

Российская Федерация
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА
Администрации г. Челябинска
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 104
г. ЧЕЛЯБИНСКА ФИЛИАЛ
Ул. Дальневосточная -2 тел. (351) 791-12-83

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ 6-9 КЛАССОВ для обучающихся с ОВЗ

Разработчики Самойленко Е.Д., учитель высшей квалификационной категории,
Аверина А.О., учитель первой квалификационной категории

по математике

курс: основной

2022-2023 учебный год

Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

а) Достижение обучающимися личностных результатов

Классы	У обучающегося будут сформированы	Обучающийся получит возможность для формирования
6	<ul style="list-style-type: none"> • Положительное отношение к урокам математики; • Устойчивый познавательный интерес к способам решения познавательных задач; • Ответственное отношение к учению, готовность; • Понимание личностного смысла учения; • Инициатива, находчивость, активность при решении математических задач. 	<ul style="list-style-type: none"> • положительного отношения к процессу познания математики • адекватного оценивания своей учебной деятельности
7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Новые виды деятельности, участие в творческом процессе; • Адекватная оценка своей учебной деятельности; осознание границы собственного знания и незнания. • Ответственное отношение к учению. • Взаимодействие с одноклассниками в процессе учебной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> • позитивной самооценки учебной деятельности • пояснений самому себе своих наиболее заметных достижений
9	<ul style="list-style-type: none"> • Понимание причины успеха в своей учебной деятельности на уроке. • Осознанный выбор и строительство в дальнейшем индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду. • Взаимодействие с одноклассниками в процессе учебной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • позитивной самооценки учебной деятельности • пояснений самому себе своих наиболее заметных достижений

б) Достижение обучающимися метапредметных результатов

Классы	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
6	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. • осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия. • находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме. 	<ul style="list-style-type: none"> • проводить элементарные доказательные рассуждения. • понять, что одну и ту же информацию можно представить в разной форме (в виде таблицы или диаграммы).
7-9	<ul style="list-style-type: none"> • осознавать первоначальные представления об 	

	<p>идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме обрабатывать и анализировать полученную информацию 	
--	---	--

в) Достижение обучающимися предметных результатов по математике в 6 классе

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Раздел "Арифметика". Натуральные числа. Дроби	
<ul style="list-style-type: none"> 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 десятичная дробь, выполнять вычисления с десятичными дробями; понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; оперировать понятиями отношения и процента; решать простые текстовые задачи арифметическим способом. 	<ul style="list-style-type: none"> проводить несложные доказательные рассуждения; применять разнообразные приемы рационализации вычислений
Рациональные числа	
<ul style="list-style-type: none"> распознавать различные виды чисел: натуральные, положительные, отрицательные, дробные, целые, рациональные; 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. 	<ul style="list-style-type: none"> выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор.
Измерения, приближения, оценки	
<ul style="list-style-type: none"> округлять натуральные числа и десятичные дроби; работать с единицами измерения величин 	<ul style="list-style-type: none"> использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.
Раздел "Алгебра"	
Алгебраические выражения. Уравнения. Координатная плоскость.	
<ul style="list-style-type: none"> использовать буквы для записи общих утверждений (например, свойств арифметических действий, свойств 	<ul style="list-style-type: none"> приобрести начальный опыт работы с форму-

<p>нуля при умножении), правил, формул;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятием "буквенное выражение"; • осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием "уравнение"; • выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек 	<p>лами: вычислять по формулам</p> <ul style="list-style-type: none"> • переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи
<p>Раздел "Вероятность и статистика". Описательная статистика</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • работать с информацией, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы 	<ul style="list-style-type: none"> • понять, что одну и ту же информацию можно представить в разной форме (в виде таблицы или диаграммы), и выбрать более наглядное для ее интерпретации представление
<p>Раздел "Геометрия". Наглядная геометрия</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывая свойства фигур; • распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию, описывая свойства фигур; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса; • измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки, заданной длины и углы, заданной величины; • изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертежных инструментов и от руки на нелинованной и клетчатой бумаге; • делать простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификаций углов, треугольников, четырехугольников; • вычислять периметр многоугольников, площади прямоугольников; • распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры; две фигуры, симметричные относительно прямой; две фигуры, симметричны относительно точки 	<ul style="list-style-type: none"> • исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения; • определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования

в) Достижение обучающимися предметных результатов по геометрии в 7-9 классе

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
Геометрические фигуры	
<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира; • распознавать и изображать на чертежах и 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, ме-

<p>рисунках геометрические фигуры и их отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на вычисление длин линейных элементов фигур с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изученные свойства фигур и их элементов; • решать задачи на вычисление градусных мер углов от 0 до 180 с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изученные свойства фигур и их элементов; • оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; • решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные методы доказательств; • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве; • решать несложные задачи на преобразование плоскости, применяя определения понятий симметрии, поворота, параллельного переноса 	<p>тодом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач
Измерения геометрических величин	
<ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства измерения длин, площадей углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; • вычислять площади фигур; • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства) 	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, кругов и секторов
Координаты	
<ul style="list-style-type: none"> • объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат; • использовать координатный метод для исследования свойств прямых и отрезков 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательства
Векторы	
<ul style="list-style-type: none"> • оперировать с векторами, заданными геометрически; • оперировать с векторами, заданными координатами; • применять скалярное произведение векторов при решении задач 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства

в) Достижение обучающимися предметных результатов по алгебре в 7-9 классе

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
Раздел "Арифметика". Рациональные числа	
<ul style="list-style-type: none"> сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор; решать арифметические задачи, связанные с пропорциональностью величин, отношениями, процентами: выполнять несложные практические расчеты; применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел 	<ul style="list-style-type: none"> познакомиться с позиционными системами счисления с основанием отличным от 10
Действительные числа	
<ul style="list-style-type: none"> использовать начальные представления о множестве действительных чисел; применять понятие квадратного корня 	<ul style="list-style-type: none"> развить представления о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, о роли вычислений в человеческой практике
Измерения, приближения, оценки	
<ul style="list-style-type: none"> использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин 	<ul style="list-style-type: none"> понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
Раздел "Алгебра". Алгебраические выражения	
<ul style="list-style-type: none"> понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями; решать задачи, содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями 	<ul style="list-style-type: none"> выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя элементарный набор способов и приемов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения)
Уравнения	
<ul style="list-style-type: none"> решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; уравнений и систем уравнений 	<ul style="list-style-type: none"> использовать элементарные приемы решения уравнений или систем уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики,

	смежных предметов, реальной практики
Неравенства	
<ul style="list-style-type: none"> • применять свойства числовых неравенств в ходе решения задач; • решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; решать системы неравенств 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать разнообразные приемы доказательства неравенств
Раздел "функции". Числовые функции	
<ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); • строить графики элементарных функций 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса
Раздел "Числовые последовательности". Арифметические и геометрические прогрессии	
<ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом
Раздел "Вероятность и статистика". Описательная статистика	
<ul style="list-style-type: none"> • использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных 	<ul style="list-style-type: none"> • приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы или диаграммы
Случайные события и вероятность	
<ul style="list-style-type: none"> • находить относительную частоту и вероятность случайного события 	<ul style="list-style-type: none"> • приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретация их результатов
Комбинаторика	
<ul style="list-style-type: none"> • решать комбинаторные задачи нахождение числа объектов или комбинаций 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть элементарными приемами решения комбинаторных задач

Содержание учебного предмета, курса

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная - с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических 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 достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть

практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том и числе математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач - основной учебной деятельности на уроках математики - развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у обучающихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

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

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Программа составлена с учетом особенностей детей специальных (коррекционных) классов. Предложенная рабочая программа рассчитана на обучающихся, имеющих ослабленное состояние нервной системы, влекущее за собой быструю утомляемость, низкую работоспособность, повышенную отвлекаемость, а что, в свою очередь, ведет к нарушению внимания, восприятия, абстрактного мышления. У таких детей отмечаются периодические колебания внимания, недостаточная концентрация на объекте, малый объем памяти.

