

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа по математике составлена на основе:

                Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (Утвержден приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 0);

                Примерной программы основного общего образования по математике (Инструктивно - методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);

                авторских программ к учебникам А. Г. Модковича по «Алгебре» и Л. С. Атанасяна по «Геометрии».

В целях подготовки обучающихся к ГИА на каждом уроке по темам, включенным в КИМы, решаются прототипы экзаменационных задач.

**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.

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.

      Для реализации поставленных целей были сформулированы следующие ***задачи***:

  содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

      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 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.

Содержание рабочей программы соответствует **федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по математике и учитывает базисный учебный план.**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на  изучение математики на ступени основного общего образования в 7 – 9 классах отводится не менее 510 учебных часов (175 часов в год, по 5 часов в неделю в 7 классе; 175 часов в год, по 5 часов в неделю в 8 классе; 175 часов в год, по 5 часов в неделю в 9 классе). В соответствии с этим составлено тематическое планирование: алгебра и геометрия выдаются блоками.

При изучении математики в 9 классах планируется использовать различные виды уроков: уроки изучения нового материала, практикумы по решению задач, комбинированные уроки, уроки – зачеты, уроки контроля и оценки знаний учащихся, уроки обобщения и систематизации знаний,и т. д. На таких уроках планируется осуществлять следующие формы контроля: тесты, самостоятельные работы, контрольные работы, математические диктанты.

**УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование разделов и тем** | **Вид занятий** | **Наглядные пособия и технические средства** | **Задания для учащихся** | **Повторение** | **Календарные**  **сроки** | | |
|  | **Глава 1. Неравенства и системы неравенств** | | | | | **17** | | |
| 1/1 | Инструктаж по т/б. Линейные  и квадратные неравенства  Решение прототипов ГИА № 18 | Лекция с элементами практики | Задачник | П.1  №1.5, №1.7, №1.4 | №2,№5 |  | |  |
| 2/2 | Квадратные неравенства  Решение прототипов ГИА № 18 | УЗИМ | Задачник | П.1 №1.9, №1.12, №1.16(А,Б) | №7,№12 |  | |  |
| 3/3 | Метод интервалов для решения квадратных неравенств  Решение прототипов ГИА №18 | УОСЗ | Презентация  задачник | П.1  №1.17, 1.19, №1.23(А,Б) | №15,№17 |  | |  |
| 4/4 | Рациональные неравенства с одной переменной | УЗИМ | Задачник | П.2  № 2.4,№2.6,№2.8 | №22,№25 |  | |  |
| 5/5 | Метод интервалов. **Входной срез.** | КУ | Задачник. Иллюстрации. | П.2 №2.13,№2.14, №2.24 | №29,№31 |  | |  |
| 6/6 | Решение рациональных неравенств  Решение прототипов ГИА №18 | УРЗ | Задачник | П.2  №2.26, №2.28, 2.31 | №33,№36 |  | |  |
| 7/7 | Упражнение в решении рациональных неравенств методом интервалов | УОСЗ | Задачник | П.2  №2.32(А,Б), № 2.31 (А,Б) | №38, №42 |  | |  |
| 8/8 | Неравенства, содержащие параметры | УЗИМ | Задачник.Иллюстрации на доске | П.2  №2.34, №2.37 | №45, №48 |  | |  |
| 9/9 | Множества и операции над ними. | УОСЗ | Задачник.Иллюстрации на доске | П.3  №3.4,№3.6№,3.8 | №52, №56 |  | |  |
| 10/10 | Решение текстовых задач, с использованием кругов Эйлера.  Решение прототипов ГИА № 3 | УЗИМ | Задачник.Иллюстрации на доске | П.3 №3.12, №3.15, №3.18 | № 59 |  | |  |
| 11/11 | Системы рациональных неравенств.  Решение прототипов ГИА № 4 | КУ | Задачник | П.4  №4.5, №4.8,№4.10 | №2.35 |  | |  |
| 12/12 | Частные и общие решения систем линейных и квадратных неравенств  Решение прототипов ГИА № 4 | УЗИМ | Задачник  тест | П.4  № 4.12, №4.16 | № 2.21 |  | |  |
| 13/13 | Графический метод решения неравенств  Решение прототипов ГИА № 18 | УПЗУ | Задачник | П.4,№ 4.15,№4.17, №4.20(А,Б) | №1.18 |  | |  |
| 14/14 | Метод интервалов для решения рациональных неравенств  Решение прототипов ГИА № 18 | УОСЗ | Задачник  Дидактический материал | П.4  № 4.22,№4.25 | П.3 |  | |  |
| 15/15 | **Обобщающий урок** по теме:  *«Рациональные неравенства и их системы»* | УОСЗ | презентация | П.4  Индивидуальные задания | П.3 |  | |  |
| 16/16 | **Контрольная работа №1** *«Рациональные неравенства и их системы»* | УПКЗУ | Дидактический материал | П.4, ДК работа №1 |  |  | |  |
| 17/17 | Работа над ошибками. Решение прототипов ГИА № 18 |  |  |  |  |  | |  |
|  | **Векторы. Метод координат** | | | | |  | | 26 |
| 18/1 | Понятие вектора  Решение прототипов ГИА №15 | УОНМ | Иллюстрации на доске | п.76-78, №742, 743 | формулы, задания в тетради |  | |  |
| 19/2 | Откладывание вектора от данной точки  Решение прототипов ГИА №14 | КУ | Иллюстрации на доске | п.76-78, № 746, 749, 751 | Вектор |  |  | |
| 20/3 | Сумма двух векторов  Решение прототипов ГИА №15 | КУ | УМК Живая математика | п.79-82, №754, 757 | Вектор |  |  | |
| 21/4 | Закрепление темы «Сложение векторов»  Решение прототипов ГИА №14 | УРЗ |  | п.79-82, №761, 765 | Вектор |  |  | |
| 22/5 | Вычитание векторов  Решение прототипов ГИА №15 | КУ |  | п.82;№757,763а,г, | Сложение векторов |  |  | |
| 23/6 | Решение задач по теме «сложение и вычитание векторов»  Решение прототипов ГИА №14 | УРЗ | Иллюстрации на доске | п.82; 765,767 | сложение и вычитание векторов |  |  | |
| 24/7 | Умножение вектора на число  Решение прототипов ГИА №15 | КУ | Иллюстрации на доске | п.83; №775,7776аве | сложение и вычитание векторов |  |  | |
| 25/8 | Решение задач по теме «Умножение вектора на число»  Решение прототипов ГИА №14 | УРЗ | Дидактический материал | п.83;781бв,780а | сложение и вычитание векторов |  |  | |
| 26/9 | Применение векторов к решению задач  Решение прототипов ГИА №15 | УПЗУ | Дидактический материал | п.84№789,790,791,788 | Вектор |  |  | |
