

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 155» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА
(МБОУ Школа № 155 г.о. Самара)**

РАССМОТРЕНО на заседании методического объединения (протокол № 5 от 16.05.2022) Председатель МО _____ В.Л. Васильева	ПРОВЕРЕНО Заместитель директора по учебно- воспитательной работе _____ Е. А. Дьяченко 26.08.2022	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ Школы № 155 г.о. Самара _____ О.А. Михайлова 26.08.2022
---	--	---

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для обучающихся с ЗПР**

ПРЕДМЕТ: Математика (алгебра, геометрия)

УРОВЕНЬ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: основное общее образование

ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА: МО учителей математики

Пояснительная записка

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

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

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Математика» представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при определении функциональной зависимости, при описании графической ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения функции и областью значений.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Математика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

Приоритетными целями обучения математике в 5–9 классах являются:

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;
- развивать понятийное мышление обучающихся с ЗПР;
- осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;
- предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявлять и развивать математические и творческие способности.

Основные линии содержания курса математики в 5–9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения адаптированной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания

включались в общую систему математических представлений обучающихся с ЗПР, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня, который должен по содержанию и объему быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировки в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

Программа предусматривает внесение некоторых изменений: уменьшение объема теоретических сведений, вынесение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Адаптированные рабочие программы для обучающихся с ЗПР по математике составлены на основе:

-федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;

-основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Школы №155 г.о. Самары;

-рабочей программы к учебнику Л.С. Атанасян и др. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. В.Ф. Бутузов. М.: Просвещение, 2019;

-авторской программы А.Г. Мордковича. Сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программы. Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. М.: Мнемозина, 2019 г.

Программа ориентирована на использование учебников:

1.Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С.Чеснаков и др. «Математика 5 класс». М.: Мнемозина, 2019.

2. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С.Чеснаков и др. «Математика 6 класс». М.: Мнемозина, 2019.

3. А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова и др. «Алгебра 7 класс» (2ч). М.: Мнемозина, 2020.

4. А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова и др. «Алгебра 8 класс» (2ч). М.: Мнемозина, 2020.

5. А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова и др. «Алгебра 9 класс» (2ч). М.: Мнемозина, 2020.

6. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия 7 – 9 классы». М.: «Просвещение» 2019.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующей цели:

Формирование личности школьника, осознающего смысл и ценность математического образования, обладающего математическими компетенциями, необходимыми для жизни в современном обществе.

Воспитательный аспект присутствует на большинстве уроков.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

5 класс

Личностные результаты

Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;

Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.

Целостное восприятие окружающего мира.

Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- давать определения понятиям.

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметные результаты:

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;

- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;

- выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

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

- решать простейшие уравнения с одной переменной;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;

- применять аппарат неравенств, для решения задач.

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.
- находить координаты точки.
- заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку;
- выполнять действия по алгоритму;
- читать простейшие круговые диаграммы.

6 класс

Личностные результаты

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств: Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России.

Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.

Целостное восприятие окружающего мира.

Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметные результаты:

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с обыкновенными дробями;
- оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
- понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
- оперировать понятиями отношения и процента;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить несложные доказательные рассуждения;
- исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;
- применять разнообразные приёмы рационализации вычислений.

Ученик научится:

- распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное;
- правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;
- отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;
- сравнивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления;
- контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Ученик научится:

- округлять натуральные числа и десятичные дроби;
- работать с единицами измерения величин;
- интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближёнными значениями величин

7 класс

Личностные результаты

Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки.

Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на

основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде.

Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.

Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

- корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение, делать выводы;

- иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

- компетентность в области использования информационно – коммуникационных технологий;

- первоначальные представления об идеях и методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме,

- принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- развитие умения работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

- систематические знания о фигурах и их свойствах;

- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;

- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;

- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;

- проводить практические расчеты.

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;

- классифицировать геометрические фигуры;

- доказывать теоремы, решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки, решать простейшие планиметрические задачи.

