

государственное бюджетное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр»  
села Александровка  
муниципального района Кинель – Черкасский Самарской области

«Согласовано»

Руководитель МО  
Милешина И.В.

«30» 08 2018 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по  
учебной работе  
Волынкина Е.А.

«          » 2018 г.

«Утверждаю»

Директор ГБОУ СОШ  
«ОЦ» с.Александровка  
Егорова Н.А.

«30» 08 2018 г.



## Рабочая программа

по алгебре

10-11 класс

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 - 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2015 г., учебник Ш.А. Алимов. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2018г./
2. Стандарт основного общего образования по математике.

### Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 270 ч из расчета 5 ч в неделю. Таким образом на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 204 часа за 2 года обучения (по 3 часа в неделю в 10 и 11 классе).

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о системе оценок. Осуществляется текущий, тематический, итоговый контроль. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных работ, решения задач, тестов.

### Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. 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
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

### **Общеучебные цели:**

- создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе
- формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

### **Общепредметные цели:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

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

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

#### **знать/понимать:**

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### **АЛГЕБРА**

##### **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;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; 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, используя при необходимости 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;
  - описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
  - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

### **уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
  - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
  - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для : построения и исследования простейших математических моделей;

## Содержание курса в 10 классе

### 1. Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

*Основные цели:* формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня  $n$ -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня  $n$ -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

**уметь:** приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни  $n$ -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

### 2. Степенная функция

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

*Основные цели:* формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационального уравнения;

**уметь:** строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

### 3. Показательная функция

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

*Основные цели:* формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

**уметь:** определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

#### **4. Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

*Основные цели:* формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

**уметь:** устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

#### **5. Тригонометрические формулы**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $\alpha$ . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

*Основные цели:* формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

**уметь:** выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

## **6. Тригонометрические уравнения**

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

*Основные цели:* формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

**уметь:** решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\operatorname{tg}$  и  $\operatorname{ctg}$ ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

## 7. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ .

*Основные цели:* формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

**уметь:** находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида  $kf(x) + m$ , где  $f(x)$  - любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

## 8. Повторение курса алгебры 10 класса

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

*Основные цели:* обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

### Содержание курса в 11 классе

#### 1. Повторение курса 10 класса

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

*Основные цели:* формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

Строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

#### 2. Производная и её геометрический смысл

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*Основные цели:* формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

**уметь:** вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

### **3. Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

*Основные цели:* формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

**уметь:** находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

### **4. Первообразная и интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*Основные цели:* формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком  $y = h(x)$ .

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

**уметь:** проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

## **5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

*Основные цели:* формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графвого моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;

**уметь:** использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графвого моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

#### **6. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

*Основные цели:* обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

## Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем (10 класс)	Кол. часов	В том числе
			Контроль работ
1	Действительные числа	11	1
2	Степенная функция.	10	1
3	Показательная функция	10	1
4	Логарифмические функции	14	1
5	Тригонометрические формулы	24	1
6	Тригонометрические уравнения	18	1
7	Повторение и решение задач	15	1
	<b>итого</b>	<b>102</b>	<b>7</b>

№	Наименование разделов и тем (11 класс)	Кол. часов	Контрольн. работ
1	Повторение	4	
2	Тригонометрические функции	13	1
3	Производная и ее геометрический смысл	12	1
4	Применение производной к исследованию функции	10	1
5	Интеграл	9	1
6	Комбинаторика Элементы теории вероятности	9	1
7	Повторение и решение задач	11	2
	<b>итого</b>	<b>102</b>	<b>7</b>

## Календарно-тематическое планирование .

Курс алгебры в 10 классе 3 часа в неделю. Всего 102 часа за год.

№	Тема раздела	Кол. часов по разделу	Тема урока	дата	Планируемые результаты по разделу		д/з	коррекция
					предметные	Метапредмет.		
1-2	Действительные числа(11 часов)	2	Целые и рациональные числа. Действительные числа.		Знать как можно представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби, знать понятия рациональные числа, бесконечная периодическая дробь. Уметь выполнять приближенные вычисления корней	определять понятия, приводить доказательства, обосновывать суждения		
3-4		2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		Уметь найти сумму бесконечной убывающей геометрической прогрессии	оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц.		
5-6		2	Арифметический корень натуральной степени		Знать определение корня $n$ -степени, его свойства. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих корни, решать простейшие уравнения содержащие корни $n$ -степени	провести информационно-смысловой анализ прочитанного текста,		
7-9		3	Степень с рациональными и действительным показателями		Уметь находить значения степени с рациональным показателем	приводить доказательства, обосновывать суждения		
10		1	Урок обобщения и систематизации знаний		Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих корни, решать простейшие уравнения содержащие корни $n$ -степени	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
11		1	<b>Контрольная</b>		Уметь выполнять преобразования выражений,	Осуществлять текущий		

