениях окружающего мира:
  - а) да, в большинстве случаев; б) нет; в) да, в некоторых случаях.
3. Считаете ли вы, что некоторые из ваших идей принесли бы значительный прогресс в той сфере деятельности, в которой вы работаете:
  - а) да; б) да, при благоприятных обстоятельствах; в) лишь в некоторой степени.
4. Считаете ли вы, что в будущем будете играть столь важную роль, что сможете что-то принципиально изменить:
  - а) да, наверняка; б) это маловероятно; в) возможно.
5. Когда вы решаете предпринять какое-то действие, думаете ли вы, что осуществите свое начинание:

а) да; б) часто думаете, что не сумеете; в) да, часто.

6. Испытываете ли вы желание заняться делом, которое абсолютно не знаете:

а) да, неизвестное вас привлекает; б) неизвестное вас не интересует; в) все зависит от характера этого дела.

7. Вам приходится заниматься незнакомым делом. Испытываете ли вы желание добиться в нем совершенства:

а) да; б) удовлетворяетесь тем, чего успели добиться; в) да, но только если вам это нравится.

8. Если дело, которое вы не знаете, вам нравится, хотите ли вы знать о нем все:

а) да; б) нет, вы хотите научиться только самому основному; в) нет, вы хотите только удовлетворить свое любопытство.

9. Когда вы терпите неудачу, то:

а) какое-то время упорствуете, вопреки здравому смыслу; б) махнете рукой на эту затею, так как понимаете, что она нереальна; в) продолжаете делать свое дело, даже когда становится очевидно, что препятствия непреодолимы.

10. По-вашему, профессию надо выбирать, исходя из:

а) своих возможностей, дальнейших перспектив для себя; б) стабильности, значимости, нужности профессии, потребности в ней; в) преимуществ, которые она обеспечит.

11. Путешествуя, могли бы вы легко ориентироваться на маршруте, по которому уже прошли?

а) да; б) нет, боитесь сбиться с пути; в) да, но только там, где местность вам понравилась и запомнилась.

12. Сразу же после какой-то беседы сможете ли вы вспомнить все, что говорилось:

а) да, без труда; б) всего вспомнить не можете; в) запоминаете только то, что вас интересует.

13. Когда вы слышите слово на незнакомом вам языке, то можете повторить его по слогам, без ошибки, даже не зная его значения:

а) да, без затруднений; б) да, если это слово легко запомнить; в) повторите, но не совсем правильно.

14. В свободное время вы предпочитаете:

а) остаться наедине, поразмыслить; б) находиться в компании; в) вам безразлично, будете ли вы одни или в компании.

15. Вы занимаетесь каким-то делом. Решаете прекратить это занятие только когда:

а) дело закончено и кажется вам отлично выполненным; б) вы более-менее довольны; в) вам еще не все удалось сделать.

16. Когда вы одни:

а) любите мечтать о каких-то даже, может быть, абстрактных вещах; б) любой ценой пытаетесь найти себе конкретное занятие; в) иногда любите помечтать, но о вещах, которые связаны с вашей работой.

17. Когда какая-то идея захватывает вас, то вы станете думать о ней:

а) независимо от того, где и с кем вы находитесь; б) вы можете делать это только наедине; в) только там, где будет не слишком шумно.

18. Когда вы отстаиваете какую-то идею:

а) можете отказаться от нее, если выслушаете убедительные аргументы оппонентов; б) останетесь при своем мнении, какие бы аргументы ни выслушали; в) измените свое мнение, если сопротивление окажется слишком сильным.

Подсчитайте очки, которые вы набрали, таким образом: за ответ «а» — 3 очка; за ответ «б» — 1; за ответ «в» — 2. Вопросы 1, 6, 7, 8 определяют границы вашей любознательности; вопросы 2, 3, 4, 5 — веру в себя; вопросы 9 и 15 — постоянство; вопрос 10 — амбициозность; вопросы 12 и 13 — «слуховую» память; вопрос 11 — зрительную память; вопрос 14 — ваше стремление быть независимым; вопросы 16, 17 — способность абстрагироваться; вопрос 18 — степень сосредоточенности.