| 27/10 | Средняя линия трапеции  Решение прототипов ГИА №14 | УОНМ | Презентация | №793,795,798 | Трапеции |  |  | |
| 28/11 | Решение задач по теме «векторы» | УРЗ | Дидактический материал | п.84, №781, 783, 785 | Вектор |  |  | |
| 29/12 | **Контрольная работа №2 «Векторы»** | УПКЗУ | Дидактический материал |  |  |  |  | |
| 30/13 | Работа над ошибками. Координаты вектора | КУ | УМК Живая математика | п.86; № 911,914бв | Вектор |  |  | |
| 31/14 | Координаты вектора, правила действий над ними | УРЗ | УМК Живая математика | п.86,87, № 912,915 | Вектор |  |  | |
| 32/15 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | УПЗУ | Дидактический материал | п.86,87, №921, 919 | Координаты вектора |  |  | |
| 33/16 | Простейшие задачи в координатах | УЗИМ | Дидактический материал | п.86,87, № 925, 926 | Координаты вектора |  |  | |
| 34/17 | Закрепление темы «Простейшие задачи в координатах» | УОСЗ | Дидактический материал | п.88,89, №930, 932 | Координаты вектора |  |  | |
| 35/18 | Применение метода координат к решению задач  Решение прототипов ГИА №14 | УПЗУ | Дидактический материал | п.88,89, № 935, 939, 938 | Координаты вектора |  |  | |
| 36/19 | Применение метода координат к решению задач, закрепление темы  Решение прототипов ГИА №15 | УПЗУ | Дидактический материал | п.88,89, № 941, 948, 951 | Координаты вектора |  |  | |
| 37/20 | Уравнение окружности  Решение прототипов ГИА №14 | УОНМ | УМК Живая математика | п.91, №961, 963 | Окружность |  |  | |
| 38/21 | Закрепление темы «Уравнение окружности»  Решение прототипов ГИА №15 | УОСЗ | Дидактический материал | п.91, №965, 966 | Окружность |  |  | |
| 39/22 | Уравнение прямой  Решение прототипов ГИА №14 | УОНМ | УМК Живая математика | п.92, №973, 975, 976 | Уравнение окружности |  |  | |
| 40/23 | Решение задач по теме «Метод координат»  Решение прототипов ГИА №15 | УРЗ | Дидактический материал | №967, 970 | Метод координат |  |  | |
| 41/24 | Решение задач по теме **«**Метод координат**»** | УРЗ | Дидактический материал | №978, 979 | Метод координат |  |  | |
| 42/25 | **Контрольная работа №3 «Метод координат»** | УПКЗУ | Дидактический материал |  |  |  |  | |
| 43/26 | Работа над ошибками. Решение прототипов ГИА № 15 |  |  |  |  |  |  | |
| 44-46 | 3 часа – резерв - консультации | | | | | | | |
|  | **Системы уравнений** | | | | |  | 16 | |
| 47/1 | Основные понятия  Решение прототипов ГИА №16 | КУ | Учебник  задачник | П.5, №5.3(А,Б), №5.5, 5.13,5.11(А,Б) | П.4 |  |  | |
| 48/2 | Равносильные преобразования систем уравнений и неравенств  Решение прототипов ГИА №16 | КУ | Задачник | П.5, № 5.15(А), №5.18(А,Б), №5.21(А,Б) | П.4 |  |  | |
| 49/3 | Решение графически системы уравнений и неравенств двух переменных.  Решение прототипов ГИА №16 | УОСЗ | Задачник  тест | П.5, № 5.24(А,Б), №5.26, № 5.28(А,Б) | П.2 |  |  | |
| 50/4 | Методы решения систем уравнений  Решение прототипов ГИА №16 | УПЗУ | Задачник | П.6, №6.4,№6.6 | П.5 |  |  | |
| 51/5 | Алгоритм метода подстановки  Решение прототипов ГИА №16 | УОСЗ | задачник | П.6, №6.8,№6.10(А,Б) | П.5 |  |  | |
| 52/6 | Метод алгебраического сложениия  Решение прототипов ГИА №16 | КУ | задачник | П.6, №6.5(А,Б),№6.13 | № 5.21 |  |  | |
| 53/7 | Метод введения новых переменных  Решение прототипов ГИА №16 | УЗИМ | Дидактический материал | П.6, № 6.12(А,Б), №6.17,№6.20(А,Б) |  |  |  | |
| 54/8 | Введения новой переменной при решении практических задач.  Решение прототипов ГИА №16 | Урок-презентация | Презентация | П.6  №6.24, №6.21(А,Б) | П.4 |  |  | |
| 55/9 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций  Решение прототипов ГИА №16 | КУ | Задачник | П.7  №7.5, №7.10, № 7.15 | П.5 |  |  | |
| 56/10 | Составление математической модели | УПЗУ | Задачник  Дидактический материал | П.7  №7.17,№7.19 | П.6 |  |  | |
| 57/11 | Система двух нелинейных уравнений | УЗИМ | Дидактичекий материал | П.7  7.21,№7.23 | П.6 |  |  | |
