

**Аннотация к рабочей программе «Математика»**

Программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по математике для образовательных учреждений. Основные содержательные линии рабочей программы в VIII -IX классах реализуются в рамках двух курсов – «Алгебра» и «Геометрия».

**Основные цели программы:**

 **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

 **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

 **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

 планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

 решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

 исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

 ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

 поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Рабочая программа включает разделы: *пояснительную записку*; *основное содержание* с примерным распределением учебных часов по разделам курса; *требования* к уровню подготовки выпускников.

На изучение учебного предмета «Математика» отводится 6 часов в неделю 8 класс – 204 ч., 5 часов в неделю 9 класс – 170 ч. Всего 374 часов (34 учебные недели).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике составлена на основе государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные ф у н к ц и и.

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Структура документа.**

Рабочая программа включает три раздела: ***пояснительную записку***; ***основное содержание*** с примерным распределением учебных часов по разделам курса; ***требования*** к уровню подготовки выпускников.

**Общая характеристика учебного предмета.**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика*; *алгебра*; *геометрия*; *элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра*** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Геометрия***– один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

 развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

 овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

 изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

 развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

 получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

 развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Ц е л и.**

*Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

 **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

 **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

 **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Место предмета в учебном плане МБОУ ЛСТУ №2.**

Согласно учебному плану МБОУ ЛСТУ № 2 на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 374ч из расчета 6 ч в неделю в 8 классе и 5 ч в неделю в 9 классе.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

 планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

 решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

 исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

 ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

 поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Результаты обучения.**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: ***«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».*** При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (374 часа)**

**Алгебра (238 ч)**

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n-ой степени из числа.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. *Иррациональность числа*. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*.

Этапы развития представлений о числе.

**Текстовые задачи.** Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Измерения, приближения, оценки.** Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

**Алгебраические выражения.**

.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнения и неравенства.**

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

**Числовые неравенства и их свойства.** Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Cложные проценты.

**Числовые функции.**

Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы*.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и *симметрия относительно осей*.

**Координаты.**

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке*.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

**Элементы логики, комбинаторики,**

**статистики и теории вероятностей.**

**Доказательство.** Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

**Геометрия (136 ч)**

**Начальные понятия и теоремы геометрии.**

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

**Треугольник.**

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера*.

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

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд*.

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

**Измерение геометрических величин.**

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

**Векторы.**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, *разложение*, скалярное произведение. Угол между векторами.

**Геометрические преобразования.**

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

**Построения с помощью циркуля и линейки.**

*Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.*

*Правильные многогранники.*

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**В результате изучения математики ученик должен**

***знать/понимать***2***:***

 существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

 существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

 как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

 как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

 как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

 вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

 каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

 смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Алгебра**

***Уметь:***

 составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

 выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

 применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

 решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

 решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

 решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

 изображать числа точками на координатной прямой;

 определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

 распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

 находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

 определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

 описывать свойства изученных функций, строить их графики;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

 для выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

 моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

 описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

 интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Геометрия**

***Уметь:***

 пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

 распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

 изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

 распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

 в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

 проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

 вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

 решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;

 проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

 решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

 для описания реальных ситуаций на языке геометрии;

 расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

 решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

 решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

 построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Элементы логики, комбинаторики,**

**статистики и теории вероятностей**

***Уметь:***

 проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

 извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

 решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

 вычислять средние значения результатов измерений;

 находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

 находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

 для выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

 распознавания логически некорректных рассуждений;

 записи математических утверждений, доказательств;

 анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

 решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

 решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

 сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

 понимания статистических утверждений.