Ученик получит возможность:

- овладевать методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- овладевать традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- решать задачи на построение методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников.

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Ученик научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.
- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важную математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Ученик получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

8 класс

Личностные результаты:

Развитие естественного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

Развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Формирования представления о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

Творческое мышление, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение, делать выводы;

- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения; компетентность в области использования информационно – коммуникационных технологий;

- первоначальные представления об идеях и методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения геометрии для повседневной жизни человека; представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- развитие умения работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; систематические знания о фигурах и их свойствах;

- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;

- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;

- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;

- проводить практические расчеты.

Ученик научится:

- классифицировать геометрические фигуры;

- доказывать теоремы;

- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними;

- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; решать простейшие планиметрические задачи.

Ученик получит возможность

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом перебора вариантов, методом геометрических мест точек, методом подобия;

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

- решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;

- приобрести опыт выполнения проектов.

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла.

Ученик получит возможность:

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

- вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности; применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;

- оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

Ученик научится:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); находить значение функции по заданному значению аргумента;
 - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
 - по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
 - построить график линейной функции;
 - проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
 - определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов
 - представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
 - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
 - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
 - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
 - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
 - решать несложные логические задачи методом рассуждений.

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку)
 - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
 - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
 - составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Ученик научится:

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения (системы уравнений); • решать несложные уравнения в целых числах;
 - составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
 - выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
 - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции.

Ученик научится:

- строить графики функций;

•составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

9 класс

Личностные результаты:

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;

ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

Метапредметные результаты:

•умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

•умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

•умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

•устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение, делать выводы;

•умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

•компетентность в области использования информационно – коммуникационных технологий;

•первоначальные представления об идеях и методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

•умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

•умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

•принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

•умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

•умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

•понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

•осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

•представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

•развитие умения работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

• владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

• систематические знания о фигурах и их свойствах; практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчеты.
- знание простейших понятий теории множеств, производить операции над множествами;
- содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;

выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать изучаемые геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи, находить свойства фигур по готовым чертежам;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные геометрические фигуры;
- проводить операции над векторами, вычислять их длину и координаты вектора;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов);
- определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны и углы треугольников;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и соотношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их использования;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль;
- решать системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства;
- решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами;
- применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач;
- составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
- исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

Формы контроля: контрольные работы, тесты.

Содержание учебного предмета

5 класс (170 ч.)

1. Натуральные числа и шкалы (18 ч.).

Чтение и запись натуральных чисел. Отрезок. Измерение и построение отрезков. Координатный луч, единичный отрезок, координаты точек. Сравнение чисел.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел (20 ч.).

Сложение, свойства сложения. Вычитание. Числовые и буквенные выражения. Решение линейных уравнений.

3. Умножение и деление натуральных чисел (21 ч.).

Умножение, свойства умножения. Деление. Упрощение выражений, раскрытие скобок. Порядок выполнения действий. Степень числа.

4. Площади и объемы (15 ч.).

Площадь, единицы измерения площади. Формула площади прямоугольника. Объем, единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.

5. Обыкновенные дроби (26 ч.).

Окружность, круг. Доли, обыкновенные дроби. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч.).

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения. Округление чисел.

7. Умножение и деление десятичных дробей (25 ч.).

Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичной дроби на десятичную дробь. Среднее арифметическое. Решение текстовых задач.

8. Инструменты для вычислений и измерений (15 ч.).

Микрокалькулятор. Проценты. Угол, измерение и построение углов. Чертежный треугольник, транспортир. Круговые диаграммы.

9. Множества (3 ч.).

Понятие множества. Общая часть множества. Объединение множеств. Верно или неверно.

10. Повторение. Решение задач (10 ч.).

6 класс (170 ч.)

1. Повторение курса 5 класса (3 ч.).

Действия с натуральными числами. Решение уравнений. Единицы измерений. Действия с дробями.