Общая сумма набранных очков покажет уровень вашего творческого потенциала: 49 и более очков. В вас заложен значительный творческий потенциал, который представляет вам богатый выбор возможностей. Если вы на деле сможете применить ваши способности, то вам доступны самые разнообразные формы творчества.

От 24 до 48 очков. У вас вполне нормальный творческий потенциал. Вы обладаете теми качествами, которые позволяют вам творить, но у вас есть и проблемы, которые тормозят процесс творчества. Во всяком случае, ваш потенциал позволит вам творчески проявить себя, если вы, конечно, этого пожелаете.

23 и менее очков. Ваш творческий потенциал, увы, невелик. Но, быть может, вы просто недооценили себя, свои способности? Отсутствие веры в свои силы может привести вас к мысли, что вы вообще не способны к творчеству. Избавьтесь от этого и таким образом решите проблему.

## Приложение К

Результаты констатирующего этапа эксперимента диагностики предметных образовательных результатов:

Таблица 1

*Диагностика предметных образовательных результатов на констатирующем этапе*

ФИО	Задание					Итог	Уровень
	1	2	3	4	5		
Ученик 1	0	1	0	1	0	2	Н
Ученик 2	1	0	0	0	0	1	Н
Ученик 3	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 4	0	0	0	1	0	1	Н
Ученик 5	1	1	1	0	1	4	С
Ученик 6	1	1	0	0	1	3	Н
Ученик 7	1	1	0	0	1	3	Н
Ученик 8	1	0	0	1	1	3	Н
Ученик 9	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 10	1	1	0	0	0	2	Н
Ученик 11	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 13	1	0	1	0	0	2	Н
Ученик 14	1	1	0	1	1	4	С
Ученик 15	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 16	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 17	1	1	0	1	0	3	Н
Ученик 18	1	0	1	0	1	3	Н
Ученик 10	1	0	1	1	1	4	С
Ученик 20	1	1	1	0	1	4	С
Ученик 21	1	1	0	0	1	3	Н
Ученик 22	0	0	0	0	0	0	Н

Шкала оценивания:

5 баллов (81-100 %) – Высокий уровень усвоения предметных результатов;

4 балла (61-80 %) – Средний уровень усвоения предметных результатов;

3 балла и ниже (0 – 60%) – Низкий уровень усвоения предметных образовательных результатов.

Результаты констатирующего эксперимента диагностики метапредметных образовательных результатов:

Таблица 2

## Регулятивные УУД

ФИО	Задание									Итог	Уровень
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Ученик 1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	Н
Ученик 2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	Н
Ученик 3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	В
Ученик 4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	Н
Ученик 5	1	1	1	0	1	1	1	0	0	6	С
Ученик 6	1	1	0	0	1	1	0	1	0	5	Н
Ученик 7	1	1	0	0	1	1	0	1	0	5	Н
Ученик 8	1	0	0	1	1	1	0	0	0	4	Н
Ученик 9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7	С
Ученик 10	1	1	1	1	0	1	0	1	0	6	С
Ученик 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	С
Ученик 13	1	1	1	1	0	0	1	0	0	5	Н
Ученик 14	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7	С
Ученик 15	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	Н
Ученик 16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Н
Ученик 17	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6	С
Ученик 18	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6	С
Ученик 10	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	С
Ученик 20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	В
Ученик 21	1	1	1	1	1	1	0	0	0	5	Н
Ученик 22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Н

Шкала оценивания:

9-8 баллов (91-100%) – высокий уровень регулятивных ууд;

7-6 баллов (76-90%) – средний уровень регулятивных ууд;

5 и менее баллов (0-75%) – низкий уровень регулятивных ууд.

