

## Цели изучения курса

**Общие:** обеспечение планируемых результатов по достижению учащимися целевых установок и компетенций, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями ребёнка, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья, оптимальное развитие каждого ребёнка на основе педагогической поддержки его индивидуальности (возраста, способностей, интересов, склонностей, развития) в условиях специально организованной учебной деятельности.

**Региональные:** получение информации о профориентационных приоритетах, традиционных для своей местности и региона, понимание тенденций в области занятости, состояния рынка труда, готовности к осознанному выбору востребованной профессии.

**Школьные:** создание условий для получения выпускниками качественного образования повышенного уровня, востребованного научно-образовательным комплексом города.

### **Специальные:**

- освоение опыта предметной деятельности по получению нового знания, его преобразования и применения на основе элементов научного знания, современной научной картины мира;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и т.д.),
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников;
- развитие ребёнка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности;
- овладение не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и компетенциями.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;
- развитие способности к преодолению трудностей.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Рабочая программа обеспечивает изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования, реализует компонент профильного образования с целью подготовки обучающихся к продолжению образования в вузах, обеспечивает преемственность курсов алгебры и начала анализа 10-11 классов и курса алгебры 7-9 классов, основываясь на учебниках алгебры и алгебры и начала анализа А.Г. Мордковича.

При изучении курса алгебры продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», вводится линия «Начала математического анализа». 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.

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей практической направленности, процессов и явлений реального мира, практического применения (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 обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

## Место предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится **136 учебных часов из расчета 4 часа в неделю**.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения алгебры и начала анализа ученик должен:*

### **Знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

### **Уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## **Функции и графики**

### **Уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

## **Начала математического анализа**

### **Уметь**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

## **Уравнения и неравенства**

### **Уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- построения и исследования простейших математических моделей.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### **Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
  - вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

## Содержание тем учебного курса

### **Глава 6. Степени и корни. (19 часов)**

Степенные функции. Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Степенные функции, их свойства и графики.

Основная цель - выработать прочные навыки преобразования степеней, применяя свойства степеней, уметь строить графики функций с учетом свойств функций.

### **Глава 7. Показательная и логарифмическая функции. (31 час)**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Основная цель - расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком логарифмической и показательной функций, сформировать умение решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства, применяя свойства логарифма и степени.

### **Глава 8. Первообразная и интеграл. (9 часов)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.

Основная цель – ввести понятие первообразной, выработать прочные навыки вычисления первообразных.

### **Глава 9. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (11 часов).**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основная цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события, вероятности и статистической частоты наступления события.

### **Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (18 часов)**

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о решении уравнений и неравенств с двумя переменными, выработать умение решать системы, содержащие уравнение высших степеней с одной и с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**Тематическое планирование**  
**по учебнику Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа-10-11»**  
**4 часа в неделю ,136 часов**

| №    | Кол-во час. | Тема урока,   | Содержание и виды учебной деятельности  | Требования к результату   |
|------|-------------|---|---|---|
| 1-2  | 2           | Понятие корня n-й степени из действительного числа. | Определения: корня n-ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени n из отрицательного числа, понятие радикала, решение уравнений с радикалами.                  | <u>Знать:</u> понятие корня n-ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени из отрицательного числа.<br><u>Уметь:</u> вычислять корни n-ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n-ой степени из действительного числа.                                 |
| 3-5  | 3           | Функции $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.    | Функции $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Построение графиков функций с радикалами, графическое решение уравнений и неравенств с радикалами                              | <u>Знать:</u> что представляет собой график функции $y=\sqrt[n]{x}$ , при n – четном и n – нечетном, свойства функции $y=\sqrt[n]{x}$<br><u>Уметь:</u> строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами.   |
| 6-8  | 3           | Свойства корня n-й степени.                         | 5 теорем, выражающих свойства корня n-й степени; упрощение выражений, нахождение значений числовых выражений, содержащих корни n-й степени                                      | <u>Знать:</u> теоремы выражающие свойства корня n-й степени<br><u>Уметь:</u> доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений  |
| 9-11 | 3           | Преобразование выражений содержащих радикалы.       | Понятие иррационального выражения, операции внесения и вынесения множителя под/за знак радикала, упрощение иррациональных выражений, разложение на множители, сокращение дробей | <u>Знать:</u> что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала, понятие иррационального выражения<br><u>Уметь:</u> выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя свойства извлечения корня n-й степени из действительного числа |
| 12   | 1           | Контрольная работа № 1 «Степенные                   |   |   |