| 58/12 | Применение всех методов решение системы уравнении.  Решение прототипов ГИА №16 | УОСЗ | Задачник | П.7  №7.26, №7.29 | П.3 |  |  | |
| 60/13 | Работа с составлением модели  Решение прототипов ГИА №16 | УЗИМ | Дидактический материал | П.7  №7.31, №7.35 | П.4 |  |  | |
| 61/14 | **Обобщающий урок** по теме: *«Системы уравнений»* | Урок-проект | Проект  ПК | П.7  №7.22,№7.30 | П.5 |  |  | |
| 62/15 | **Контрольная работа №3** *«Системы уравнений»* | УПКЗУ | Дидактический материал |  |  |  |  | |
| 63/16 | Работа над ошибками. Решение прототипов ГИА № 16 |  |  | П.7, ДК работа№2 |  |  |  | |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | | | | |  | 15 | |
| 64/1 | Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое свойство | КУ | Презентация | п.93-95, №1013, 1015 | Синус, косинус и тангенс угла. |  |  | |
| 65/2 | Формулы для вычисления координат точки | УЗИМ | Презентация | п.93-95, 1018 | Синус, косинус и тангенс угла. |  |  | |
| 66/3 | Закрепление формул для вычисления координат точки | УОСЗ | Дидактический материал | п.93-95, 1019 | Синус, косинус и тангенс угла. |  |  | |
| 67/4 | Теорема о площади треугольника  Решение прототипов ГИА №20 | КУ | Иллюстрации на доске | п.96, №1021, 1024 | Площадь треугольника |  |  | |
| 68/5 | Теорема синусов  Решение прототипов ГИА №23 | УОНМ | Иллюстрации на доске | п.97, №1027 | Площадь треугольника |  |  | |
| 69/6 | Теорема косинусов.  Решение прототипов ГИА №23 | УОНМ | теорема Пифагора | п.98, №1025(а,б) | Теорема синусов |  |  | |
| 70/7 | Решение треугольников  Решение прототипов ГИА №23 | КУ | УМК Живая математика | П99,№1027,1028 | Теорема синусов |  |  | |
| 71/8 | Решение треугольников, закрепление темы  Решение прототипов ГИА №20 | УРЗ | Дидактический материал | П99,№1031аб | Решение треугольников |  |  | |
| 72/9 | Измерительные работы  Решение прототипов ГИА №23 | УЗИМ | Дидактический материал | п.100,№1060ав,1061ав,1038 | Решение треугольников |  |  | |
| 73/10 | Обобщ.урок по теме «соотношения м/у стор. и углами ∆-ка» | УОСЗ | Дидактический материал | №1057,1058,1062,1063 | Решение треугольников |  |  | |
| 74/11 | **Контрольная работа №6 «Соотношения в ∆-ке, скалярное произведение векторов»** | УПКЗУ | Дидактический материал |  |  |  |  | |
| 75/12 | Работа над ошибками.. Скалярное произведение векторов | УОНМ | Иллюстрации на доске | п.101,102,№1040 |  |  |  | |
| 76/13 | Отработка навыков по теме «Скалярное произведение векторов» | УПЗУ | Дидактический материал | п.101,102,№1042 | Скалярное произведение векторов |  |  | |
| 77/14 | Скалярное произведение векторов в координатах | УОНМ | Иллюстрации на доске | п.103,104,№1044б | Скалярное произведение векторов |  |  | |
| 78-80 | 3 часа – резерв - консультации | | | | | | | |
| 81/15 | Свойства скалярного произведения векторов | УПЗУ | Иллюстрации на доске | п.103,104,№1047б | Скалярное произведение векторов |  |  | |
|  | **Числовые функции** | | | | |  | 25 | |
| 82/1 | Область определения, область значений функции. | КУ | Задачник | П.8,№8.16, №8.17(А,Б), 8.22 | П.7 |  |  | |
| 83/2 | Построение кусочно-заданной функции  Решение прототипов ГИА №12 | УЗИМ | Дидактический материал | П.8,№8.26, №8.29,№8.32 | №7.21 |  |  | |
| 84/3 | Нахождение области определения функции  Решение прототипов ГИА №12 | УОСЗ | Дидактический материал задачник | П.8  №8.34,№8.36 | П.5 |  |  | |
| 85/4 | Способы задания функций  Решение прототипов ГИА №12 | КУ | Задачник | П.9,№9.5, №9.8,№9.9(А,Б) | П.6 |  |  | |
| 86/5 | Составление аналитической формулы, задающей функцию  Решение прототипов ГИА №12 | УПЗУ | Дидактический материал | П.9  №9.17,№9.19 | П.8 |  |  | |
| 87/6 | Свойства функций  Решение прототипов ГИА №12 | УПЗУ | Задачник | П.10,№10.6, №10.9,№10.14 | П.9 |  |  | |
| 88/7 | Возрастающая и убывающая на множестве функция  Решение прототипов ГИА №12 | УРЗ | Задачник | П.10 №10.19,№10.24,№10.28(А) | П.7 |  |  | |
| 89/8 | Исследование функции на монотонность  Решение прототипов ГИА №12 | УЗИМ | Задачник |  |  |  |  | |