От них нельзя требовать запоминания и вывода формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоемких заданий.

Для усвоения материала данной категорией обучающихся требуется многократное повторение.

Главная задача российского образования – повышение его доступности, качества и эффективности по отношению ко всем обучающимся, в том числе и к обучающимся в специальных (коррекционных) классах VII вида, тем, кто в силу различных биологических и социальных причин испытывает стойкие затруднения в усвоении образовательных программ при отсутствии выраженных нарушений интеллекта, отклонений в развитии слуха, зрения, речи, двигательной сферы.

Содержание учебного материала, темп обучения, требования к результатам обучения, как правило, оказываются для детей с ОВЗ непосильными. Отсутствие у отстающих обучающихся минимального фонда знаний по математике, несформированность приемов учебной деятельности, основных операций мышления не позволяют им активно включаться в учебную деятельность, а

также формируют у них негативное отношение к учебе. Поэтому традиционная программа по математике для общеобразовательных учреждений была пересмотрена таким образом, чтобы обучение математике осуществлялось на доступном уровне для такой категории школьников.

Цель программы: оказание комплексной психолого-медико-социально-педагогической помощи и поддержки обучающимся с ОВЗ и их родителям, осуществление коррекции недостатков в их физическом и психическом развитии при освоении общеобразовательных и дополнительных образовательных программ.

Задачи программы:

- своевременное выявление детей с трудностями адаптации, обусловленными ограниченными возможностями здоровья;
- выявление и удовлетворение особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ при освоении ими основной образовательной программы основного общего образования;
- определение особенностей организации образовательного процесса и условий интеграции для рассматриваемой категории детей в соответствии с индивидуальными особенностями каждого ребенка;
- осуществление индивидуально ориентированной психолого-медико-социальной помощи обучающимся с ОВЗ с учетом их психического и физического развития;
- разработка и реализация индивидуальных программ, учебных планов, организация индивидуальных и групповых занятий для детей с выраженным нарушением в психическом или физическом развитии, сопровождаемые поддержкой тьютора;
- обеспечение возможности воспитания и обучения по дополнительным образовательным программам социально-педагогической и других направленностей, получения дополнительных образовательных коррекционных услуг;
- формирование зрелых личностных установок, способствующих оптимальной адаптации в условиях реальной жизненной ситуации;
- расширение адаптивных возможностей личности, определяющих готовность к решению доступных проблем в различных сферах жизнедеятельности;
- развитие коммуникативной компетенции, форм и навыков конструктивного личностного общения в группе сверстников;
- реализация комплексной системы мероприятий по социальной адаптации и профессиональной ориентации обучающихся с ОВЗ;
- оказание консультативной и методической помощи родителям детей с ОВЗ по медицинским, социальным, правовым и другим вопросам.

Цели и задачи учебного предмета

Цели обучения математике для детей с ОВЗ следующие:

- овладение комплексом минимальных математических знаний и умений, необходимых для повседневной жизни, будущей профессиональной деятельности (которая не требует знаний математики, выходящих за пределы базового курса), продолжения обучения в классах общеобразовательных школ;
- развитие логического мышления, пространственного воображения и других качеств мышления;
- формирование предметных основных общеучебных умений;
- создание условий для социальной адаптации обучающихся.

Как уже отмечалось ранее, основой обучения в классах, где есть дети с ОВЗ, является изучение особенностей личности каждого обучающегося, создание оптимального психологического режима на уроке, выявление пробелов в знаниях обучающихся и помощь в их ликвидации, вклю-

чение обучающегося в активную учебную деятельность, формирование заинтересованности и положительного отношения к учебе.

Мышление складывается из процессов анализа и синтеза, сравнения, классификации и обобщения. Анализ происходит бессистемно, непоследовательно. Обучающиеся с ОВЗ не умеют классифицировать, обобщать – это ведёт к тому, что они плохо усваивают правила и общие понятия. Память у обучающихся характеризуется малым объёмом и замедленным темпом формирования новых связей, быстрой забываемостью.