|       |   |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|
|       |   | функции»                                 |  |  |
| 13-14 | 2 | Обобщение понятия о показателе степени   | Понятие степени с рациональным показателем, определения, относящиеся к операции возведения в степень, понятие иррационального уравнения и основные методы решения иррациональных уравнений; упрощение выражений со степенями, нахождение значений числовых выражений со степенями и буквенных выражений со степенями при заданных значениях переменной   | <p><u>Знать:</u> определение степени с любым рациональным показателем, понятие иррационального уравнения, основные методы решения иррациональных уравнений</p> <p><u>Уметь:</u> представлять заданное выражение в виде степени с рациональным показателем, степень с дробным показателем в виде корня, упрощать выражения содержащие степени с дробным показателем</p>   |
| 15-17 | 3 | Степенные функции, их свойства и графики | <p>Эскизы графика степенной функции <math>y=x^r</math> для любого рационального показателя <math>r</math>:</p> <p>при четном натуральном значении <math>r</math> график похож на параболу, а при нечетном, большем чем 1,— на кубическую параболу;</p> <p>при нечетном отрицательном целом значении <math>r</math> график похож на гиперболу, а при четном состоит как бы из 2-х ветвей гиперболы, симметричных относительно оси <math>y</math>;</p> <p>при положительном дробном значении <math>r</math> график похож на одну ветвь параболы, которая ориентирована вверх при <math>r&gt;1</math> и вправо — при <math>0&lt;r&lt;1</math>;</p> <p>при отрицательном дробном значении <math>r</math> график похож на одну ветвь гиперболы;</p> | <p><u>Знать:</u> определение степенной функции, свойства функции <math>y=x^r</math>, где <math>r</math> — любое действительное число, свойства степенной функции, теорему о производной степенной функции, формулу для интегрирования степенной функции</p> <p><u>Уметь:</u> строить график степенной функции для любого рационального показателя <math>r</math>, исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять первообразные, интегралы и площади плоских фигур</p> |

|       |   |  |   |   |
|-------|---|--|---|---|
|       |   |  | график любой степенной функции проходит через точку (1; 1).   |   |
| 18    | 1 | Обобщающий урок.                               |   |   |
| 19    | 1 | Контрольная работа № 2 «Степенные функции»     |   |   |
| 20-22 | 3 | Показательная функция, её свойства и график.   | Определение показательной функции, ее свойства и теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и неравенств.   | <u>Знать:</u> определение показательной функции, ее свойства; теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и неравенств<br><u>Уметь:</u> строить графики показательных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотонность, решении уравнений и неравенств |
| 23-25 | 3 | Показательные уравнения.                       | Понятие показательного уравнения, 3 метода решения показательных уравнений (функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной)                                | <u>Знать:</u> определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений<br><u>Уметь:</u> решать показательные уравнения, применяя изученные методы.  |
| 26-28 | 3 | Показательные неравенства.                     | Понятие показательного неравенства, теорема, на которой базируется решение показательных неравенств, решение показательных неравенств.  | <u>Знать:</u> определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных неравенств<br><u>Уметь:</u> применять теорему при решении показательных неравенств.  |
| 29-30 | 2 | Понятие логарифма.                             | Понятие логарифма, основные формулы и основное логарифмическое тождество, вычисление логарифмов от заданных чисел и выражений.  | <u>Знать:</u> определение логарифма, понятия десятичного и натурального логарифмов, обозначения логарифмов, определение операции логарифмирования<br><u>Уметь:</u> вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений.   |
| 31-33 | 3 | Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график. | Понятие логарифмической функции, ее свойства и графики в зависимости от основания логарифма, построение и чтение графиков логарифмической функции, нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на | <u>Знать:</u> определение логарифмической функции, свойства функции в зависимости от основания логарифма<br><u>Уметь:</u> строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке.   |