**Тематическое планирование.**

**А.Г. Мордкович и др. « Алгебра, 8 »**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы (раздела)  | Количество часов на изучение | Примечание |
| 1 | Повторение курса 7 класса | **4** |  |
|  | **Алгебраические дроби** | **28** |  |
| 2 | Основные понятия | 1 |  |
| 3 | Основное свойство алгебраической дроби | 1 |  |
| 4 | Сокращение алгебраических дробей. | 1 |  |
| 5 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |  |
| 6 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю | 2 |  |
| 7 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | 5 |  |
| 8 | Контрольная работа №1 | 1 |  |
| 9 |  Возведение алгебраической дроби в степень | 1 |  |
| 10 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень | 1 |  |
| 11 | Преобразование рациональных выражений | 4 |  |
| 12 | Первые представления о решении рациональных уравнений | 1 |  |
| 13 | Решение рациональных уравнений | 1 |  |
| 14 | Степень с отрицательным целым показателем. Определение | 1 |  |
| 15 | Свойства степени с отрицательным целым показателем. | 2 |  |
| 16 | Преобразование выражений, содержащих степень с отрицательным целым показателем | 3 |  |
| 17 | Контрольная работа №2 | 1 |  |
|  | **Фукция y =** √ **x. Свойства квадратного корня** | **25** |  |
| 18 | Рациональные числа | 1 |  |
| 19 | Рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби | 1 |  |
| 20 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | 2 |  |
| 21 | Иррациональные числа | 2 |  |
| 22 | Множество действительных чисел | 1 |  |
| 23 | Фукция y = √ x, ее свойства и график | 2 |  |
| 24 | Свойства квадратных корней | 2 |  |
| 25 | Решение задач на применение свойств квадратных корней | 2 |  |
| 26 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | 2 |  |
| 27 | Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. | 3 |  |
| 28 | Контрольная работа №3 | 1 |  |
| 29 | Модуль действительного числа и его свойства | 1 |  |
| 30 | Геометрический смысл модуля действительного числа.  | 1 |  |
| 31 | График функции y =│x│ | 2 |  |
| 32 | Формула √ x**2 =**│x│ | 2 |  |
|  | **Квадратичная функция, функция y = k/x** | **25** |  |
| 33 | Функция y = k**x2,** ее свойства и график | 3 |  |
| 34 | Построение графиков, чтение свойств | 1 |  |
| 35 | Функция y = k/x, ее свойства и график  | 3 |  |
| 36 | Контрольная работа №4 | 1 |  |
| 37 | Построение графиков функций y = f(x+l)  | 2 |  |
| 38 | Как построить график функции y = f(x) + m, если известен график функции y = f(x) | 1 |  |
| 39 | Построение графиков функций y = f(x) + m  | 2 |  |
| 40 | Как построить график функции y = f(x+l) + m, если известен график функции y = f(x) | 1 |  |
| 41 | Построение графиков функций y = f(x+l) + m  | 1 |  |
| 42 | Функция y = ax2 + bx + c, ее свойства и график | 2 |  |
| 43 | Построение графика квадратичной функции, чтение графиков. | 1 |  |
| 44 | Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций у = С, у = kx+m, y = k/x, y = ax2 + bx + c, y = √ x, y =│x│. | 2 |  |
| 45 | Графическое решение квадратных уравнений | 2 |  |
| 46 | Графическое решение квадратных уравнений Построение графиков функций, содержащих знак модуля.  | 2 |  |
| 47 | Контрольная работа №5 | 1 |  |
|  | **Квадратные уравнения** | **24** |  |
| 48 |  Основные понятия | 1 |  |
| 49 | Решение неполных квадратных уравнений | 1 |  |
| 50 | Формулы корней квадратных уравнений | 1 |  |
| 51 | Решение квадратных уравнений по формуле | 2 |  |
| 52 | Уравнение с параметром (начальные представления) | 1 |  |
| 53 | Частные случаи формулы корней квадратного уравнения | 2 |  |
| 54 | Рациональные уравнения. Алгоритм решения рационального уравнения | 1 |  |
| 55 | Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной | 2 |  |
| 56 | Решение рациональных уравнений | 2 |  |
| 57 | Контрольная работа №6 | 1 |  |
| 58 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) | 2 |  |
| 59 | Решение текстовых задач | 2 |  |
| 60 | Теорема Виета. Исследование корней квадратного уравнения по его дискриминанту и коэффициентам. | 1 |  |
| 61 | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители | 1 |  |
| 62 | Иррациональные уравнения | 1 |  |
| 63 | Решение иррациональных уравнений | 2 |  |
| 64 | Контрольная работа №7 | 1 |  |
|  | **Неравенства** | **19** |  |
| 65 |  Свойства числовых неравенств | 1 |  |
| 66 | Доказательство неравенств | 1 |  |
| 67 | Решение задач по теме «Свойства числовых неравенств» | 1 |  |
| 68 | Исследование функций на монотонность.  | 1 |  |
| 69 | Исследование функций на монотонность. Функции у = kx+m и y = kx2 | 1 |  |
| 70 | Исследование функций на монотонность. Функции y = k/x и y = √ x | 1 |  |
| 71 | Решение линейных неравенств | 2 |  |
| 72 | Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства | 1 |  |
| 73 | Решение квадратных неравенств | 2 |  |
| 74 | Простейшие иррациональные неравенства | 1 |  |
| 75 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной. | 3 |  |
| 76 | Контрольная работа №8 | 1 |  |
| 77 |  Приближенные значения действительных чисел  | 1 |  |
| 78 | Погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку | 1 |  |
| 79 | Стандартный вид числа | 1 |  |
|  | **Статистические исследования**  | **4** |  |
| 80 | Сбор и группировка статистических данных | 2 |  |
| 81 | Наглядное представление статистической информации | 2 |  |
| 82 | **Обобщающее повторение** | **7** |  |
|  | **Всего**  | **136** |  |