Задачи:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес обучающихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- развивать навыки вычислений с натуральными числами;
- учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями;
- дать начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств;
- учить составлять по условию текстовой задачи, несложные линейные уравнения;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин;
- развивать у обучающихся с нарушением ОВЗ практические навыки и умения в счете, вычислениях, измерении на наглядно представленном материале в бытовых ситуациях;
- формировать математические знания и умения, их практического применения в повседневной жизни, основных видах трудовой деятельности, при изучении других учебных предметов;
- развивать точность и глазомер;
- воспитывать у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья целенаправленность, терпеливость, работоспособность, настойчивость, трудолюбие, самостоятельность, навыки контроля и самоконтроля, умение планировать работу и доводить начатое дело до завершения.

Программа предусматривает формирование у обучающихся с ОВЗ общеучебных умений и навыков. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Математика» являются умения:

анализировать, сравнивать, классифицировать объекты, определять причинно-следственные зависимости и другие логические умения;

выполнять вычисления по определённым алгоритмам;

правильно производить арифметические записи, безошибочно вычислять и проверять эти вычисления

пользоваться календарём, определять время по часам;

измерять различные величины с помощью приборов и инструментов;

строить линии, фигуры, тела, распознавать их.

Программа нацеливает учителя на широкое использование наглядности, дидактического материала, учитывая, что отвлеченное, абстрактное мышление обучающихся с ОВЗ развито слабо. Поэтому в программе большое место отводится привитию обучающимся практических умений и навыков. Наряду с формированием практических умений и навыков программа предусматривает знакомство обучающихся с некоторыми теоретическими знаниями, которые они приобретают индуктивным путем, т.е. путем обобщения наблюдений над конкретными явлениями действительности, практических операций с предметными совокупностями.

Учебный предмет «Математика. Алгебра. Геометрия» состоит из трёх разделов: «Математика», изучается в 5-6 классах; «Алгебра» и «Геометрия изучаются в 7-9 классах.

Целью изучения курса математики в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса обучающиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

Целью изучения курса алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

Программа реализует идеи развивающего обучения математики, которое достигается особенностями изложений теоретического материала и системой упражнений на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. В построении программы обучения ведущими методологическими линиями выступают: интегративный подход к построению обучения в современной школе с ориентацией на метапредметные связи и отображение роли школьных предметов в целостной картине окружающего мира и исторической ретроспективе и принцип личностно ориентированного развивающего обучения.

Содержание материала: предмет «Математика» в 5—6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии. Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии. В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования. Изучение вероятностно-статистического материала отнесено к 5—6, к 7—9 классам.

В курсе математики 5-6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения обучающимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса. Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения обучающимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных

компонентов арифметических действий. Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у обучающихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления. Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у обучающихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В курсе алгебры 7-9 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два

дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения обучающимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса. Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения обучающимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у обучающихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения обучающихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у обучающихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В курсе геометрии 7-9 классов условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин»,

«Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии». Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии. Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических. Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах. Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие обучающихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Методические рекомендации

Усвоение учебного материала по математике вызывает большие затруднения у обучающихся с ОВЗ в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей таких обучающихся требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь математики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта обучающихся.

Для эффективного усвоения учебного материала по математике для изучения нового материала используются готовые опорные конспекты, индивидуальные дидактические материалы и тесты на печатной основе. Часть материала, не включенного в «Требования к уровню подготовки выпускников», изучается в ознакомительном плане, а некоторые, наиболее сложные вопросы исключены из рассмотрения. С учётом особенностей контингента обучающихся пересмотрены содержание теоретического материала и характер его изложения (упрощена подача материала, выделены темы для ознакомительного изучения). От них нельзя требовать запоминания и вывода формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоемких заданий. Для усвоения материала данной категорией обучающихся требуется многократное повторение. В связи с этим часть вопросов исключена из-за их малого использования при решении задач обязательного уровня или недоступности для изучения в данных классах.

Учитель должен четко понимать, какие дидактические единицы относятся к основному объему, а какие – к дополнительному. Естественно, обучающимся предлагается система разноуровневых задач. В настоящее время разработаны педагогические технологии, позволяющие организовать изучение материала в соответствии с многоуровневыми планируемыми результатами в индивидуальном для обучающихся темпе (интегральная технология В. В. Гузеева, адаптивная система обучения А. С. Границкой и проч.).

