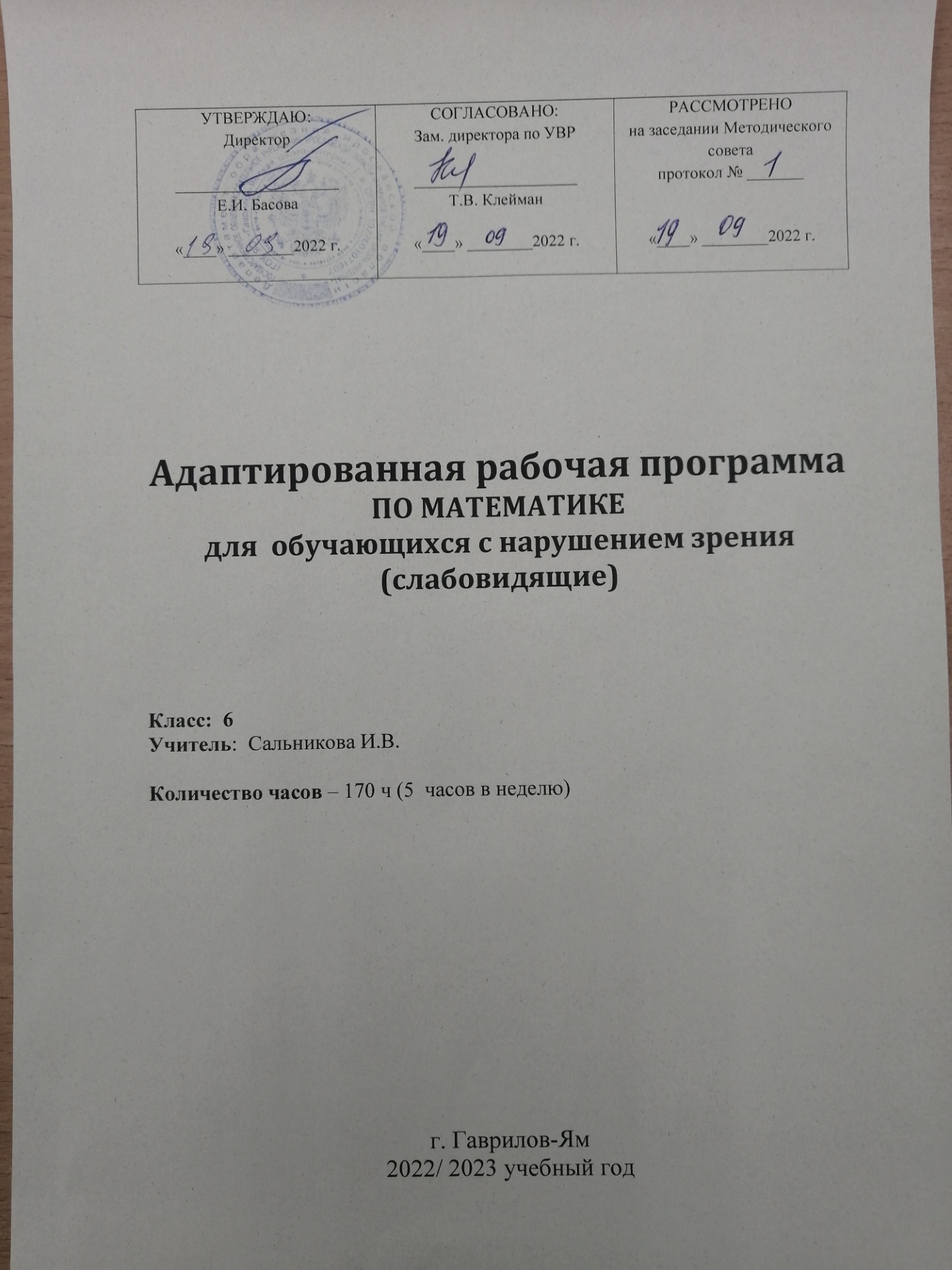
****

**Пояснительная записка**

# Общая характеристика учебного предмета «Математика».

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растет число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе все более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определенных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приемов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Математика» состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слабовидящих обучающихся:

* фрагментарность или искаженность представлений о реальных объектах и процессах;
* отсутствие необходимых сведений об окружающем мире;
* отсутствие социального опыта и, как следствие, невозможность успешного формирования ряда понятий, решения сюжетных и практико-ориентированных задач;
* трудности восприятия графической информации и выполнения любых графических работ, ограниченные возможности построений;
* замедленный темп работы вообще и низкая скорость выполнения письменных работ в частности;
* низкая техника чтения.

