

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики

Свердловской области

Управление образования Администрации города Нижний Тагил

МАОУ гимназия № 18

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
математики и информатики

В.В. Четина

Протокол заседания МО
№ 1 от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МАОУ гимназии № 18

И.И. Цыганенко

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
гимназии № 18

И.Е. Юрлов

Приказ №383 от
«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Индивидуальные коррекционные занятия предметной направленности (математика)»

для 5-9 классов, обучающихся по АОП ООО

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Личностные результаты

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

У выпускника будут сформированы

- Основы российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также основы уважительного отношения к труду,
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Выпускник получит возможность для формирования

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *компетенции к обновлению знаний в различных видах деятельности;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*

Метапредметные результаты

Освоение обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планированию путей достижения цели;
- устанавливать целевые приоритеты;
- самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности

Выпускник получит возможность научиться

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- использовать информационно-коммуникационные технологии;
- пользоваться словарями и другими поисковыми системами на уровне "активного пользователя" читательской культуры;
- осознанно использовать устную и письменную речь, монологическую контекстную речь.

Выпускник получит возможность научиться

- *учитывать разные интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию,*
- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- основам реализации смыслового чтения;
- основам реализации ИКТ-компетентности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

Выпускник получит возможность научиться

- *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
- *основам рефлексивного чтения.*

Предметные результаты:

Рациональные числа

Выпускник научиться:

1. Понимать особенности десятичной системы счисления;
2. Владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
3. Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
4. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
5. Выполнять вычисления с рациональными числами;
6. Использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;

Выпускник получит возможность:

7. Познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
8. Углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

Действительные числа

Выпускник научиться:

1. Использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
2. Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

3. Развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
4. Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел(периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научиться:

1. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

2. 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;
3. Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научиться:

1. Владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
2. Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
3. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

Выпускник получит возможность:

5. Научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
6. Выпускник получит возможность: Применять тождественные преобразования для решения различных задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего и наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научиться:

1. Решать основные виды уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
2. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
3. Применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными

Выпускник получит возможность:

4. Овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5. Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научиться:

1. Понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
2. Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
3. Применять аппарат неравенств, для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

4. Разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств, для решения различных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
5. Применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научиться:

1. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. Строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
3. Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами

Выпускник получит возможность научиться:

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

Числовые последовательности

Выпускник научиться:

1. Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические

обозначения);

2. Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе, с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

3. Решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
4. Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научиться использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научиться находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научиться решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Геометрические фигуры

Выпускник научиться:

1. Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
4. Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

Выпускник получит возможность:

1. Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
2. Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение,

Измерение геометрических величин

Выпускник научиться:

4. Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
5. Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
6. Вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов, секторов;
7. Вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

Выпускник получит возможность:

10. Вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
11. Вычислять площади многоугольников, используя отношение равновеликости и равноставленности;
12. Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научиться:

8. Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
9. Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;

Выпускник получит возможность:

10. Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
11. Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
12. Приобрести опыт выполнения проектов на применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство.

Векторы

Выпускник научиться:

6. Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
7. Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
8. Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

9. Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Натуральные числа и нуль. Натуральный ряд чисел и его свойства. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

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

Деление с остатком. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.* Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости. Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители. Простые и составные числа, *решето Эратосфена*. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

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

Делители и кратные. Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби. Обыкновенные дроби. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами.

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

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

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

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множество целых чисел до множества рациональных.

Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m - целое число, n - натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя-степени десяти в записи числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Квадратные корни. Свойство арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых неравенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными. Графики

простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функция. Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{y}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и перечисление множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае, логические связки и, или.*

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма: единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180^0 ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное

тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

5 класс (34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Натуральные числа на координатной прямой	1
2	Сравнение, округление натуральных чисел	1
3	Арифметические действия с натуральными числами	1

4	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1
5	Разложение числа на множитель	1
6	Деление с остатком	1
7	Простые и составные числа	1
8	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1
9	Решение текстовых задач	1
10	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	1
11	Окружность и круг	1
12	Измерение углов	1
13	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1
14	Основное свойство дроби	1
15	Сравнение дробей	1
16	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
17	Смешанная дробь	1
18	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
19	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
20	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
21	Основные задачи на дроби	1
22	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
23	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1
24	Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1
25	Треугольник	1
26	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1
27	Периметр многоугольника	1
28	Десятичная запись дробей	1
29	Сравнение десятичных дробей	1
30	Действия с десятичными дробями	1
31	Округление десятичных дробей	1
32	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
33	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1
34	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1
	Итого	34

6 класс (34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1
2	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1
3	Округление натуральных чисел	1
4	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1
5	Делимость суммы и произведения	1
6	Решение текстовых задач	1
7	Перпендикулярные прямые	1
8	Параллельные прямые	1
9	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1
10	Сравнение и упорядочивание дробей	1
11	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
12	Отношение	1
13	Масштаб, пропорция	1
14	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1
15	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1
16	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1
17	Площадь фигуры	1
18	Формулы периметра и площади прямоугольника	1
19	Целые числа	1
20	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1
21	Числовые промежутки	1
22	Положительные и отрицательные числа	1
23	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1
24	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
25	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
26	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
27	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
28	Решение текстовых задач	1

29	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1
30	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1
31	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса	1
32	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
33	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
34	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
	Итого	34