## Познавательные (общеучебные) УУД

ФИО	Задание							Итог	Уровень
	10	11	12	13	14	15	16		
Ученик 1	1	1	1	1	0	0	0	4	С
Ученик 2	1	0	0	0	0	1	0	2	Н
Ученик 3	1	1	1	1	1	1	0	6	В
Ученик 4	1	1	0	0	0	0	0	2	Н
Ученик 5	1	1	1	0	1	1	0	5	С
Ученик 6	1	1	0	0	1	1	0	4	С
Ученик 7	1	1	0	0	1	1	0	5	С
Ученик 8	1	1	0	1	1	0	0	4	С
Ученик 9	1	1	1	1	0	1	1	6	В
Ученик 10	1	1	1	0	0	1	0	4	С
Ученик 11	0	0	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	1	1	1	7	В
Ученик 13	1	1	1	1	0	0	1	5	С
Ученик 14	1	1	0	1	1	1	1	6	В
Ученик 15	1	1	0	0	0	1	0	3	Н
Ученик 16	1	0	0	0	0	0	0	1	Н
Ученик 17	1	1	1	0	0	1	1	5	С
Ученик 18	1	1	1	0	1	0	0	5	С
Ученик 10	1	1	1	1	1	0	1	6	В
Ученик 20	1	1	1	1	1	1	1	7	В
Ученик 21	1	1	1	0	0	0	0	3	Н
Ученик 22	0	1	0	0	0	0	0	1	Н

Шкала оценивания:

7-6 баллов (91-100%) – высокий уровень сформированности познавательных (общеучебных) УУД;

5-4 баллов (76-90%) – средний уровень сформированности познавательных (общеучебных) УУД;

3 и менее баллов (0-75%) – низкий уровень сформированности познавательных (общеучебных) УУД.

Таблица 4

## Познавательные (логические) УУД

ФИО	Задание					Итог	Уровень
	17	18	19	20	21		
Ученик 1	1	1	0	0	0	2	Н
Ученик 2	0	0	0	1	0	1	Н
Ученик 3	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 4	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 5	1	0	1	1	0	3	Н
Ученик 6	0	0	1	1	0	2	Н
Ученик 7	1	0	1	1	0	3	Н
Ученик 8	0	1	1	0	0	2	Н
Ученик 9	1	1	0	1	1	4	С
Ученик 10	1	1	0	1	0	3	Н
Ученик 11	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 13	1	1	0	0	1	3	Н
Ученик 14	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 15	1	0	0	0	0	1	Н
Ученик 16	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 17	1	0	1	1	1	4	С
Ученик 18	1	1	1	0	0	3	Н
Ученик 10	1	1	1	0	1	4	С
Ученик 20	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 21	1	1	0	0	0	2	Н
Ученик 22	0	0	0	0	0	0	Н

Школа оценивания:

5 баллов (91-100%) – высокий уровень;

4 балла (76-90%) – средний уровень;

3 и менее (0-75%) – низкий уровень.

Таблица 5

## Коммуникативные УУД

ФИО	Задание				Итог	Уровень
	22	23	24	25		
Ученик 1	1	0	0	0	1	Н

Ученик 2	1	0	0	0	1	Н
Ученик 3	1	1	1	1	4	В
Ученик 4	0	0	0	0	0	Н
Ученик 5	1	1	1	0	3	С
Ученик 6	1	1	1	0	3	С
Ученик 7	1	1	1	0	3	С
Ученик 8	1	1	0	0	2	Н
Ученик 9	1	1	1	1	4	В
Ученик 10	1	1	1	0	3	С
Ученик 11	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	4	В
Ученик 13	1	0	0	1	2	Н
Ученик 14	1	1	0	1	3	С
Ученик 15	1	0	0	0	1	Н
Ученик 16	1	0	0	0	1	Н
Ученик 17	1	1	0	1	3	С
Ученик 18	1	1	1	0	3	С
Ученик 10	1	1	1	1	4	В
Ученик 20	1	1	1	1	4	В
Ученик 21	1	1	0	0	2	Н
Ученик 22	1	0	0	0	0	Н

Школа оценивания:

4 баллов (91-100%) – высокий уровень;

3 балла (76-90%) – средний уровень;

2 и менее (0-75%) – низкий уровень.