Преодоление указанных трудностей должно осуществляться на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

**Адаптированная рабочая программа составлена на основе** Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования (АООП ООО), требований к результатам освоения основной образовательной программы   
основного общего образования, представленных в Федеральном   
государственном образовательном стандарте основного общего   
образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г.   
No 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской   
Федерации 05.07.2021г., рег. номер — 64101)(далее — ФГОС   
ООО), а также программы общеобразовательных учреждений по математике 5-6 классы, к учебному комплексу для 5-6 классов (авторы: Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др. М.: Просвещение,2020, составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2020 г.), устава ГОУ ЯО «Гаврилов-Ямская школа-интернат», нормативных локальных актов ГОУ ЯО «Гаврилов-Ямская школа-интернат», методического письма о преподавании учебного предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2022-2023 учебном году.

## **Общая характеристика учебного предмета «Математика»**

Сознательное овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика — язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Арифметика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5—6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса арифметики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

*Значение предмета для обучения слабовидящих детей*

В ходе изучения математики у слабовидящих детей происходит формирование отсутствующих из-за зрительных дефектов образов предметов и представлений о процессах, имеющих место в окружающем человека мире, либо коррекция уже имеющихся представлений. В процессе формирования у учащихся с нарушениями зрения на наглядной и наглядно-действенной основе представлений о числе, величине, фигуре, развивается наглядно-действенное, образное, а затем абстрактное мышление. Средства математики позволяют эффективно вести целенаправленную работу по развитию внимания, памяти и мышления – основных составляющих познавательной деятельности, так как познавательная деятельность у слабовидящих детей имеет свои особенности и тоже нуждается в коррекции. Также при изучении математики у учащихся развивается пространственное воображение и умение ориентироваться в малом пространстве; развивается умение зрительного анализа, зрительное восприятие и мелкая моторика, совершенствуются коммуникативные навыки.

**Цели и задачи изучение предмета «Математика»**

Приоритетными целями обучения математике в 5—6 классах являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Коррекционные задачи:

* Развитие зрительного, осязательно-зрительного и слухового восприятия.
* Развитие произвольного внимания.
* Развитие и коррекция памяти.
* Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.
* Преодоление инертности психических процессов.
* Развитие диалогической и монологической речи.
* Преодоление вербализма.
* Формирование навыков зрительного, осязательно-зрительного и слухового анализа.
* Развитие навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.
* Формирование умения выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.
* Формирование умения читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.
* Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков.
* Обучение приемам преобразования математических выражений.
* Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.
* Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.
* Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохранные анализаторы.
* Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.
* Совершенствование навыков вербальной коммуникации.
* Совершенствование умения применять невербальные способы общения.
* Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.
* Совершенствование умения зрительной ориентировки в микропространстве.
* Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

**Место учебного предмета «Математика» в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 6 классе отводится 170 часов из расчёта 5 часов в неделю. На изучение курса в соответствии с авторской программой Бурмистровой Т. А. «Программы общеобразовательных учреждений. Математика 5-6 классы. Составитель Бурмистрова Т. А.,М.: Просвещение, 2020» (первый вариант планирования) отводится 170 часов (5 часов в неделю).

**Перечень учебно – методического обеспечения**

1. Математика. 6 класс / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2013—2017.
2. Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс / Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
3. Математика. Дидактические материалы. 6 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2015—2017.
4. Математика. Тематические тесты. 6 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
5. Математика. Контрольные работы. 6 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2015—2017.
6. ***Минаева С***. ***С***. Математика. Устные упражнения. 6 класс / С. С. Минаева. — М.: Просвещение, 2015—2017.
7. Математика. Методические рекомендации. 6 класс / С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева и др. — М.: Просвещение, 2017 (размещена на сайте издательства www.prosv.ru).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

# Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета

«Математика» характеризуются следующим образом.

*Патриотическое воспитание:* проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:* готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

*Трудовое воспитание:* установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

*Эстетическое воспитание:* способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве.

*Ценности научного познания:* ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

*Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:* готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

*Экологическое воспитание:* ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

*Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

* готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
* необходимость формирования новых знаний, в том числе формулирование идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей, планирование своего развития;
* способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

# Специальные личностные результаты:

* способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
* эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
* умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира;
* готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

# Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета

«Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

*Базовые логические действия:*

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

*Базовые исследовательские действия:*

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

*Работа с информацией:*

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно

Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

*Общение:*

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

*Сотрудничество:*

* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

*Самоорганизация:*

* самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации самоконтроль:
* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

# Специальные метапредметные результаты:

* использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);
* применять осязательный и слуховой способы восприятия материала;
* читать и писать с использованием рельефно-точечной системы Л. Брайля;
* применять современные средства коммуникации и тифлотехнические средства;
* осуществлять пространственную и социально-бытовую ориентировку, обладать мобильностью;
* применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;
* вести самостоятельный поиск информации;
* преобразовывать, сохранять и передавать информацию, полученную в результате чтения или аудирования;
* принимать участие в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета;
* адекватно использовать жесты, мимику в процессе речевого общения;
* осуществлять речевой самоконтроль в процессе учебной деятельности и в повседневной коммуникации;
* оценивать свою речь с точки зрения ее содержания, языкового оформления;
* планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