			<i>работа № 1</i> <b>«Действительные числа»</b>		содержащих корни, решать простейшие уравнения содержащие корни $n$ -степени	контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
12-13	Степенная функция.( 10 часов)	2	Степенная функция ее свойства и график		Знать, как строить графики степенных функций при различных показателях. Уметь описывать по графику свойства функций ,находить наименьшее и наибольшее значения. Уметь находить значения степени с рациональным показателем	самостоятельно и мотивировано организовывать свою познавательную деятельность		
14-15		2	Равносильные уравнения и неравенства		Уметь решать простейшие уравнения и неравенства. Знать определения равносильных уравнений и неравенств	обосновывать суждения, дать определения, приводить доказательства, подбирать аргументы		
16-17		2	Иррациональные уравнения	8,10	Уметь решать иррациональные уравнения, уметь проверять корни на наличие посторонних . Знать методы решения иррациональных уравнений,	обосновывать суждения, дать определения, приводить доказательства, подбирать аргументы		
18		1	Иррациональные неравенства		Уметь решать иррациональные неравенства, уметь проверять корни на наличие посторонних. Знать методы решения иррациональных неравенств	совершать равносильные переходы, дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность		
19-20		2	Урок обобщения и систематизации знаний		Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства, уметь проверять корни на наличие посторонних . Знать методы решения иррациональных уравнений и неравенств,	Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		

21		1	<i>Контрольная работа № 2 «Степенная функция»</i>		Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства, уметь проверять корни на наличие посторонних. Знать методы решения иррациональных уравнений и неравенств,	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения			
22-23	Показательная функция (10 ч)	2	Показательная функция, ее свойства и график		Знать о показательной функции, ее свойствах и графике. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить график функции	определять понятия, приводить доказательства, обосновывать суждения			
24-		1	Показательные уравнения		Уметь решать простейшие показательные уравнения и их системы				
25		1	Показательные уравнения		Уметь решать простейшие показательные уравнения и их системы	определять понятия, приводить доказательства, обосновывать суждения			
26-27		2	Показательные неравенства		Уметь решать простейшие показательные неравенства и их системы				
28-29		2	Системы показательных уравнений и неравенств		Уметь решать простейшие системы показательных уравнений и неравенств				
30		1	Урок обобщения и систематизации знаний		Уметь решать простейшие системы показательных уравнений и неравенств		Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
31			1	<i>Контрольная работа № 3 «Показательная</i>		Уметь решать простейшие системы показательных уравнений и неравенств	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным		

			функция»			критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
32-33	Логарифмические функции (14 ч.)	2	Логарифмы		Уметь устанавливать связь между степенью и логарифмом и понимают их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению.	Излагать информацию, выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации		
34-35		2	Свойства логарифмов		Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения логарифма	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений		
36-37		2	Десятичные и натуральные логарифмы		Уметь выражать логарифм через десятичный и натуральный,	Вычислять на калькуляторе с различной точностью; извлекать необходимую информацию из источников		
38-39		2	Логарифмическая функция, ее свойства и график		Знать определение логарифмической функции. ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции		
40-41		2	Логарифмические уравнения		Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению	Определять понятия, приводить доказательства		
42-43		2	Логарифмические неравенства		Уметь решать простейшие логарифмические неравенства применяя метод замены переменных для	выполнять операции анализа, синтеза,		

				сведения логарифмические неравенства к рациональному виду	сравнения		
44	Тригонометрические формулы Углы (24 часа)	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать определение логарифмической функции. ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
45		1	<b>Контрольная работа № 4 «Логарифмические функции»</b>	Знать определение логарифмической функции. ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
46		1	Радианная мера угла	Уметь выразить радианную меру угла в градусах и наоборот	Адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить свои примеры		
47-		1	Поворот точки вокруг начала координат	Уметь определить координаты точек числовой окружности. по координатам находить точку числовой окружности.			
48		1	Поворот точки вокруг начала координат				
49-50		2	Определение синуса, косинуса , тангенса угла	Знать понятия синуса, косинуса , тангенса угла, радианную меру угла. Уметь вычислять синус, косинус , тангенс угла, и их некоторые свойства	Вывести некоторые свойства		