| 90/9 | Определять наибольшее и наименьшее значение функции,  Решение прототипов ГИА №12 | УПЗУ | Дидактический материал | П.10  №10.25, №10.28(В) | П.6 |  |  | |
| 91/10 | Четные и нечетные функции  Решение прототипов ГИА №12 | КУ | Задачник | П.11№11.4,№11.9,№11.12 | №9.23 |  |  | |
| 92/11 | Алгоритм исследования функции на четность  Решение прототипов ГИА №12 | УРЗ | Дидактический материал | П.11 №11.18,  №11.21,№11.32 | № 10.11 |  |  | |
| 93/12 | **Обобщающий урок** *«Числовая функция. Свойства функции»* | УОСЗ | Задачник. Тест | П.11№11.34 | №10.16 |  |  | |
| 94/13 | **Контрольная работа №5** «Числовая функция.  Свойства функции» | УПКЗУ | Дидактический материал | П.11, ДК работа № 3 |  |  |  | |
| 95/14 | Работа над ошибками. Функции , их свойства и графики | КУ | Задачник | П.12, № 12.9, №12.14, №12.18 | №11.15 |  |  | |
| 96/15 | Степенная функция с натуральным показателем  Решение прототипов ГИА №19 | УПЗУ | Задачник  Дидактический материал | П.12, №12.28, №12.34 | №11.21 |  |  | |
| 97/16 | График степенной функции с четным показателем  Решение прототипов ГИА №19 | УОСЗ | Иллюстрации на доске |  |  |  |  | |
| 98/17 | Функции , их свойства и графики  Решение прототипов ГИА №19 | УОНМ | Задачник | П.13,№13.10, №13.12,№13.18 | П.11 |  |  | |
| 99/18 | Свойства степенных функций с любым показателем  Решение прототипов ГИА №19 | УЗИМ | Задачник  Дидактический материал | П.13.  №13.21,№13.25 | П.9 |  |  | |
| 100/19 | Читать и строить графики смешанных степенных функций  Решение прототипов ГИА №19 | УПЗУ | Задачник | П.13  Индивидуальные задания | П.10 |  |  | |
| 101/20 | Функция у=3√х, её свойства и график.  Решение прототипов ГИА №19 | УОНМ | Задачник | П.14  №14.13, №14.16, №14.19(А) | П.12 |  |  | |
| 102/21 | Функция кубического корня  Решение прототипов ГИА №19 | УОНМ | Задачник | П.14  №14.21,№14.26 | П.13 |  |  | |
| 103/22 | Построение и чтение графика сложной функции кубического корня.  Решение прототипов ГИА №19 | УПЗУ | Задачник  Дидактический материал | П.14  №14.28 | П.13 |  |  | |
| 104/23 | Уметь решать прикладные задачи, используя графики и свойства эл. функций. | УОСЗ | Задачник | П.14  Индивидуальные задания |  |  |  | |
| 105/24 | **Контрольная работа №7** *«Степенная функция»* | УПКЗУ | Дидактический материал | П.14  ДК работа№4 |  |  |  | |
| 106/25 | Работа над ошибками.  Решение прототипов ГИА №19 |  |  |  |  |  |  | |
|  | **Длина окружности и площадь круга** | | | | |  | 11 | |
| 107/1 | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | УОНМ | Иллюстрации на доске | п.105-107,№1081, 1084, | Окружность |  |  | |
| 108/2 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник  Решение прототипов ГИА №8 | УОНМ | Иллюстрации на доске | п.106,107,№1084бгде,1085,1086 |  |  |  | |
| 109/3 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности  Решение прототипов ГИА №8 | УЗИМ | Дидактический материал | п.108,№1087(3,5)№1088(2,5)№109 | Окружность |  |  | |
| 110/4 | Построение правильных многоугольников  Решение прототипов ГИА №8 | УПЗУ | Иллюстрации на доске | п.109,№1094аг,1095 | Построение правильных многоугольников |  |  | |
| 111/5 | Длина окружности и дуги окружности  Решение прототипов ГИА №8 | УОНМ | УМК Живая математика | №1104а,1105бг | Окружность |  |  | |
| 112/6 | Закрепление темы «Длина окружности и дуги окружности»  Решение прототипов ГИА №8 | УОСЗ | Дидактический материал | №1106,1107,1109 | Окружность |  |  | |
| 113/7 | Площадь круга и кругового сектора  Решение прототипов ГИА №8 |  | УМК Живая математика | п.111,112,№1114 | Окружность |  |  | |
| 114/8 | Закрепление знаний уч-ся по теме «Площадь круга и кругового сектора»  Решение прототипов ГИА №8 | УОСЗ | Дидактический материал | п.111,112,№1116аб,1117бв | Площадь круга и кругового сектора |  |  | |
| 115/9 | Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора» | УРЗ | Дидактический материал | №1125,1127,1128 | Площадь круга и кругового сектора |  |  | |
| 116/10 | **Контрольная работа №9 «Длина окружности и площадь круга»** | УПКЗУ | Дидактический материал |  |  |  |  | |
