

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Поповская средняя общеобразовательная школа №19»

Рассмотрено

на педагогическом совете

Протокол № 11

от 30.08 2022 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

о.в.к. Королева О.В.

01.09.2022 г.

Утверждаю

И.о. директора МБОУ  
«Поповская СОШ №19»

Абашев Е.В.

Приказ № 92/22 от

01.09. 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА

10 -11 классы

(базовый уровень)

на 2022-2023 учебный год

Составитель – Рогова.Л.А.

учитель математики

УЧЕБНЫЙ ГОД 2022 - 2023

## Пояснительная записка

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе базового уровня на основе авторских программ линии Ш.А. Алимова. Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа за. 10-11 классы. для общеобразовательных учреждений/ Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2017г.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» на 2022-2023 учебный год составлена в соответствии с правовыми нормативными документами:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденным приказом министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31 декабря 2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
- ООП ООО МБОУ «Поповская» СОШ»;
- учебный план МБОУ «Поповская» СОШ» на 2022 - 2023 учебный год;
- календарный учебный график МБОУ «Поповская СОШ» на 2022-2023 учебный год;

В соответствии с учебным планом МКОУ «Поповская СОШ» реализуется в объеме 2 часов в неделю (70 часов в год). В соответствии с учебным календарным графиком период обучения 35 недель.

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов: в случае выпадения даты урока на праздничные дни, переноса Правительством РФ дней отдыха, введение карантина (приказ на основании распорядительного акта учредителя). Прохождение программы обеспечивается за счет уплотнения программного материала, увеличения доли

самостоятельного изучения, дистанционного обучения через сайты, электронную почту учителя и обучающихся (dnevnik.ru), либо на дополнительных занятиях и индивидуальных консультациях.

**Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов:** арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики; теории вероятности, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математики 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 развивались на протяжении всех лет обучения, они естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- ✓ **развить** представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ **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;

✓ **получить** представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях вывода и прогнозов, носящих вероятностный характер;

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

### **Цели обучения математике:**

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

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

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

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:

- 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 путей 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 формах, использования различных языков математики (словестного, 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.

С учетом уровней специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, планируемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам».

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики, свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
- создание условия для плодотворной работы в группе, умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **Обязательный минимум содержания программы**

### **Уравнения и неравенства**

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

### **Корни и степени**

Степень с действительным показателем. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.

### **Функции**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

### **Тригонометрия**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. 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. синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов. Тригонометрические уравнения. Уравнения  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса**

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**

***Знать/понимать:***

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и 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, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях деятельности;;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **Алгебра**

***Уметь:***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение 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, и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки 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 изучаемых функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функции 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 наибольшее и наименьшее 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 наибольшее и наименьшее 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;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

*владеть компетенциями:* учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

## Планируемые результаты

### Раздел 1. Предметные результаты:

#### Действительные числа

Выпускник научится: классифицировать числа на натуральные, целые, рациональные, действительные; переходить от одной формы записи дробей к другой; извлекать корни  $n$ -й степени, решать иррациональные уравнения, преобразовывать степени с целым показателем.

Выпускник получит возможность научиться: овладеть навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения и свойств степеней.

#### Степенная функция

Выпускник научится: строить графики степенных функций с целым показателем, с действительным показателем, применять свойства функции при решении иррациональных уравнений и неравенств.

Выпускник получит возможность научиться: выполнять равносильные преобразования и распознавать уравнения – следствия при решении иррациональных уравнений.

#### Показательная функция

Выпускник научится: распознавать и строить графики показательной функции, выявлять свойства функций и применять

их при решении показательных уравнений и неравенств

Выпускник получит возможность научиться: применять экспоненциальную зависимость в других областях науки; решать показательные уравнения и неравенства различными способами, понимать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

### **Логарифмическая функция**

Выпускник научится: логарифмировать, применять свойства логарифмов, менять основания логарифмов, строить график логарифмической функции, применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Выпускник получит возможность научиться: выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. Расширить свои знания в области чисел, узнать многообразие применения логарифмов в других областях.