2. Делимость чисел (18 ч.).

Делители и кратные. Признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. НОК. НОД.

3. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (23 ч.)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

4. Умножение и деление обыкновенных дробей (32 ч.)

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Взаимно обратные числа. Применение распределительного свойства умножения. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

5. Отношения и пропорции (19 ч.)

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

6. Положительные и отрицательные числа (13 ч.)

Изображение числа точками координатной прямой. Целые числа. Модуль. Сравнение чисел.

7. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (12 ч.)

Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

8. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч.)

Умножение. Деление. Числовые выражения, порядок действия в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

9. Решение уравнений (14 ч.)

Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Подобные слагаемые. Раскрытие скобок.

10. Координаты на плоскости (14 ч.)

Параллельные и перпендикулярные прямые. Координатная плоскость.

11. Повторение курса 6 класса (10 ч.)

Арифметические действия с рациональными числами. Простейшие преобразования выражений. Линейные уравнения с одной переменной.

7 класс

1. Математический язык. Математическая модель (16 ч.).

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математическая модель реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

2. Линейная функция (14 ч.).

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и её график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (16 ч.).

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

4. Степень с натуральным показателем (11 ч.).

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

5. Одночлены. Операции над одночленами (11 ч.).

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами (19 ч.).

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Произведение подобных членов. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

7. Разложение многочленов на множители (22 ч.).

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приёмов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные образования.

8. Функция $y=x^2$ (13 ч.).

Функция $y=x^2$, её свойства и график. Графическое решение уравнений. Что означает в математике запись $y=f(x)$.

9. Обобщающее повторение (12 ч.)

Линейная функция, функция $y=x^2$

Системы линейных уравнений. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены, многочлены, операции над ними. Формулы сокращенного умножения.

10. Начальные геометрические сведения (10 ч.).

Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Теоремы. Аксиомы.

11. Треугольники (17 ч.).

Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

12. Параллельные прямые (13 ч.).

Параллельность прямых. Признаки параллельности прямых.

13. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч.).

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам.

14. Повторение. Решение задач (10 ч.).

8 класс

1. Алгебраические дроби (30 ч.).

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (25 ч.).

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции $y = |x|$.

3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (24 ч.).

Функция $y = ax^2$, её график и свойства.

Функция $y = k/x$, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций $y = f(x + l)$, $y = f(x) + m$, $Y = f(x + l) + m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + Bx + c$, $y = k/x$, $y = |x|$.

Графическое решение квадратных уравнений.

4. Квадратные уравнения (24 ч.).

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

5. Неравенства (19 ч.).

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

6. Повторение. Решение задач (15 ч.)

7. Четырёхугольники (14 ч.).

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

8. Площадь (15 ч.)

Площадь и ее свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма и трапеции. Площадь круга и его частей.

9. Подобные треугольники (18 ч.).

Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников

10. Окружность (16 ч.).

Окружность, круг. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

11. Повторение (3 ч.).

9 класс

1. Рациональные системы и неравенства (20 ч.)

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

2. Системы уравнений (20 ч.).

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

3. Числовые функции (27 ч.).

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

4. Прогрессии (20 ч.)

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (19 ч.).

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

6. Векторы (12 ч.).

Векторы. Длина вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

7. Метод координат (10 ч.)

Прямоугольная система координат. Координаты точки. Координаты вектора. Формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками. Уравнения окружности и прямой.

8. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч.).

Синус, косинус, тангенс и котангенс углов от 0 до 180° . Скалярное произведение векторов. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

9. Длина окружности и площадь круга (12 ч.).

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Дуга окружности. Круговой сектор.

10. Движения (10 ч).

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Осевая симметрия, центральная симметрия.

11. Повторение курса планиметрии (8 ч).

