

**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

| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
|---|--|
| 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) |

| | |
|--|--|
| <p>Площадь</p> <p>Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.</p> | Площадь (14 часов) |
| <p>Подобные треугольники</p> <p>Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.</p> | Подобные треугольники (20 часов) |
| <p>Окружность</p> <p>Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.</p> | Окружность (16 часов) |
| <p>Итоговое повторение курса геометрии 8 класса. Решение задач</p> <p>Повторение по теме «Четырехугольники», Повторение по теме «площадь», Повторение по теме «Подобные треугольники», Повторение по теме «Окружность»</p> | Итоговое повторение курса геометрии 8 класса. Решение задач (4 ч.) |
| 9 класс | |
| Повторение курса математики 8 класса | Повторение (2 ч.) |
| <p>Неравенства</p> <p>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.</p> | Неравенства (25 ч. + 1 ч.) |
| <p>Квадратичная функция</p> <p>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</p> | Квадратичная функция (26 ч. + 1 ч.) |
| <p>Уравнения и системы уравнений</p> <p>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.</p> | Уравнения и системы уравнений (34 ч. + 1 ч.) |
| <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n – го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.</p> | 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.) |