Результаты констатирующего эксперимента диагностики личностных образовательных результатов:

*Таблица 6*

*Диагностика организационно-волевых качеств на констатирующем этапе*

ФИО	Терпение	Воля	Самоконтроль	Итог	Уровень
Ученик 1	1	2	0	3	Н
Ученик 2	1	2	3	5	С
Ученик 3	2	1	3	5	С

Ученик 4	0	0	1	1	Н
Ученик 5	2	2	3	7	В
Ученик 6	2	3	3	8	В
Ученик 7	1	1	1	3	Н
Ученик 8	1	2	0	3	Н
Ученик 9	3	2	3	8	В
Ученик 10	2	1	2	5	С
Ученик 11	0	0	0	0	Н
Ученик 12	3	2	3	8	В
Ученик 13	2	3	2	7	В
Ученик 14	2	2	2	6	С
Ученик 15	1	1	2	4	С
Ученик 16	1	0	1	2	Н
Ученик 17	1	1	0	3	Н
Ученик 18	2	2	1	5	С
Ученик 10	2	2	1	5	С
Ученик 20	2	1	2	5	С
Ученик 21	1	1	2	4	С
Ученик 22	1	1	0	2	Н

#### Шкала оценивания:

1) (0 – 3 баллов) – низкий уровень организационно-волевых качеств.

Обучающиеся, которые имеют низкий уровень организационно-волевых качеств, у таких обучающихся обычно не хватает терпения даже наполовину занятия, волевые усилия побуждается извне, такой ученик не способен самостоятельно контролировать свои поступки.

2) (4 – 6 баллов) – средний уровень организационно-волевых качеств.

Обучающиеся, которые имеют средний уровень организационно-волевых качеств, у таких обучающихся хватает терпения больше чем на половину занятия, выполняет деятельность как за счет собственных усилий, так и за счёт других, обучающийся периодически контролирует себя сам.

3) (7 – 9 баллов) – высокий уровень организационно-волевых качеств.

Обучающиеся, которые имеют высокий уровень усвоение организационно волевых качеств, хватает силы выполнить задание в течение всего урока без внешних побуждений. Обучающийся способен контролировать сам себя без

каких-либо усилий.

Таблица 7

*Диагностика ориентационных качеств на констатирующем этапе*

ФИО	Самооценка	Интерес к знаниям	Итог	Уровень
Ученик 1	1	2	3	С
Ученик 2	1	2	3	С
Ученик 3	2	3	5	В
Ученик 4	0	0	0	Н
Ученик 5	2	2	4	С
Ученик 6	1	2	3	С
Ученик 7	1	1	2	Н
Ученик 8	1	2	3	С
Ученик 9	3	2	5	В
Ученик 10	2	1	3	С
Ученик 11	0	0	0	Н
Ученик 12	2	3	5	В
Ученик 13	2	1	3	Н
Ученик 14	2	2	4	С
Ученик 15	1	1	2	Н
Ученик 16	1	0	1	Н
Ученик 17	1	1	2	Н
Ученик 18	2	2	4	С
Ученик 10	2	2	4	С
Ученик 20	2	1	3	Н
Ученик 21	1	2	3	Н
Ученик 22	1	1	2	Н

Шкала оценивания:

- 1) (0 – 2 балла) – низкий уровень ориентационных качеств.

Обучающиеся, которые имеют низкий уровень ориентационных качеств, имеют заниженную самооценку, а это означает имеют отрицательное представление о самом себе, не верят в свои силы, отсутствует внутренний стимул к развитию, подавлен интерес к занятиям.

2) (3 – 4 баллов) – средний уровень ориентационных качеств.

Обучающиеся, которые имеют средний уровень ориентационных качеств, у такого обучающегося адекватно сформировано представление о своих достоинствах и недостатках, интерес к обучению периодически поддерживается с ребёнком.