| 117/11 | Работа над ошибками.  Решение прототипов ГИА №8 |  |  |  |  |  |  | |
|  | **Прогрессии** | | | | |  | 17 | |
| 118/1 | Числовые последовательности  Решение прототипов ГИА №13 | КУ | Дидактический материал | П.15,№ 15.12, №15.15, № 15.18 | П.14 |  |  | |
| **119/2** | Способы задания последовательности  Решение прототипов ГИА №13 | УЗИМ | Задачник | П.15  №15.19, №15.21 | П.14 |  |  | |
| 120/3 | Использование свойств числовых последовательностей при решении задач повышенной сложности  Решение прототипов ГИА №13 | УОСЗ | Задачник  Дидактический материал | П.15, №15.28, №15.31,№15.36 | №14.27 |  |  | |
| 121/4 | Арифметическая прогрессия  Решение прототипов ГИА №13 | КУ | Задачник | П16, №16.5, №16.7, №16 9 | №14.29 |  |  | |
| 122/5 | Возрастающая прогрессия, конечная прогрессия  Решение прототипов ГИА №13 | УПЗУ | Задачник | П.16  16.17, 16.24,16.25(А,Б) | П.15 |  |  | |
| 123/6 | Формула *n*-го члена арифметической прогрессии  Решение прототипов ГИА №13 | УЗИМ | Задачник  Дидактический материал | П.16  №16.29, №16.32 | П.15 |  |  | |
| 124/7 | Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии  Решение прототипов ГИА №13 | УПЗУ | Задачник  Дидактический материал | П.16  16.42, №16.46 | №15.18 |  |  | |
| 125/8 | Характеристическое свойство арифметической прогрессии.  Решение прототипов ГИА №13 | УОСЗ | Иллюстрации на доске |  |  |  |  | |
| 126/9 | Геометрическая прогрессия  Решение прототипов ГИА №13 | КУ | Задачник  учебник | П.17  №17.6,№17.10, №17.12 | №16.53 |  |  | |
| 127/10 | Знаменатель геометрической прогрессии  Решение прототипов ГИА №13 | УПЗУ | Задачник | П.17 №17.15, №17.21,№17.23 | №16.57 |  |  | |
| 128/11 | Формула *n*-го члена геометрической прогрессии  Решение прототипов ГИА №13 | УОНМ | Презентация  задачник | П.17  №17.31, №17.33 | №16.59 |  |  | |
| 129/12 | Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии  Решение прототипов ГИА №13 | УЗИМ | Учебник  задачник | П.17  №17.35(А), №17.39 | П.16 |  |  | |
| 130-132 | 3 часа – резерв- консультации | | | | | | | |
| 133/13 | Формула простых и сложных процентов  Решение прототипов ГИА №13 | УОСЗ | Дидактический материал | П.17  №17.20, №17.40 | П.16 |  |  | |
| 134/14 | Характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.  Решение прототипов ГИА №13 | УПЗУ | Задачник  Дидактический материал | П.17  Индивидуальные задания | П.16 |  |  | |
| 135/15 | **Обобщающий урок**  *«Арифметическая и геометрическая прогрессии»* |  | Задачник | П.17  №1750, №17.56 | П.16 |  |  | |
| 136/16 | **Контрольная работа №8** *«Арифметическая и геометрическая прогрессии»* | УПКЗУ | Дидактический материал | Домашняя  контрольная работа №4 | П.16 |  |  | |
| 137/17 | Работа над ошибками.  Решение прототипов ГИА №13 |  |  |  |  |  |  | |
|  | **Движение** | | | | |  | 11 | |
| 138/1 | Понятие движения | УОНМ | Иллюстрации на доске. Презентация | п.113,114,№1148а,1149б | Площадь круга и кругового сектора |  |  | |
| 139/2 | Движение и его свойства | УОНМ | Дидактический материал | п.114,115,№1153,1152а,1159 | Понятие движения |  |  | |
| 140/3 | Центральная и осевая симметрии | УПЗУ | УМК Живая математика | №1155,1156,1160,1161 | Центральная симметрии |  |  | |
| 141/4 | Параллельный перенос | КУ | УМК Живая математика | п.116,№1162,1163 | Осевая симметрии |  |  | |
| 142/5 | Отработка навыков по теме «Параллельный перенос» | УПЗУ | Дидактический материал | п.117,№1166б,1167 | Параллельный перенос |  |  | |
| 143/6 | Закрепление темы «Параллельный перенос», поворот. | УПЗУ | Дидактический материал | №1170,1171 | Параллельный перенос |  |  | |
| 144/7 | Параллельный перенос. Поворот | УОСЗ | Дидактический материал | №1172,1174б,1183 | Параллельный перенос |  |  | |
| 145/8 | Решение задач по теме «Параллельный перенос» | УРЗ | УМК Живая математика | Индив. Доклады |  |  |  | |
| 146/9 | Решение задач по теме «Поворот» | УРЗ | УМК Живая математика | карточка |  |  |  | |