|       |   |  |   |  |
|-------|---|--|---|--|
|       |   |  | заданном промежутке.  |  |
| 34    | 1 | Контрольная работа № 3 «Показательная функция» |   |  |
| 35-37 | 3 | Свойства логарифмов.                           | Теоремы: логарифм произведения двух положительных чисел, частного, степени, равенства двух логарифмов, понятие дробной части и мантиссы десятичного логарифма; применение теорем при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений. | <u>Знать:</u> основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, определения операций логарифмирования и потенцирования, понятия дробной части и мантиссы десятичного логарифма<br><u>Уметь:</u> доказывать основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, применять свойства логарифмов при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений |
| 38-40 | 3 | Логарифмические уравнения.                     | Определение логарифмического уравнения, основные методы решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования.  | <u>Знать:</u> определение логарифмического уравнения, теорему, применяемую при решении логарифмических уравнений, основные методы решения логарифмических уравнений<br><u>Уметь:</u> применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений  |
| 41-44 | 4 | Логарифмические неравенства.                   | Определение логарифмического неравенства, теорема перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств; применение теоремы при решении логарифмических неравенств и систем логарифмических неравенств.  | <u>Знать:</u> определение логарифмического неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств<br><u>Уметь:</u> применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств.  |
| 45-46 | 2 | Переход к новому основанию логарифма.          | Формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы.   | <u>Знать:</u> Формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы<br><u>Уметь:</u> использовать эту формулу при решении логарифмических уравнений и неравенств.   |
| 47-   | 2 | Дифференцирование                              | Понятия числа $e$ , экспоненты,   | <u>Знать:</u> что такое число $e$ , понятие экспоненты, свойства функции   |

|       |   |  |   |  |
|-------|---|--|---|--|
| 48    |   | показательной и логарифмической функций.                         | натурального логарифма, функции $y=\ln x$ , графики, свойства, формулы дифференцирования функций $y=e^x$ , $y=\ln x$ .  | $y=e^x$ , формулы дифференцирования и функции $y=e^x$ , определение натурального логарифма, функции $y = \ln x$ , ее свойства и график.  |
| 49    | 1 | Обобщающий урок.   |   |  |
| 50    | 1 | Контрольная работа № 4 «Показательная и логарифмическая функция» |   | Контрольная работа   |
| 51-53 | 3 | Первообразная.   | Понятие первообразной, неопределенного интеграла, правила для отыскания первообразных, правила интегрирования, формулы для отыскания первообразных и неопределенных интегралов; нахождение множества первообразных для заданной функции, решение задач по нахождению первообразной, график которой проходит через заданную точку, решение задачи по нахождению неопределенных интегралов. | <u>Знать:</u> понятие первообразной, формулы для отыскания первообразных, правила отыскания первообразных; определение неопределенного интеграла, таблицу основных неопределенных интегралов, правила интегрирования<br><u>Уметь:</u> доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, находить первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и таблицу основных неопределенных интегралов |
| 54-57 | 4 | Определенный интеграл.   | 3 задачи, приводящие к понятию определенного интеграла: о вычислении площади криволинейной трапеции, о вычислении массы стержня, о перемещении точки, понятие определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов, площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.   | <u>Знать:</u> понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница.<br><u>Уметь:</u> вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.   |

|       |   |   |  |   |
|-------|---|---|--|---|
| 58    | 1 | Обобщающий урок.                                  |  |   |
| 59    | 1 | Контрольная работа №5 «Первообразная и интеграл». |  |   |
| 60-61 | 2 | Равносильность уравнений.                         | Определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений; преобразование данных уравнений в уравнение- следствие, определение посторонних корней.  | <u>Знать</u> : определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений<br><u>Уметь</u> : преобразовывать данное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений.  |
| 62-65 | 4 | Общие методы решения уравнений.                   | Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$ , метод разложения на множители, метод введения новых переменных, функционально-графический метод.   | <u>Знать</u> : 4 общих метода решения уравнений<br><u>Уметь</u> : использовать рассмотренные методы при решении уравнений.  |
| 66-69 | 4 | Решение неравенств с одной переменной.            | Понятия: равносильных неравенств, неравенства- следствия, системы неравенств, совокупности неравенств. Теоремы о равносильности неравенств. Применение теорем о равносильности неравенств при решении неравенств с одной переменной, решение систем и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. | <u>Знать</u> : определения равносильных неравенств, неравенства- следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств<br><u>Уметь</u> : доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями. |
| 70-73 | 4 | Системы уравнений.                                | Понятие системы уравнений, решения системы уравнений, равносильных систем. Основные методы решения систем: подстановки, алгебраического  | <u>Знать</u> : понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем<br><u>Уметь</u> : применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.   |