3) (5 – 6 баллов) – высокий уровень ориентационных качеств.

Обучающиеся, которые имеют высокий уровень ориентационных качеств, обычно имеют завышенную самооценку, которая может появиться в результате постоянно похвал обучающегося, а также вследствие неадекватной оценки им собственной одаренности, которую обучающийся в поликультурном классе воспринимает, как превосходство перед другими обучающимися. Данная самооценка лишает ребёнка стимула развиваться, заставляет его добиваться лидерства в классе любой ценой и за счёт других. Стимул обучение данные обучающийся проявляет самостоятельно.

*Таблица 8*

*Диагностика поведенческих качеств на констатирующем этапе*

ФИО	Тип сотрудничества. Отношение к общим делам	Уровень
Ученик 1	2	С
Ученик 2	1	Н
Ученик 3	3	В
Ученик 4	0	Н
Ученик 5	2	С
Ученик 6	2	С
Ученик 7	1	Н
Ученик 8	2	С
Ученик 9	3	В
Ученик 10	2	С
Ученик 11	0	Н
Ученик 12	3	В
Ученик 13	1	Н

Ученик 14	2	С
Ученик 15	1	Н
Ученик 16	1	Н
Ученик 17	1	Н
Ученик 18	2	С
Ученик 10	2	С
Ученик 20	1	Н
Ученик 21	1	Н
Ученик 22	1	Н

Шкала оценивания:

1) (1 балл) – низкий уровнем поведенческих качеств.

Обучающиеся, которые имеют низкий уровень поведенческих качеств, обычно избегают участие в общих делах и стараюсь себя вести в неё группы, не умеют и не считается с мнением других обучающихся, стараются поставить свою точку зрения на первое место.

2) (2 балла) – средний уровнем поведенческих качеств.

Обучающиеся, которые имеют средний уровень поведенческих качества, участвует в общих делах класса под давлением, пытаются считаться с мнением других, проявляет инициативу в делах.

3) (3 балла) – высокий уровнем поведенческих качеств.

Обучающиеся, которые имеют высокий уровень поведенческих качеств, уважительно относятся к мнениям других, ограничивает себя при обсуждении решение проблемы, умеет выслушивать каждого участника беседы и аргументируйте свое отношение к высказано мнению.

*Таблица 9*

*Диагностика творческих способностей на констатирующем этапе*

ФИО	Креативность в выполнении творческих работ	Уровень

Ученик 1	1	Н
Ученик 2	1	Н
Ученик 3	3	В
Ученик 4	0	Н
Ученик 5	2	С
Ученик 6	2	С
Ученик 7	1	Н
Ученик 8	1	Н
Ученик 9	2	С
Ученик 10	2	С
Ученик 11	0	Н
Ученик 12	3	В
Ученик 13	1	Н
Ученик 14	2	С
Ученик 15	1	Н
Ученик 16	1	Н
Ученик 17	1	Н
Ученик 18	2	С
Ученик 10	2	С
Ученик 20	1	Н
Ученик 21	1	Н
Ученик 22	1	Н

Шкала оценивания:

1) (1 балл) – низкий уровнем творческих способностей.

Обучающиеся, которые имеют низкий уровень творческих способностей, данные обучающиеся пассивно, трудом включаются в творческую деятельность, ожидают давления со стороны учителя.

2) (2 балла) – средний уровнем творческих способностей.

Обучающиеся, которые имеют средний уровень творческих способностей, данные обучающиеся достаточно осознанно воспринимает заданием, пытаются работать самостоятельно, предлагают достаточно неоригинальные пути достижения поставленной цели, но особенно творческого интереса к поставленной деятельности не проявляет.

3) (3 балла) – высокий уровнем творческих способностей.

Обучающиеся, которые обладает высоким уровнем творческих

способностей, проявляется инициативность и самостоятельность в принятии решений, у данных обучающихся проявляется любознательность, сообразительность воображение высокая скорость мышления.