Высвободившийся резерв учебного времени целесообразно использовать для ликвидации пробелов в предметных образовательных результатах, для систематического повторения изученного, для пропедевтики наиболее трудных тем.

При организации урока в отборе содержания важными являются вопросы о методах введения теоретического материала и принципах отбора практических заданий.

Содержание математики для обучающихся с ОВЗ имеет практическую направленность. Желателен поэтапный переход от практического обучения к практико-теоретическому. При введении теоретического материала, особенно в начале изучения курса математики предпочтительным является конкретно-индуктивный способ введения материала, при котором обучающиеся

приходят к осознанию теоретических положений на основе конкретных примеров, в результате выполнения практических заданий.

Важно опираться на субъективный опыт обучающихся, подавать материал на наглядно-интуитивном уровне. Самые значимые действия обучающихся должны быть максимально алгоритмизированы, а сами алгоритмы представлены в виде наглядных схем, опорных карточек, таблиц и проч.

Большая часть учебного времени при обучении математике должна быть отведена решению задач. При подборе заданий для обучающихся с ОВЗ следует формировать особую систему задач, не ограничиваясь представленной в используемом УМК. На выбор задач влияет их трудность, сложность, практико-ориентированность. В случае необходимости, продиктованной особенностями обучающихся, система задач может дополняться задачами, приведенными в пособиях и УМК для специальных (коррекционных) образовательных учреждений.

Выбор педагогических средств

В отдельных случаях не требуется или невозможна корректировка образовательных результатов, содержания, календарно-тематического планирования. В этом случае особое внимание уделяется подбору задачного материала, а также использованию педагогических средств. Их выбор является тем более значимым в случае корректировки результатов и содержания. Реализация ФГОС и системно-деятельностного подхода влияет на отбор этих средств: важно обеспечить не только предметные образовательные результаты, но и формирование УУД, учесть индивидуальные образовательные потребности обучающихся.

Среди педагогических технологий следует обратить внимание на технологии, позволяющие реализовывать дифференциацию, индивидуализацию процесса обучения:

- разноуровневого обучения (В. В. Гузеев и др.),
- индивидуализированного обучения (А. С. Границкая, И. Унт, В. Д. Шадриков и проч.),
- электронного обучения.

Системно-деятельностный подход предопределяет выбор методов обучения, направленных на активизацию самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Соотношение методов обучения для обучающихся с ОВЗ будет несколько иным. В обучении математике по ФГОС приоритет за частично-поисковыми и исследовательскими методами. Однако для обучающихся с ОВЗ не менее значимо применение проблемного изложения и репродуктивных методов. Образцы математических записей, объяснения, направленные на раскрытие и объяснение алгоритма деятельности, формирование умения слушать и повторять рассуждения учителя, – все это оказывает значительное влияние на результаты коррекционно-развивающей работы.

Среди форм организации познавательной деятельности обучающихся следует отдавать предпочтение индивидуальным, парным, по возможности – групповым. Для достижения необходимых образовательных результатов фронтальная работа сводится к минимуму.

Среди педагогических приемов при обучении математике следует отметить использование упражнений, развивающих память, внимание, мышление. Важно применять приемы мотивации учебной деятельности (творческое домашнее задание, «придумай правило», «сочини кроссворд», «сделай рекламу темы» и проч.).