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ✓ работа выполнена полностью;
- ✓ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- ✓ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- ✓ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- ✓ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов, обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;

✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Тематическое планирование по алгебре

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся с ОВЗ
1-5	Повторение материала 7-8 классов	5	Решают различные задачи из курса 7 – 8 классов
	Неравенства и системы неравенств	20	
6-9	Линейные и квадратные неравенства (В. р.)	4	Работают над понятиями: множество, неравенства.
10-14	Рациональные неравенства	5	Решают линейные и квадратные уравнения.
15	Входной контроль (первый этап мониторинга).	1	Выполняют операции над множествами.
16	Множества и операции над ними (В. р.)	4	Решают системы рациональных уравнений.
20-24	Системы рациональных неравенств	5	Решают адаптированную контрольную работу.
25	Контрольная работа №1 «Неравенства, системы неравенств».	1	
	Системы уравнений	20	
26-28	Основные понятия	3	Работают над понятиями: системы уравнений, решения системы уравнений.
29-37	Методы решения систем уравнений	9	
38-44	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (В. р.)	7	Решают системы уравнений различными способами. Решают задачи, используя системы уравнений.
45	Контрольная работа №2 «Системы уравнений».	1	Решают адаптированную контрольную работу.
	Числовые функции	27	
46-50	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции (В. р.)	5	Работают над понятиями: числовая функция, область определения, область значений функции; способы задания функций; свойства функций; четность и нечетность функции.
51-53	Способы задания функций	3	
54-58	Свойства функций (В. р.)	5	
59-61	Чётные и нечётные функции	3	Строят графики функций $y=x^n$, $y=x^{-n}$, $y=\sqrt[3]{x}$.
62	Контрольная работа №3 «Функция».	1	Находят область определения функции.
63-65	Функции $y=x^n$, их свойства и графики	3	Решают адаптированную контрольную работу.
66-68	Функции $y=x^{-n}$, их свойства и графики	3	
69-71	Функции $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график	3	
72	Контрольная работа №4 «Свойства функций»	1	
	Прогрессии	20	
73-77	Числовые последовательности (В. р.)	5	Работают над понятиями: числовая последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия.
78-83	Арифметическая прогрессия	6	
84-91	Геометрическая прогрессия	8	Формулы суммы арифметической и геометрической прогрессий.
92	Контрольная работа №5 «Прогрессии».	1	Применяют формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией к решению задач. Решают адаптированную контрольную работу.
	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.	19	
93-98	Комбинаторные задачи	6	Работают над понятиями: определение вероятности

99-102	Статистика – дизайн информации (В. р.)	4	событий. Решают комбинаторные и простейшие вероятностные задачи. Используют простейшие способы представления и анализа статистических данных. Решают адаптированную контрольную работу.
103-106	Простейшие вероятностные задачи	4	
107-110	Экспериментальные данные и вероятности событий (В. р.)	4	
111	Контрольная работа №6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	
	Итоговое повторение.	25	
112-116	Рациональные неравенства	5	Решают рациональные неравенства.
117-120	Системы уравнений (В. р.)	4	Решают системы уравнений.
121-124	Итоговый контроль (второй этап мониторинга).	4	Применяют формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией к решению задач. Решают адаптированную контрольную работу.
125-130	Числовые функции (В. р.)	6	
131-136	Арифметическая и геометрическая прогрессия	6	