### **Тригонометрические формулы**

Выпускник научится: переводить градусную меру измерения угла в радианную, определять синусы, косинусы, тангенсы любых углов; преобразовать тригонометрические выражения, применяя различные формулы; решать простейшие тригонометрические уравнения.

Выпускник получит возможность научиться: применять тригонометрию при решении геометрических задач, задач физического и практического содержания.

### **Тригонометрические уравнения**

Выпускник научится: решать тригонометрические уравнения при любых допустимых значениях функций через арксинусы,

арккосинусы и арктангенсы, применять различные приемы решения уравнений, применять формулы тригонометрии для упрощения и дальнейшего решения уравнений; решать простейшие тригонометрические неравенства на круге.

Выпускник получит возможность научиться: расширить свои знания в области тригонометрии, выбирать наиболее оптимальный путь упрощения и решения уравнений

### **Метапредметные результаты:**

#### **Ученик научиться:**

- 1) самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 6) выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 7) пониманию сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- 1) навыкам познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 2) самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 3) создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

#### **Личностные результаты:**

#### **У ученика будет сформировано:**

- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей
- 4) жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 6) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

7) умение управлять своей познавательной деятельностью;

8) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**Ученик получит возможность для формирования:**

1) российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) критичности мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач

**Раздел 2. Содержание учебного курса.**

**Повторение курса 7 -9 класса (2 ч)**

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

**1. Действительные числа (8ч)**

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

*Основная цель* — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

**2. Степенная функция (8ч)**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства.

Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

*Основная цель* — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

### **3. Показательная функция (8ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

*Основная цель* — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

### **4. Логарифмическая функция (10ч)**

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

*Основная цель* — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

### **5. Тригонометрические формулы (16ч)**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. 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. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

*Основная цель* — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

#### 6. Тригонометрические уравнения (9ч)

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

Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

*Основная цель* — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

#### 7. Повторение и решение задач (7ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

### Тематическое планирование

<i>№ п/ п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Общее количество часов на изучение</i>	<i>Количество контрольных работ</i>	<i>Количество планируемых самостоятельных работ</i>
1.	Повторение.	2		
2.	Действительные числа	8	1	2
3.	Степенная функция	8	1	2
4.	Показательная функция	8	1	2

5.	Логарифмическая функция	10	1	2
6.	Тригонометрические формулы	16	2	3
7.	Тригонометрические уравнения	9	1	2
8.	Итоговое повторение	9		1
		<b>70</b>	<b>7</b>	<b>14</b>

### Календарно- тематическое планирование по алгебре и началу анализа 10 кл.

Наименование раздела, темы (кол-во часов)	Дата	№ урока	Тема урока	Элементы обязательного минимума содержания	Домашнее задание
<b>Повторение (2 часа)</b>		1	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Уравнения с одним неизвестным. Системы двух уравнений с двумя неизвестными. выражений.	ФСУ, уравнение, корни уравнения, система уравнений, квадратное уравнение; способы решения систем уравнений.  решают уравнения с одной переменной; решают системы	Дид.мат. стр.10 №№ 1-10, №№14-18 (в-1).

				уравнений; решают квадратные уравнения.	
		2	. Функции. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Функция, область определения функции, квадрат Формула n-го члена, разность, знаменатель, основное свойство.  Применяют ЗУН при решении задач. квадратичная функция и ее график.	§1 - §4, §9 - §10 – 9 кл. стр. 46, стр 57, стр.153, стр.163 – письменно ответить на вопросы.
<b>Глава 1. Действительные числа (8 часов)</b>		3	Целые и рациональные числа. Действительные числа		П.1 №3,4,6..(четные) Изучение дополнительной литературы Повтор.стр. 6 № 1-8 (четные)
		4	Целые и рациональные числа. Действительные числа	Действительные числа, арифметические операции над действительными числами, бесконечная десятичная периодическая дробь, последовательные десятичные приближения действительного числа, предел последовательности	
			Бесконечно убывающая	Геометрическая прогрессия,	