**Тематическое планирование.**

**Л.С.Атанасян и др. «Геометрия, 8»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы (раздела) | Количество часов на изучение | Примечание |
| 1 | Повторение  | **5** |  |
|  | **Четырёхугольники** | **14** |  |
| 2 | Многоугольники. | 2 |  |
| 3 | Параллелограмм. Признаки параллелограмма | 4 |  |
| 4 | Трапеция. | 2 |  |
| 5 | Прямоугольник | 2 |  |
| 6 | Ромб | 2 |  |
| 7 | Квадрат | 1 |  |
| 8 | Контрольная работа №1. | 1 |  |
|  | **Площадь** | **14** |  |
| 9 | Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника | 2 |  |
| 10 | Площадь параллелограмма  | 2 |  |
| 11 | Площадь треугольника | 2 |  |
| 12 | Площадь трапеции | 3 |  |
| 13 | Теорема Пифагора | 3 |  |
| 14 | Обратная теорема  | 1 |  |
| 15 | Контрольная работа № 2 | 1 |  |
|  |  **Подобные треугольники** | **19** |  |
| 16 | Определение подобных треугольников | 2 |  |
| 17 | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |
| 18 | Второй признак подобия треугольников | 1 |  |
| 19 | Третий признак подобия треугольников | 1 |  |
| 20 | Решение задач | 2 |  |
| 21 | Контрольная работа №3. | 1 |  |
| 22 | Средняя линия треугольника | 3 |  |
| 23 | Пропорциональные отрезки | 2 |  |
| 24 | Практические приложения подобия треугольников | 1 |  |
| 25 | Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. | 1 |  |
| 26 | Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. | 3 |  |
| 27 | Контрольная работа №4. | 1 |  |
|  | **Окружность** | **16** |  |
| 28 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |  |
| 29 | Касательная к окружности | 2 |  |
| 30 | Градусная мера дуги окружности | 1 |  |
| 31 | Теорема о вписанном угле | 2 |  |