| 147/10 | **Контрольная работа №11 «Движения»** | УПКЗУ | Дидактический материал |  |  |  |  | |
| 148/11 | Работа над ошибками. Решение прототипов ГИА | |  |  |  |  |  | |
|  | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | | | | |  | 13 | |
| 149/1 | Правило умножения, факториал. Решение прототипов ГИА №11 | КУ | Учебник  Задачник | П.18 №18.4,№18.6 | П.17 |  |  | |
| 150/2 | Метод перебора вариантов  Решение прототипов ГИА №11 | УЗИМ | Задачник | П.18 №18.8,№18.11 | П.17 |  |  | |
| 151/3 | Дерево возможных вариантов  Решение прототипов ГИА №11 | УОСЗ | Дидактический материал | П.18  №18.16, №18.19 | П.17 |  |  | |
| 152/4 | Статистика- дизайн информации  Решение прототипов ГИА №11 | УПЗУ | Задачник | П.19  №19.4, №19.8 | П.18 |  |  | |
| 153/5 | Методы статистической обработки результатов измерений.  Решение прототипов ГИА №11 | КУ | Задачник  учебник | П.19  №19.12, №19.20 | №18.7 |  |  | |
| 154**/6** | Простейшие вероятностные задачи  Решение прототипов ГИА №11 | Урок-презентация | Презентация | П.20  №20.2, №20.6 | №19.10 |  |  | |
| 155/7 | Случайные события: достоверное и невозможное события  Решение прототипов ГИА №11 | УЗИМ | Задачник | П.20, №20.17, №20.18(А,Б) | П.19 |  |  | |
| 156/8 | Несовместные события, событие, противоположное данному событию  Решение прототипов ГИА №11 | КУ | Задачник | П.20, №20.22 | №19.19 |  |  | |
| 157/9 | Экспериментальные данные и вероятности событий  Решение прототипов ГИА №11 | КУ | Учебник  Задачник | П.21,№21.2, №21.4(А,Б) | П.20 |  |  | |
| 158/10 | Статистическая устойчивость, статистическая вероятность.  Решение прототипов ГИА №11 | УЗИМ | Задачник | П.21  Индивидуальные задания | П.20 |  |  | |
| 159/11 | **Обобщающий урок**  *«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»* | Урок-проект | Задачник | П.21  №21.9, №21.10(А,Б) | П.20 |  |  | |
| 160/12 | **Контрольная работа №10**  *«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»* | УПКЗУ | Дидактический материал | ДК работа №6 |  |  |  | |
| 161/13 | Работа над ошибками.  Решение прототипов ГИА №11 |  |  |  |  |  |  | |
|  | **Обобщающее повторение 14 часов** | | | | |  |  | |
| 162/1 | Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые».  Решение прототипов ГИА №8, 14, 15 | УРЗ | Дидактический материал | Гл.2,4,7,11(теорию) |  |  |  | |
| 163/2 | Треугольники Окружность  Решение прототипов ГИА №8, 14, 15 | КУ | Презентация | Гл.8,12 |  |  |  | |
| 164/3 | Многоугольники.  Решение прототипов ГИА №8, 14, 15 | УРЗ | Задачник | Гл.9,10,13 | Гл.9,10,13 |  |  | |
| 165/4 | Выражения и их преобразования  Решение прототипов ГИА №1, 9, 17 | КУ | Задачник | №8,№12,№16  Стр.142 | П.2 |  |  | |
| 166/5 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.  Решение прототипов ГИА №1, 9, 17 | УЗИМ | Задачник | №31, №40,№45  Стр.149 | П.4 |  |  | |
| 167/6 | Решение рациональных уравнений. Уравнения высших степеней  Решение прототипов ГИА №7, 18 | УОСЗ | Задачник  Дидактический материал | №20, №21  Стр.176 | П.6 |  |  | |
| 168/7 | Системы уравнений  Решение прототипов ГИА №7, 18 | КУ | Задачник | №78, №83,№№85 | П.6 |  |  | |
| 169/8 | Функции. График функции, возрастание и убывание функции  Решение прототипов ГИА №12 | УЗИМ | Задачник | №43,№55,№64  Стр.160 | П.10 |  |  | |
| 170/9 | Координаты и графики  Решение прототипов ГИА №12 | КУ | Задачник |  | П.11 |  |  | |
| 171/10 | Геометрический смысл модуля числа.  Решение прототипов ГИА №13 | УОСЗ | Задачник | №2,№11,№16  Стр.198 |  |  |  | |
| 172/11 | Арифметическая и геометрическая прогрессии  Решение прототипов ГИА №13 | КУ | Задачник | №5,№19,№22  Стр.199 | П.16, п.17 |  |  | |
| 173/12 | Решение текстовых задач алгебраическим способом.  Решение прототипов ГИА №3 | УЗИМ | Задачник | №31,№35  Стр.197 |  |  |  | |
| 174/13 | **Итоговая контрольная работа** | УПКЗУ | Дидактический материал | Индивидуальные задания по карточкам |  |  |  | |
| 175/14 | Работа над ошибками. Обобщающий урок. |  | Дидактический материал | Индивидуальные задания по карточкам |  |  |  | |