|       |   |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|
|       |   |  | сложения, введения новых переменных, графического, метод умножения, метод деления.   |  |
| 74-76 | 3 | Уравнения и неравенства с параметрами.   | Понятие уравнения и неравенства с параметрами. Решение уравнений и неравенств с параметрами.   | <u>Знать</u> : что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами<br><u>Уметь</u> : решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами.  |
| 77    | 1 | Контрольная работа № 6 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» |  |  |
| 78-79 | 2 | Статистическая обработка данных.   | классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход   | Знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний;<br>знают правило геометрических вероятностей. Использовать компьютерные технологии для создания базы данных.  |
| 80-81 | 2 | Простейшие вероятностные задачи  | схема Бернулли, теорема Бернулли, биномиальное распределение, многоугольник распределения  | Учащиеся решают вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие <i>многогранник распределения</i> . Используют для решения познавательных задач справочную литературу.   |
| 82-84 | 3 | Сочетания и размещения   | обработка информации, таблицы распределения данных, графики распределения данных, паспорт данных, числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, гистограмма распределения, мода, медиана, среднее ряда данных. | Знают понятия: <i>общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот, треугольник Паскаля</i> . Находят частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимают статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни. |
| 85-86 | 2 | Формула бинома Ньютона   | статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел  | Знают, график какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. Решают вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме  |

|         |    |   |  |   |
|---------|----|---|--|---|
|         |    |   |  | использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел. |
| 87-88   | 2  | Случайные события и их вероятности  | Дать определение относительной частоты случайного события.<br>Сформулировать классическое определение вероятности случайного события | Уметь вычислять вероятность случайного события при классическом подходе   |
| 89      | 1  | Контрольная работа №7<br>«Элементы теории вероятностей и математической статистики» |  |   |
| 90-93   | 4  | Интеграл.   |  |   |
| 94-102  | 9  | Степени и корни.<br>Степенные функции.  |  |   |
| 103-112 | 10 | Показательные и логарифмические функции.  |  |   |
| 113-122 | 10 | Уравнения и неравенства.<br>Системы уравнений и неравенств.                         |  |   |
| 123-132 | 10 | Решение заданий ЕГЭ.  |  |   |
| 133-136 | 4  | Итоговая контрольная работа   |  |   |

### Список учебной литературы

| №  | Авторы                           | Название   | Год издания | Издательство |
|----|----------------------------------|--|-------------|--------------|
| 1. | Мордкович А.Г.<br>Мордкович А.Г. | Алгебра и начала математического анализа-10-11,<br>учебник.<br>Алгебра и начала математического анализа 10-11,задачник | 2010        | М. Мнемозина |
| 2. | Мордкович А.Г.<br>Мордкович А.Г. | Алгебра и начала математического анализа 10-11,задачник  | 2010        | М. Мнемозина |

### Список методической литературы



|                                    |   |                |          |
|------------------------------------|---|----------------|----------|
| 1. Тульчинская Е.Е. Мордкович А.Г. | Алгебра и начала анализа. Контрольные работы.               | М. : Мнемозина | 2008 год |
| 2. Александрова Л.А.               | Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы.           | М. : Мнемозина | 2008 год |
| 3. Мордкович А.Г.                  | Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя. | М. : Мнемозина | 2008 год |

### Список литературы для внеклассной работы

|                                    |                    |                |          |
|------------------------------------|--------------------|----------------|----------|
| 1. Тульчинская Е.Е. Мордкович А.Г. | Тесты.             | М. : Мнемозина | 2008 год |
| 2. П.В. Семёнов                    | ЕГЭ. Шаг за шагом. | М. : Мнемозина | 2009 год |

### Информационные источники

- [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
- [www.rusolymp.ru](http://www.rusolymp.ru)
- [www.en.edu.ru](http://www.en.edu.ru) —
- <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://www.mathtest.ru/>
- <http://www.ege.edu.ru/>
- <http://schoolmathematics.ru/>