**Предметные результаты**

1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания учебного курса математики 5-6 классов;

2) владение навыками вычислений с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, положительными иотрицательными числами;

3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских (прямой, ломаной, отрезка, луча, окружности, угла, треугольника, квадрата, прямоугольника) и пространственных (куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы) фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей (прямоугольника и фигур, состоящих из прямоугольников) и объемов (прямоугольного параллелепипеда и фигур составленных из прямоугольных параллелепипедов); понимание идеи измерения длин, площадей и объемов;

6) знакомство с идеями равенства фигур; умение распознавать и изображать (по клеточкам) равные фигуры;

7) умение проводить несложные практические расчеты (включающие выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

8) знакомство с идеей координат на прямой, на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной прямой и координатной плоскости;

1. понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой и круговой диаграмм;
2. использование букв для записи общих утверждений, фор­мул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятель­ность, связанную с понятием «уравнение»;

12) умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Содержание учебного предмета**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного

стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего ча­сов** | **Контрольные работы** |
|  | Дроби и проценты. | 19 | 1 |
|  | Прямые на плоскости и в пространстве. | 7 |  |
|  | Десятичные дроби. | 9 | 1 |
|  | Действия с десятичными дробями. | 31 | 1 |
|  | Окружность. | 10 |  |
|  | Отношение и проценты. | 14 | 1 |
|  | Симметрия. | 8 |  |
|  | Выражения, формулы, уравнения. | 15 | 1 |
|  | Целые числа. | 12 |  |
|  | Множества. Комбинаторика. | 11 | 1 |
|  | Рациональные числа. | 16 | 1 |
|  | Многоугольники и многогранники. | 9 |  |
|  | Повторение. Итоговая контрольная работа. | 9 | 1 |
|  | Итого: | 170 | 8 |

**Характеристика основных содержательных линий**

**Числовые выражения.** Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

**Алгебраические выражения.** Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

#### Дроби

**Обыкновенные дроби.**

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами.

**Десятичные дроби.** Целая и дробная части десятичной дроби. Пре- образование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.

**Отношение двух чисел.** Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

**Среднее арифметическое чисел.** Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

**Проценты.** Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

**Диаграммы.** Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

#### Рациональные числа

**Положительные и отрицательные числа.** Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе.** Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

#### Решение текстовых задач

**Единицы измерений** длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

**Задачи на все арифметические действия.** Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на покупки, движение и работу.** Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

**Задачи на части, доли, проценты.** Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи.** Решение несложных логических задач.

**Основные методы решения текстовых задач.** Арифметический метод, перебор вариантов.

#### Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Многогранники. Правильные многогранники.Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

#### Элементы теории множеств и математической логики

**Множества и отношения между ними.** Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

**Операции над множествами.** Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

**Элементы логики.** Определение. Утверждение. Аксиома и теорема. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная дан- ной. Пример и контрпример. Высказывание. Истинность и ложность высказывания. Сложное и простое высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условное высказывание (импликация).

#### История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему (−1)(−1) = +1?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Ф. Магницкий.

*Использование цифровых образовательных ресурсов для обогащения образовательного процесса по учебному предмету «Математика»*

* Библиотека видеоуроков по школьной программе <https://interneturok.ru/>
* Видеоуроки для школьников 1 – 11 классов https://iu.ru/video-lessons?/
* Математика / Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/14/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Цифровой образовательный ресурс для школ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

**Планируемые результаты изучения курса математики**

Изучение математики в 6 классе позволяет достичь следующих результатов:

Арифметика

Ученик научится

* + сокращать дроби, выполнять арифметические действия над обыкновенными и десятичными дробями;
  + переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов;
  + выполнять арифметические действия с рациональными числами;
  + использовать арифметические приемы решения текстовых задач

*Ученик получит возможность:*

* научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными .

Описательная статистика

Ученик научится:

* извлекать необходимую из таблиц и диаграмм и делать соответствующие выводы.

Ученик получит возможность:

* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Комбинаторика

Ученик научится:

* решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов.

Ученик получит возможность:

* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Геометрия

Ученик научится:

* + распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские (прямая, луч, отрезок, угол, окружность, круг, квадрат, прямоугольник, треугольник) и пространственные геометрические фигуры (куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида, призма, шар).
  + изображать на чертежах и рисунках плоские геометрические фигуры (прямая, луч, отрезок, угол, окружность, круг, квадрат, прямоугольник, треугольник) и их конфигурации;
  + находить площади прямоугольников и фигур, составленных из прямоугольников;
  + находить объем прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

* познакомиться со способами изображения пространственных тел;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* научиться пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;