**Содержание тем учебного курса**.

**Рациональные неравенства и их системы (16 часов).**

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

***Основная цель:***

·        формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;

·        овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;

·        расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

**системы уравнений (15 часов).**

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

***Основная цель:***

·        формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;

·        овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;

·        отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

**Числовые функции ( 25 часов).**

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

***Основная цель:***

·        формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;

·        овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;

·        формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;

·        формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

**Прогрессии (16 часов).**

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

***Основная цель:***

·        формирование преставлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;

·        сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;

·        овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

**элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей ( 12 часов).**

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

***Основная цель:***

·     формирование преставлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации; овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

**Векторы (11 часов). Метод координат(13 часов)**

**Векторы. Метод координат**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение 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.

**Основная цель** — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Соотношение между сторонами и углами треугольника.**

**Скалярное произведение векторов (15 часов)**

Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников.

Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Основная цель** — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

**Длина окружности. Площадь круга (10 часов)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Основная цель** — расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2га-угольника, если дан правильный /г-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

**Движения (10 часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

**Основная цель** — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движенц­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Основная цель** — дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**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.

**Основная цель** — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основ­ными формулами для вычисления площадей поверхностей и объ­емов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, парал­лелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе нагляд­ных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Фор мулы для вычисления объемов, указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площа­дей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с по­мощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

**Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе**

**Уметь:**

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

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпре­тировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать ограничения целочисленности, диапазона измене­ния величин;

определять значения тригонометрических выражений по за­данным значениям углов;

находить значения тригонометрических функций по значе­нию одной из них;

определять координаты точки в координатной плоскости, строить точки с заданными координатами; решать задачи на координатной плоскости: изображать различные соотношения между двумя переменными, находить координаты точек пере­сечения графиков;

применять графические представления при решении уравне­ний, систем, неравенств;

находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;

строить графики изученных функций, описывать их свойства, определять свойства функции по ее графику;

распознавать арифметические и геометрические прогрессии, использовать формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.

Применять полученные знания:

для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выра­жающих зависимости между реальными величинами; для на­хождения нужной формулы в справочных материалах; при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);

при интерпретации графиков зависимостей между величинами, переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;

для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

при решении планиметрических задач с использованием ап­парата тригонометрии;

пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

решать геометрические задания, 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.

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**Уметь:**

оценивать логическую правильность рассуждений, в своих до­казательствах использовать только логически корректные действия, понимать смысл контрпримеров;

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диа­граммах, на 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;

в простейших случаях находить вероятности случайных собы­тий, в том числе с использованием комбинаторики.

**Применять полученные знания:**

при записи математических утверждений, доказательств, ре­шении задач;

в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов;

при сравнении шансов наступления случайных событий;

для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

при построениях геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Перечень УМК:**

1. **А.Г. Мордкович, П. В. Семенов.**

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010, - 160 с.

1. **А.Г. Мордкович, Л. А. Александрова и др.**

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010. – 270 с.

1. **Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др.**

Геометрия, 7 – 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]– М.: Просвещение, 2011. – 384 с.

**Список литературы для учителя.**

*1.*            *А.Г. Мордкович, П. В. Семенов.*

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010, - 160 с.

*2.*           *А.Г. Мордкович, Л. А. Александрова и др.*

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010. – 270 с.

*3.*           *Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др.*

Геометрия, 7 – 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]– М.: Просвещение, 2011. – 384 с.

4.           *А. Г. Мордкович.* Алгебра 9. Методическое пособие для учителя / М.: Мнемозина, 2010.

5.           *Л. А. Александрова.* Алгебра 9 кл. : Самостоятельные работы: для общеобразовательных учреждений: Учебное пособие / М. : Мнемозина, 2010.

6.       *Л.А. Александрова.* Алгебра  9 кл. : Контрольные  работы : Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2010.

7.       *А.П. Ершова, В.В. Голобородько.* Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии  для 9 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2010.

8.       *Е. Е. Тульчинская.* Алгебра 7 - 9 кл.Блицопрос: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2010.

9.       *Б.Г. Зив.* Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. / М.: Просвещение, 2004.

10.       *С.М. Саакян, В.Ф. Бутусов.* Изучение геометрии в 7 – 9 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2004.

11.       *Б.Г. Зив и др.* Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 1991.

12.       *Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш.* Контрольные и проверочные работы по геометрии для 7 – 9 кл. Методическое пособие – М.: Дрофа, 2002.

13.       *Е.М. Рабинович.* Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 7 – 9 / М.: Илекса, 2001.

**Список литературы для учащихся.**

*1.*     *А.Г. Мордкович, П. В. Семенов.*

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010, - 160 с.

*2.*     *А.Г. Мордкович, Л. А. Александрова и др.*

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010. – 270 с.

*3.  Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др.*

Геометрия, 7 – 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]– М.: Просвещение, 2011. – 384 с.

4.  *Л. А. Александрова.* Алгебра 7, 8,  9 кл.: Самостоятельные работы: для общеобразовательных учреждений: Учебное пособие / М. : Мнемозина, 2010.

5.  *Л.А. Александрова.* Алгебра  7, 8, 9 кл.: Контрольные  работы : Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / М. : Мнемозина, 2010.

6. *А.П. Ершова, В.В. Голобородько.* Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7, 8, 9 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2010.