Тематическое планирование по геометрии

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся с ОВЗ	
	Повторение курса 8 класса (2 часа)			
1-2	Повторение В р	2	Решают задачи на повторение.	
	Векторы	12		
3	Понятие вектора. Равенство векторов	1	Работают над понятиями: вектор, правило треугольника, параллелограмма, многоугольника. Изображают и обозначают векторы; изображают вектор, равный данному. Строят вектор, равный сумме двух векторов; строят сумму нескольких векторов; строят вектор, равный разности двух векторов; решают простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; находят среднюю линию трапеции по заданным основаниям. Решают адаптированную контрольную работу.	
4	Откладывание вектора от данной точки	1		
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1		
6	Сумма нескольких векторов	1		
7	Вычитание векторов	1		
8	Решение задач «Сложение и вычитание векторов» В р	1		
9-10	Умножение вектора на число	2		
11	Применение векторов к решению задач	1		
12	Средняя линия трапеции	1		
13	Решение задач В р	1		
14	Контрольная работа №1. «Векторы»	1		
	Метод координат	10		
15	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1		Работают над понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число; Вычисляют координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число. Вычисляют угол между векторами, вычисляют скалярное произведение векторов, вычисляют расстояние между точками по известным координатам. Вычисляют координаты середины отрезка. Составляют уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составляют уравнение прямой по координатам двух ее точек. Решают простейшие задачи методом координат. Решают адаптированную контрольную работу.
16	Координаты вектора	1		
17-18	Простейшие задачи в координатах В р	2		
19	Решение задач методом координат	1		
20	Уравнение окружности	1		
21	Уравнение прямой. В р	1		
22	Уравнение прямой и окружности. Решение задач	1		
23	Урок подготовки к контрольной работе	1		
24	Контрольная работа №2 «Метод координат»	1		
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14		
25-27	Синус, косинус, тангенс угла	3	Работают над понятиями: синус, косинус и тангенс углов.	
28	Теорема о площади треугольника	1		
29	Теоремы синусов и косинусов	1		

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся с ОВЗ
30-31	Решение треугольников В р	2	<p>Применяют основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую. Изображают угол между векторами, вычисляют скалярное произведение векторов. Находят углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах. Применяют теорему синусов, теорему косинусов, применяют формулу площади треугольника. Решают простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника. Решают адаптированную контрольную работу.</p>
32	Измерительные работы	1	
33	Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	
35	Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения В р		
36	Скалярное произведение и его свойства	1	
37	Обобщающий урок по теме	1	
38	Контрольная работа № 3 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	1	
	Длина окружности и площадь круга	12	
39	Правильный многоугольник В р	1	<p>Работают над понятиями: правильный многоугольник, формулы угла, площади и стороны правильного n-угольника, радиуса вписанной и описанной окружности, длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Применяют формулу для вычисления угла правильного n-угольника, применяют формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности. Решают задачи на применение формул: длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Используют свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла. Вычисляют площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов. Вычисляют длину окружности и длину дуги окружности. Решают адаптированную контрольную работу.</p>
40	Окружность, описанная около правильного многоугольника. и вписанная в правильный многоугольник	1	
41	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	
42	Решение задач по теме «Правильный многоугольник» В р	1	
43	Длина окружности	1	
44	Длина окружности. Решение задач В р	1	
45	Площадь круга и кругового сектора	1	
46	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач	1	
47	Обобщающий	1	
48	Решение задач В р	1	
49	Урок подготовки к к/р	1	
50	Контрольная работа № 4 Длина окружности. Площадь круга	1	
	Движение	10	
51	Отражение плоскости на себя. Понятие движения	1	<p>Работают над понятиями: отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Распознают виды движений;</p>
52	Свойства движения В р	1	
53	Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	1	

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся с ОВЗ
54	Параллельный перенос В р	1	выполняют построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществляют преобразование фигур; распознают по чертежам, осуществляют преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. Решают адаптированную контрольную работу.
55	Поворот	1	
56	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1	
57-58	Решение задач по теме «Движения» В р	2	
59	Урок подготовки к контрольной работе по теме «Движения»	1	
60	Контрольная работа № 5 «Движения»	1	
	Повторение курса планиметрии	8	
61	Об аксиомах планиметрии	1	Применяют при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника. Находят площадь треугольника. Определяют виды четырехугольников, используют формулы площадей фигур для нахождения их площади. Используют формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач. Решают геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат. Вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами. Распознают уравнения окружностей и прямой Решают адаптированную контрольную работу.
62	Повторение по темам: Начальные геометрические сведения, Параллельные прямые В р	1	
63-64	Повторение темы: Треугольники	2	
65	Повторение темы: Окружность В р	1	
66	Повторение темы: Четырехугольники, Многоугольники	1	
67	Повторение темы: Векторы. Метод координат. Движение	1	
68	Итоговая контрольная работа	1	