**Тематическое планирование.**

**А.Г. Мордкович и др. « Алгебра, 9 »**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы (раздела) | Количество часов на изучение | Примечание |
| 1 | Повторение курса 8 класса | **4** |  |
|  | Вводная контрольная работа | **1** |  |
|  | **Неравенства и системы неравенств.** | **16** |  |
| 2 | Линейные и квадратные неравенства. | 3 |  |
| 3 | Рациональные неравенства. Метод интервалов | 5 |  |
| 4 | Множества и операции над ними | 3 |  |
| 5 | Системы рациональных неравенств. | 4 |  |
| 6 | Контрольная работа №1. | 1 |  |
|  | **Системы уравнений** | **15** |  |
| 7 | Основные понятия. Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения (x – a)2 + (y – b)2=r2. | 4 |  |
| 8 | Методы решения систем уравнений. Равносильность систем уравнений. | 5 |  |
| 9 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | 5 |  |
| 10 | Контрольная работа №2. | 1 |  |
|  | **Числовые функции** | **25** |  |
| 11 | Определение числовой функции. Область определения и область значений функции. | 4 |  |
| 12 | Способы задания функций. | 2 |  |
| 13 | Свойства функций. | 4 |  |
| 14 | Четные и нечетные функции. | 3 |  |
| 15 | Контрольная работа №3. | 1 |  |
| 16 | Функции у=хⁿ ,их свойства и графики. | 4 |  |
| 17 | Функции у=х-ⁿ , их свойства и графики. | 3 |  |
| 18 | Функция у= ⁿ√х, ее свойства и график. | 3 |  |
| 19 | Контрольная работа №4. | 1 |  |
|  |  **Прогрессии** | **16** |  |
| 20 | Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей | 4 |  |
| 21 | Арифметическая прогрессия. Формула n – го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. | 5 |  |
| 22 | Геометрическая прогрессия. Формула n – го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Сложные проценты. | 6 |  |
| 23 | Контрольная работа №5. | 1 |  |
|  | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.** | **12** |  |
| 24 | Комбинаторные задачи. | 3 |  |
| 25 | Статистика-дизайн информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения | 3 |  |
| 26 | Простейшие вероятностные задачи. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность | 3 |  |
| 27 | Экспериментальные данные и вероятности событий. | 2 |  |
| 28 | Контрольная работа №6. | 1 |  |
|  | **Итоговое повторение**  | **13** |  |
|  | **Всего**  | **102** |  |

**Тематическое планирование.**

**Л.С.Атанасян и др. «Геометрия, 9»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы (раздела) | Количество часов на изучение | Примечание |
|  | **Повторение** | **2** |  |
|  | **Векторы** | **8** |  |
| 1 | Понятие вектора. | 2 |  |
| 2 | Сложение и вычитание векторов. | 3 |  |
| 3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. | 3 |  |
|  | **Метод координат** | **10** |  |
| 4 | Координаты вектора. | 2 |  |
| 5 | Простейшие задачи в координатах. | 2 |  |
| 6 | Уравнение окружности и прямой. | 3 |  |
| 7 | Решение задач | 2 |  |
| 8 | Контрольная работа №1. | 1 |  |
|  | **Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** | **11** |  |
| 9 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. | 3 |  |
| 10 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. | 4 |  |
| 11 | Скалярное произведение векторов. | 2 |  |
| 12 | Решение задач. | 1 |  |
| 13 | Контрольная работа №2. | 1 |  |
|  | **Длина окружности и площадь круга.** | **12** |  |
| 14 | Правильные многоугольники. | 4 |  |
| 15 | Длина окружности и площадь круга. | 4 |  |
| 16 | Решение задач. | 3 |  |
| 17 | Контрольная работа №3 | 1 |  |
|  | **Движения.** | **8** |  |
| 18 | Понятие движения. | 3 |  |
| 19 | Параллельный перенос и поворот. | 3 |  |
| 20 | Решение задач. | 1 |  |
| 21 | Контрольная работа №4. | 1 |  |
|  | **Начальные сведения из стереометрии** | **8** |  |
| 22 | Многогранники. | 4 |  |
| 23 | Тела и поверхности вращения. | 4 |  |
| 24 | **Об аксиомах планиметрии.** | **2** |  |
| 25 | **Повторение.** | **7** |  |
|  | **Всего**  | **68 ч** |  |