## Приложение Л

Результаты контрольного этапа эксперимента диагностики предметных образовательных результатов:

Таблица 1

*Диагностика предметных образовательных результатов на контрольном этапе*

ФИО	Задание					Итог	Уровень
	1	2	3	4	5		
Ученик 1	0	1	1	1	0	3	Н
Ученик 2	1	1	0	0	0	2	Н
Ученик 3	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 4	1	0	0	1	0	2	Н
Ученик 5	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 6	1	1	1	0	1	4	С
Ученик 7	1	1	1	0	1	4	С
Ученик 8	1	0	0	1	1	3	Н
Ученик 9	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 10	1	1	1	0	0	3	Н
Ученик 11	0	1	0	0	0	1	Н
Ученик 12	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 13	1	1	1	0	0	3	Н
Ученик 14	1	1	0	1	1	4	С
Ученик 15	1	0	0	0	0	1	Н
Ученик 16	0	0	1	0	0	1	Н
Ученик 17	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 18	1	1	1	0	1	4	С
Ученик 10	1	0	1	1	1	4	С
Ученик 20	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 21	1	1	0	0	1	3	Н
Ученик 22	1	0	0	0	0	1	Н

Шкала оценивания:

5 баллов (81-100 %) – Высокий уровень усвоения предметных результатов;

4 балла (61-80 %) – Средний уровень усвоения предметных результатов;

3 балла и ниже (0 – 60%) – Низкий уровень усвоения предметных образовательных результатов.

Результаты контрольного этапа эксперимента диагностики метапредметных образовательных результатов:

Таблица 2

## Регулятивные УУД

ФИО	Задание									Итог	Уровень
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Ученик 1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	Н
Ученик 2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	Н
Ученик 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	В
Ученик 4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	Н
Ученик 5	1	1	1	0	1	1	1	0	0	6	С
Ученик 6	1	1	0	1	1	1	0	1	0	6	С
Ученик 7	1	1	0	0	1	1	1	1	0	6	С
Ученик 8	1	0	0	1	1	1	0	0	0	4	Н
Ученик 9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7	С
Ученик 10	1	1	1	1	0	1	0	1	0	6	С
Ученик 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	В
Ученик 13	1	1	1	1	0	0	1	0	0	5	Н
Ученик 14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	В
Ученик 15	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	Н
Ученик 16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Н
Ученик 17	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6	С
Ученик 18	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6	С
Ученик 10	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	С
Ученик 20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	В
Ученик 21	1	1	1	1	1	1	0	0	0	5	Н
Ученик 22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Н

Таблица 3

## Познавательные (общеучебные) УУД

ФИО	Задание							Итог	Уровень
	10	11	12	13	14	15	16		
Ученик 1	1	1	1	1	0	0	0	4	С

Ученик 2	1	0	0	0	0	1	0	2	Н
Ученик 3	1	1	1	1	1	1	0	6	В
Ученик 4	1	1	0	0	0	0	0	2	Н
Ученик 5	1	1	1	1	1	1	0	6	В
Ученик 6	1	1	0	0	1	1	0	4	С
Ученик 7	1	1	0	0	1	1	0	5	С
Ученик 8	1	1	0	1	1	0	0	4	С
Ученик 9	1	1	1	1	0	1	1	6	В
Ученик 10	1	1	1	0	0	1	0	4	С
Ученик 11	0	0	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	1	1	1	7	В
Ученик 13	1	1	1	1	0	1	1	6	В
Ученик 14	1	1	0	1	1	1	1	6	В
Ученик 15	1	1	1	0	1	1	0	5	С
Ученик 16	1	0	0	0	1	0	0	2	Н
Ученик 17	1	1	1	0	0	1	1	5	С
Ученик 18	1	1	1	0	1	0	0	5	С
Ученик 10	1	1	1	1	1	0	1	6	В
Ученик 20	1	1	1	1	1	1	1	7	В
Ученик 21	1	1	1	1	1	0	0	5	С
Ученик 22	0	1	1	0	0	0	0	2	Н