Отметим, что на уроке математики для обучающихся с ОВЗ еще более значима смена видов деятельности: устный счет, проблемный диалог, письменное выполнение заданий, работа в парах и прочее.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Содержание учебного предмета	Тема раздела (количество часов)
5 класс	
Повторение тем математики 4 класса	Повторение (2 часа)
Линия. Прямая. Луч. Единицы измерения длины. Окружность и ее элементы. Отрезок. Ломаная и ее элементы. Длина линии.	Линии (8 часов)
Натуральные числа и нуль. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Ряд натуральных чисел. Неравенство. Сравнение. Координатная прямая. Координаты точек. Округление натуральных чисел. Способ перебора возможных вариантов.	Натуральные числа (13 + 1 час)
Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел, свойства сложения, вычитания, умножения и деления. Компоненты сложения, вычитания, умножения и деления. Числовое выражение. Порядок действий в вычислениях. Степень числа. Квадрат и куб числа. Решение арифметических задач. Задачи на движение. Единицы измерения времени и скорости. Длительность процессов в окружающем мире.	Действия с натуральными числами (22 + 1 час)
Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на части. Задачи на уравнивание.	Использование свойств действий при вычислениях (12 часов)
Угол. Острые, тупые и прямые углы. Биссектриса угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники. Периметр многоугольника.	Многоугольники (9 часов)
Делимость натуральных чисел. Делители числа. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Таблица простых чисел. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.	Делимость чисел (15 часов)
Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямоугольник. Квадрат. Площадь. Единицы измерения площади. Площадь прямоугольника. Равенство фигур.	Треугольники и четырехугольники (10 часов)
Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Понятие и примеры случайных событий.	Дроби (18 часов)
Действия с дробями Арифметические действия над обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение арифметических задач. Задачи на совместную работу.	Действия с дробями (34 + 1 час)

Многогранники. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, прямоугольном параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной). Примеры разверток.	Многогранники (10 часов)
Таблицы и диаграммы Представление данных в виде таблиц и диаграмм. Чтение и составление таблиц и диаграмм. Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы. Статистические данные.	Таблицы и диаграммы (9 часов)
Повторение по теме «Линии». Повторение по теме «Натуральные числа». Повторение по теме «Действия с натуральными числами». Повторение по теме «Использование свойств действий при вычислениях». Повторение по теме «Многоугольники». Повторение по теме «Делимость чисел». Повторение по теме «Треугольники и четырехугольники». Повторение по теме «Дроби». Повторение по теме «Действия с дробями». Повторение по теме «Многогранники». Повторение по теме «Таблицы и диаграммы».	Итоговое повторение курса математики 5 класса. Решение задач (10 часов)
6 класс	
Повторение	Повторение (2 ч.)
Дроби и проценты обыкновенная дробь, числитель, знаменатель, отношение, часть целого, общий знаменатель, многоэтажные дроби, процент.	Дроби и проценты (18 ч + 1 ч)
Прямые на плоскости и в пространстве. прямая, пересекающиеся прямые, параллельные прямые, перпендикулярные прямые, расстояние, вертикальные углы, острый угол, тупой угол.	Прямые на плоскости и в пространстве. (7 ч)
Десятичные дроби десятичная дробь, ее запись, сравнение десятичных дробей. мире.	Десятичные дроби (9 ч)
Действия с десятичными дробями. десятичная дробь, сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей, округление десятичных дробей.	Действия с десятичными дробями. (31 ч)
Окружность. окружность, прямая, радиус, касательная, точка касания, взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей, круглые тела.	Окружность. (9 ч + 1 ч)
Отношения и проценты. отношение величин, процент, масштаб, деление в данном отношении, главная задача на проценты.	Отношения и проценты. (14 ч)
Симметрия.	Симметрия. (8 ч)

симметрия, осевая симметрия, ось симметрии, центральная симметрия, центр симметрии, правильный многоугольник.	
Выражения, формулы, уравнения. математический язык, буквенное выражение, допустимое значение буквы, уравнение, корень уравнения, длина окружности, площадь круга, объем шара.	Выражения, формулы, уравнения. (15 ч)
Целые числа. натуральные числа, положительные и отрицательные числа, противоположные числа, множество целых чисел,	Целые числа. (14 ч)
Множества. Комбинаторика. множество, обозначение множеств, элемент множества, конечные и бесконечные множества, способы задания множеств, подмножество, операции над множествами, объединение и пересечение множеств, круги Эйлера, «классификация», комбинаторные задачи.	Множества. Комбинаторика. (9 ч)
Рациональные числа. целые числа, дробные числа, множество рациональных чисел, сравнение рациональных чисел, модуль числа, правила действий с рациональными числами, координаты, система координат	Рациональные числа. (16 ч)
Многоугольники и многогранники. многоугольники, многогранники, параллелограмм и его свойства, ромб, прямоугольник, квадрат, площадь фигуры, призма.	Многоугольники и многогранники. (10 ч)
Итоговое повторение.	Итоговое повторение.(10 ч + 1ч)
7 класс	
Повторение	Повторение (2 ч.)
Дроби и проценты Обыкновенные и десятичные дроби, вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Решение задач на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.	Дроби и проценты (16 ч. + 1 ч.)
Прямая и обратная пропорциональности Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямо пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорции, решение задач с помощью пропорций.	Прямая и обратная пропорциональности (10 ч. + 1 ч.)
Введение в алгебру Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.	Введение в алгебру (11 ч.)
Уравнения Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения.	Уравнения (15 ч. + 1 ч.)