7 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение курса математики за 5-6 класс	1
2	Повторение курса математики за 5-6 класс	1
3	Алгебраические выражения.	1
4	Начальные геометрические сведения.	1
5	Свойства арифметических действий.	1
6	Правила раскрытия скобок.	1
7	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
8	Уравнения и его корни.	1
9	Решение уравнений с одним неизвестным.	1
10	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
11	Решение уравнений с одним неизвестным.	1
12	Степень с натуральным показателем.	1
13	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
14	Свойства степени с натуральным показателем	1
15	Умножение одночленов.	1
16	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
17	Многочлены	1
18	Приведение подобных членов	1
19	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1
20	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1
21	Разложение многочленов на множители	1

22	Параллельные прямые и их свойства	1
23	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1
24	Решение задач с помощью уравнений	1
25	Признаки параллельных прямых	1
26	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1
28	Сумма углов треугольника	1
29	Прямоугольная система координат на плоскости	1
30	Примеры графиков, заданных формулами	1
31	Окружность, хорды и диаметр их свойства. Касательная к окружности	1
32	Свойства функций. Линейная функция	1
33	Построение графика линейной функции	1
34	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
	Всего	34

8 класс (51 час)

№ урока	Тема	Кол-во часов
1	Повторение темы положительные и отрицательные числа.	1
2	Устный счет. Числовые неравенства.	1
3	Повторение курса геометрии 7 класса	1
4	Закрепление темы «Основные свойства числовых неравенств»	1
5	Сложение и умножение неравенств	1
6	Многоугольники	1
7	Строгие и не строгие неравенства	1
8	Решение неравенства с одним неизвестным	1
9	Параллелограмм и трапеция	1
10	Решение неравенств	1
11	Система неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.	1
12	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1
13	Решение системы неравенства.	1
14	Решение системы неравенства.	1

15	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
16	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	1
17	Закрепление темы «Арифметический квадратный корень»	1
18	Площадь многоугольника.	1
19	Действительные числа	1
20	Квадратный корень из степени.	1
21	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.	1
22	Квадратный корень из произведения.	1
23	Квадратный корень из дроби.	1
24	Теорема Пифагора	1
25	Все действия с корнями.	1
26	Квадратное уравнение и его корни.	1
27	Определение подобных треугольников.	1
28	Квадратные уравнения и его корни.	1
29	Неполные квадратные уравнения.	1
30	Признаки подобия треугольников.	1
31	Неполные квадратные уравнения.	1
32	Метод выделения полного квадрата.	1
33	Признаки подобия треугольников.	1
34	Решение квадратных уравнений.	1
35	Решение квадратных уравнений.	1
36	Средняя линия треугольника.	1
37	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1
38	Применение подобия к решению задач.	1
39	Уравнение сводящиеся к квадратным.	1
40	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
41	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1
42	Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени.	1
43	Различные способы решения системы уравнения.	1

44	Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы.	1
45	Определение квадратичной функции. Функция $y=x^2$.	1
46	Функция $y=ax^2$, $y=ax^2+bx+c$.	1
47	Построение графика квадратичной функции.	1
48	Квадратное неравенства и его решения.	1
49	Вписанная и описанная окружность.	1
50	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	0,5
51	Метод интервалов.	0,5
52	Повторение курса геометрии 8 класса	0,5
53	Повторение курса алгебры 8 класса	0,5
	Итого	51

9 класс (51 час)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Степень с натуральным показателем	1
2	Степень с целым показателем	1
3	Сложение и вычитание векторов	1
4	Арифметический корень натуральной степени. Корни четной и нечетной степени	1
5	Свойства арифметического корня. Приближенное вычисление квадратных корней	1
6	Умножение вектора на число	1
7	Степень с рациональным показателем	1
8	Свойства степени с рациональным показателем	1
9	Простейшие задачи в координатах	1
10	Тождественные преобразования выражений с радикалами и степенями с дробным показателем	1
11	Область определения функции	1
12	Решение задач с использованием уравнений окружности и прямой	1
13	Множество значений функции. Различные способы нахождения множества значений функции	1
14	Возрастание и убывание функции	1

15	Решение задач с использованием уравнений окружности и прямой	1
16	Графики и свойства функций $y = \frac{k}{x}$; $y = kx$, $y = kx^n$, $y = kx^2$, $y = \sqrt[n]{x}$. Сдвиг графиков, растяжение, сжатие вдоль оси OX , OY . Графики, содержащие модуль	1
17	Неравенства и уравнения, содержащие степень	1
18	Синус, косинус и тангенс угла	1
19	Понятие равносильности и следования, равносильные уравнения, уравнения - следствия. Графический способ решения уравнений и неравенств	1
20	Числовая последовательность	1
21	Синус, косинус и тангенс угла	1
22	Способы задания числовой последовательности	1
23	Формула n -го члена, рекуррентная формула, числа Фибоначчи, возрастающие и убывающие (монотонные) последовательности	1
24	Свойства числовых последовательностей	1
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника	1
26	Арифметическая прогрессия	1
27	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
28	Теорема синусов. Теорема косинусов	1
29	Свойства арифметической прогрессии	1
30	Геометрическая прогрессия	1
31	Решение треугольников. Измерительные работы	1
32	Свойства геометрической прогрессии	1
33	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
34	Правильные многоугольники	1
35	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
36	События	1
37	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
38	Вероятность события	1
39	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1
40	Длина окружности и площадь круга	
41	Таблицы распределения	1
42	Полигоны частот	1
43	Параллельный перенос и поворот	1

44	Генеральная совокупность и выборка	1
45	Множества	1
46	Многогранники	1
47	Высказывания. Теоремы	1
48	Следование и равносильность	1
49	Подготовка к ГВЭ	3
	Итого	51