51		1	Знаки синуса, косинуса, тангенса		уметь определить знаки синуса, косинуса, тангенса угла по четвертям	Использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа		
52-53		2	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла		Знать основные тригонометрические тождества. Уметь совершать преобразования простых тригонометрических выражений	Отбирать и структурировать материал; проводить самооценку собственных действий		
54-56		3	Тригонометрические тождества		Уметь доказывать основные тригонометрические тождества, упростить тригонометрические выражения используя для его упрощения тригонометрических тождеств.	Определять понятия, приводить доказательства, формулировать вопросы		
57		1	синус, косинус и тангенс углов И _		Уметь упростить сложные выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов и	воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.		
58-60		3	Формулы сложения		Знать формулы сложения. Уметь преобразовывать простые выражения используя формулы сложения	Определять понятия, приводить доказательства, форм. вопросы		
61-62		2	синус, косинус и тангенс двойного угла		Знать формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла. Уметь выводить и применять формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла при упрощении выражений	Находить и использовать информацию, Отбирать и структурировать материал		
63		1	синус, косинус и тангенс половинного угла		Знать формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла. Уметь выводить и применять формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла при упрощении выражений	Работать с учебником, Отбирать и структурировать материал		

64-65		2	Формулы приведения		Знать формулы приведения. Уметь выводить и применять формулы приведения при упрощении выражений.	Находить и использовать информацию, Отбирать и структурировать материал		
66-67		2	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов		Знать формулы суммы и разности синуса, косинус и тангенса угла. Уметь выводить и применять формулы суммы и разности синуса, косинус и тангенса половинного угла при упрощении выражений	Определять понятия, приводить доказательства, формулировать вопросы		
68		1	Урок обобщения и систематизации знаний		Знать теоретические и практические знания по данной теме. Уметь свободно применять знания и умения по данной теме при решении заданий.	Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
69		1	<b>Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы»</b>		Знать теоретические и практические знания по данной теме. Уметь свободно применять знания и умения по данной теме при решении заданий.	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям.		
70-72		3	Уравнение $\cos x=a$	,	Знать понятия об арккосинусе. Уметь решать тригонометрическое уравнение $\cos x=a$ .	Объяснить изученные положения на подобранных примерах		
73-75	3	Уравнение $\sin x=a$		Знать понятия об арксинусе. Уметь решать тригонометрическое уравнение $\sin x =a$ .	Объяснить изученные положения на подобранных примерах			
76-78	3	Уравнение $\tan x=a$		Знать понятия об арктангенсе. Уметь решать тригонометрическое уравнение $\tan x =a$ .	Объяснить изученные положения на подобранных примерах			
79-83	5	Решение тригонометрических уравнений		Знать метод вспомогательного аргумента. Уметь применять метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений	Аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их.			

84		1	Решение тригонометрических неравенств		Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью координатной окружности или при помощи графиков тригонометрических функций.	Находить и использовать информацию, выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
85-86		2	Урок обобщения и систематизации знаний		Знать теоретические и практические знания по данной теме. Уметь свободно применять знания и умения по данной теме при решении заданий.	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
87		1	<b>Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»</b>		Знать теоретические и практические знания по данной теме. Уметь свободно применять знания и умения по данной теме при решении заданий.	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
88	Повторение и решение задач (15 часов)	1	Арифметический корень натуральной степени		Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих корни, решать простейшие уравнения содержащие корни $n$ -степени	провести информационно-смысловый анализ прочитанного текста,		
89		1	Степень с рациональными и действительными показателями		Уметь находить значения степени с рациональным показателем	самостоятельно и мотивировано организовывать свою познавательную деятельность		
90		1	Иррациональные уравнения		Уметь решать иррациональные уравнения, уметь проверять корни на наличие посторонних. Знать методы решения иррациональных уравнений,	обосновывать суждения, дать определения,		

						приводить доказательства, подбирать аргументы		
91-92		2	Показательные уравнения		Уметь решать простейшие показательные уравнения и их системы	определять понятия, приводить доказательства, обосновывать суждения		
93		1	Показательные неравенства		Уметь решать простейшие показательные неравенства и их системы	определять понятия, приводить доказательства, обосновывать суждения		
94-95		2	Логарифмическая функция, ее свойства		Уметь определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции	Определять понятия, приводить доказательства		
96		1	Логарифмические уравнения		Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению	Определять понятия, приводить доказательства		
97		1	Логарифмические неравенства		Уметь решать простейшие логарифмические неравенства	выполнять операции анализа, синтеза, сравнения		
98-99		2	Тригонометрические уравнения		Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства	Аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их.		
100		1	<b>Итоговая контрольная работа № 7</b>		Уметь систематизировать и обобщать знания по основным темам курса алгебры и начала анализа 10 класса.	Осуществлять текущий контроль своих действий по заданным критериям. Учиться выполнять операции		

						анализа, синтеза, сравнения		
101- 102		2	Тригонометриче ские формулы		Уметь применять тригонометрические формулы при решении заданий	Аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их. Участвовать в диалоге		