Координаты и графики Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики реальных зависимостей.	Координаты и графики (12 ч.)
Свойства степени с натуральным показателем Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач, формула перестановок.	Свойства степени с натуральным показателем (10 ч. + 1 ч.)
Многочлены Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.	Многочлены (17 ч.)
Разложение многочленов на множители Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.	Разложение многочленов на множители (19 ч.)
Частота и вероятность Частота случайного события. Оценка вероятности случайного события по его частоте. Сложение вероятностей.	Частота и вероятность (5 ч.)
Итоговое повторение	4 ч.
Начальные геометрические сведения Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и её свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и её свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.	Начальные геометрические сведения (7 ч.)
Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки (деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей)	Треугольники (14 ч.)
Параллельные прямые Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.	Параллельные прямые (9 ч.)
Соотношения между сторонами и углами треугольника Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.	Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 ч.)
Повторение. Решение задач (4 ч.)	Повторение. Решение задач (4 ч.)

8 класс	
Повторение	Повторение (2 ч.)
Алгебраические дроби Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем и ее свойства. Решение уравнений и задач.	Алгебраические дроби (20 ч. + 1 ч.)
Квадратные корни Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). График зависимости $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.	Квадратные корни (15 ч. + 1 ч.)
Квадратные уравнения Какие уравнения называют квадратными. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена.	Квадратные уравнения (19 ч.)
Системы уравнений Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида $y = kx + l$. Системы уравнений; решение систем способом сложения, подстановки. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.	Системы уравнений (20 ч. + 1 ч.)
Функции Что такое функция. Чтение графиков. Свойства функции. График функции. Линейная функция. Функция $y = k/x$ и ее график.	Функции (14 ч.)
Вероятность и статистика Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Сложные эксперименты. Представление о геометрической вероятности.	Вероятность и статистика (9 ч.)
Итоговое повторение Повторение. Алгебраические дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Системы уравнений. Функции. Вероятность и статистика.	Итоговое повторение (5 ч.)
Четырехугольники Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.	Четырехугольники (14 часов)

Площадь Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.	Площадь (14 часов)
Подобные треугольники Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	Подобные треугольники (20 часов)
Окружность Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.	Окружность (16 часов)
Итоговое повторение курса геометрии 8 класса. Решение задач Повторение по теме «Четырехугольники», Повторение по теме «площадь», Повторение по теме «Подобные треугольники», Повторение по теме «Окружность»	Итоговое повторение курса геометрии 8 класса. Решение задач (4 ч.)
9 класс	
Повторение курса математики 8 класса	Повторение (2 ч.)
Неравенства Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.	Неравенства (25 ч. + 1 ч.)
Квадратичная функция Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной	Квадратичная функция (26 ч. + 1 ч.)
Уравнения и системы уравнений Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.	Уравнения и системы уравнений (34 ч. + 1 ч.)
Арифметическая и геометрическая прогрессии Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n – го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.	Арифметическая и геометрическая прогрессии (24 ч. + 1 ч.)

Статистические исследования Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	Статистические исследования (9 ч.)
Повторение	Повторение (18 ч.)
Векторы. Метод координат. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.	Векторы. Метод координат (18 ч.)
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.	Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 ч.)
Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.	Длина окружности и площадь круга (12 ч.)
Движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	Движения (8 ч.)
Об аксиомах геометрии. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.	Об аксиомах геометрии (8 ч.)
Начальные сведения из стереометрии. Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	Начальные сведения из стереометрии (2 ч.)
Повторение. Решение задач.	Повторение. Решение задач (9 ч.)