Таблица 4

## Познавательные (логические) УУД

ФИО	Задание					Итог	Уровень
	17	18	19	20	21		
Ученик 1	1	1	0	0	0	2	Н
Ученик 2	0	0	0	1	0	1	Н
Ученик 3	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 4	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 5	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 6	0	0	1	1	0	2	Н
Ученик 7	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 8	0	1	1	0	0	2	Н
Ученик 9	1	1	0	1	1	4	С
Ученик 10	1	1	0	1	0	3	Н
Ученик 11	0	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 13	1	1	0	0	1	3	Н

Ученик 14	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 15	1	0	0	0	0	1	Н
Ученик 16	0	1	0	0	0	1	Н
Ученик 17	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 18	1	1	1	1	0	4	С
Ученик 10	1	1	1	0	1	4	С
Ученик 20	1	1	1	1	1	5	В
Ученик 21	1	1	0	0	0	2	Н
Ученик 22	0	0	0	0	0	0	Н

Таблица 5

## Коммуникативные УУД

ФИО	Задание				Итог	Уровень
	22	23	24	25		
Ученик 1	1	1	0	0	2	Н
Ученик 2	1	0	0	0	1	Н
Ученик 3	1	1	1	1	4	В
Ученик 4	0	0	0	0	0	Н
Ученик 5	1	1	1	1	4	В
Ученик 6	1	1	1	0	3	С
Ученик 7	1	1	1	0	3	С
Ученик 8	1	1	0	1	3	С
Ученик 9	1	1	1	1	4	В
Ученик 10	1	1	1	0	3	С
Ученик 11	0	0	0	0	0	Н
Ученик 12	1	1	1	1	4	В
Ученик 13	1	0	1	1	3	С
Ученик 14	1	1	0	1	3	С
Ученик 15	1	1	0	0	2	Н
Ученик 16	1	0	1	0	2	Н
Ученик 17	1	1	0	1	3	С
Ученик 18	1	1	1	0	3	С
Ученик 10	1	1	1	1	4	В
Ученик 20	1	1	1	1	4	В
Ученик 21	1	1	0	0	2	Н
Ученик 22	1	0	0	0	0	Н

Результаты контрольного этапа эксперимента диагностики личностных образовательных результатов:

Таблица 6

*Диагностика личностных образовательных результатов на контрольном этапе*

ФИО	Личностные результаты							
	ОВК		ОК		ПК		ТС	
	Итог	Уровень	Итог	Уровень	Итог	Уровень	Итог	Уровень
Ученик 1	4	С	3	С	3	В	2	С
Ученик 2	5	С	3	С	2	С	1	Н
Ученик 3	5	С	5	В	3	В	3	В
Ученик 4	1	Н	3	С	1	Н	1	Н
Ученик 5	7	В	5	В	2	В	3	В
Ученик 6	8	В	3	С	2	С	2	С
Ученик 7	4	С	2	Н	2	С	2	С
Ученик 8	4	С	3	С	3	В	1	Н
Ученик 9	8	В	5	В	3	В	2	С
Ученик 10	7	В	3	С	2	С	2	С
Ученик 11	0	Н	0	Н	1	Н	0	Н
Ученик 12	8	В	5	В	3	В	3	В
Ученик 13	7	В	4	С	2	С	1	Н
Ученик 14	7	В	4	С	2	С	3	В
Ученик 15	4	С	3	С	1	Н	1	Н
Ученик 16	2	Н	1	Н	2	С	1	Н
Ученик 17	4	С	2	Н	1	Н	2	С
Ученик 18	5	С	5	В	2	С	2	С
Ученик 10	7	В	4	С	2	С	2	С
Ученик 20	5	С	3	Н	2	С	2	С
Ученик 21	4	С	3	Н	1	Н	1	Н
Ученик 22	2	Н	2	Н	1	Н	1	Н