		5	геометрическая прогрессия	бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии	Стр. 9 № 19-21. П.2 №№ 14, 15, 18.
		6	Арифметический корень натуральной степени	Арифметический корень натуральной степени, подкоренное выражение	§4 № 51-56, п.3 № 32-36.
		7	Арифметический корень натуральной степени.	Квадратный корень, кубический корень, извлечение корня $n$ -ой степени, свойства арифметического корня натуральной степени	§4 №№ 90, 94, 96
		8	Степень с рациональным и действительным показателем	Степень с рациональным показателем, степень с действительным показателем, показательные уравнения и неравенства	§5 Повтор. Стр.36 № 107(четные) №65-68(четные)
		9	Степень с рациональным и Действительным показателем		№№ 70, 71, 73, 75.
		10	<b>Контрольная работа №1</b> <b>«Действительные числа»</b>		
<b>Глава 2. Степенная функция (8 часов)</b>		11	Степенная функция, её свойства и график.	Степенная функция, показатель четное натуральное число, показатель нечетное натуральное число, показатель положительное действительное число, показатель отрицательное действительное число, функция ограничена снизу, функция ограничена	§6 №№ 119-124 (четные).
		12	Степенная функция, её свойства и график.		§6 №№ 125-127

				сверху, Функция принимает наименьшее значение, функция принимает наибольшее значение, свойства степенной функции при различных показателях степеней, горизонтальная асимптота графика, вертикальная асимптота графика	
		13	Взаимно обратные функции. Сложная функция	Монотонные функции, обратимые функции, обратная функция, взаимно обратные функции, сложная функция, внутренняя функция, внешняя функция	§7 №№ 131,132,133, 135 (четные).
		14	Равносильные уравнения и неравенства	Равносильность уравнений и неравенств, следствия уравнений и неравенств,	§8 №№ 138, 139, 140,141 (четные).
		15	Равносильные уравнения и неравенства	преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней, равносильность систем, общие методы решения. Неравенств и систем	§8 №№ 142, 143, 144,145,146 (четные).
		16	Иррациональные уравнения	Иррациональные уравнения, метод возведения в	§9 №№ 151, 152, 153, 154, 155 (четные).
		17	Иррациональные неравенства	натуральную степень обеих частей уравнения, посторонние корни, проверка корней	§10 №№ 165,166, 167 (четные.)

				уравнения, равносильность уравнений, равносильные преобразования уравнений, неравносильные преобразования уравнения	
		18	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</i>		
<b>Глава 3. Показательная функция (8 часов)</b>		19	Показательная функция, её свойства	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента, горизонтальная асимптота	§11 №№ 192,193 194, 195, 196 (четные). №№ 197, 198,199, 200 (четн.)
		20	Показательные уравнения	Показательное уравнение, функционально-графический метод. Метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	§11 №№ 201,202, 203, 204, 205 (четн.). §12 №№ 208 – 213 ( четн.). №№ 201,202, 203, 204, 205 (четн.). §12 №№ 214-217 (четн.). №№ 218-222.
		21	Показательные уравнения/		
		22	Показательные уравнения.		
		23	Показательные неравенства	Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства	§13. №№ 228, 229, 230 №№ 231-235 (четн.).
		24	Показательные неравенства		
		25	Урок обобщения и систематизации знаний	Системы показательных уравнений и неравенств, метод замены переменных, метод умножения уравнений, способ	§14 №№ 240, 241, 242,246,247

				подстановки	
		26	<b>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</b>		
<b>Глава4. Логарифмическая функция (10часов)</b>		27	Логарифмы	Логарифм, основание логарифма, логарифмирование, десятичный логарифм	§15. №№ 269,270, 271, 272, 273, 274 ( четн.)
		28	Логарифмы		№№ 275-280 (четн.)
		29	Свойства логарифмов	Свойства логарифмов, логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	§16. №№ 290 – 295 (четн.)
		30	Десятичные и натуральные логарифмы	Таблица логарифмов, десятичный логарифм, натуральный логарифм, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	§ 17. №№ 301- 307 (четн).
		31	Десятичные и натуральные логарифмы		§17. №№ 308-313
		32	Логарифмическая функция, её свойства и график.	Функция $y = \log_a x$ , логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции	§18. №№ 318-326 (четн.).
		33	Логарифмические уравнения	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные	§19. №№ 336 – 339

				логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	(четн.).
		34	Логарифмические уравнения	логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования	§19. №№ 340 – 343 (четн.).
		35	Логарифмические неравенства	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств	§20. №№ 354-357 (четн.). №№ 368 – 372.
		36	<b>Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»</b>		
<b>Глава 5. Тригонометрические формулы (16 час)</b>		37	Радиианная мера угла	Радиианная мера угла, градусная мера угла, перевод радианной меры в градусную, перевод градусной меры в радианную	§ 21. №№ 407, 408 (четн.), № 411.
		38	Поворот точки вокруг начала координат	Система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности	§22. №№ 418 – 421 (четн.).
		39	Поворот точки вокруг начала координат	Система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности	§22. №№ 422-426 (четн.).
		40	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Синус, косинус, тангенс. Котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности	§23. №№ 430 – 436 (четн.).
		41	Знаки синуса, косинуса и тангенса	Знаки синуса и косинуса, знаки тангенса и котангенса	§24 №№ 443 – 448 (четн.).

	42	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	§25 №№ 458 – 461 (четн.).
	43	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.		§25 №№ 462 – 464 (четн.).
	44	Тригонометрические тождества	Тождества, способы доказательства, преобразование выражений	§26 №№ 465 – 470 (четн.).
	45	<b>Контрольная работа № 5 «Тригонометрия. Основные понятия»</b>		
	46	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	Поворот точки на $\alpha$ и $-\alpha$ , определение тангенса, формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$	§27 №№ 475 – 480 (четн.).
	47	Формулы сложения	Формулы синуса и косинуса суммы аргумента, формулы синуса и косинуса разности аргумента	§28 №№ 482 – 485 (четн.). №№ 486, 487, 491 (четн.), №№ 488-490.
	48	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента	§29 №№ 499 – 507 (четн.).
	49	Синус, косинус и тангенс половинного угла	Формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла.	§30. №№ 514-518 (четн.).

		50	Формулы приведения	Формулы приведения, углы перехода	§31 №№ 524 - 528 (четн.).
		51	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение, метод вспомогательного аргумента	§32 №№ 537 - 542 (четн.).
		52	<b>Контрольная работа № 6 «Тригонометрические формулы»</b>		
<b>Глава 6. Тригонометрические уравнения (9 часов)</b>		53	Уравнения $\cos x = a$	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение, метод вспомогательного аргумента	§33 №№ 569 - 573 (четн.).
		54	Уравнения $\sin x = a$	Арксинус числа. уравнение $\sin x = a$ , формула корней	§34 №№ 586 - 591 (четн.).
		55	Уравнения $\sin x = a$	уравнения $\sin x = a$ , свойство арксинуса	§34 №№ 592 - 596 (четн.).
		56	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$	Арктангенс числа, уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , формула корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$ , свойство арктангенса	§35 №№ 608 - 614 (четн.).
		57	Решение тригонометрических уравнений.	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим, однородные уравнения, метод введения вспомогательного угла	§36 №№ 620 - 624 (четн.).
		58	Решение тригонометрических уравнений.		§36 №№ 625 - 629 (четн.).
		59	Решение тригонометрических уравнений.		§36 №№ 630 - 635 (четн.).
			60	Решение простейших тригонометрических неравенств	Метод разложения на множители, метод введения новой неизвестной, предварительная оценка левой

				и правой частей уравнения	
		61	<i>Контрольная работа «Тригонометрические Уравнения».</i>		
<i>Повторение 9 часов</i>		62	Повторение. Степенная функция.	Степенная функция.	Дид. мат. №№ 1-6, стр. 44.
		63	Повторение. Логарифмическая функция	Логарифмическая функция	Дид. мат. §18 стр.93. №№ 1-10.
		64	Повторение. Тригонометрические уравнения.	Тригонометрические уравнения.	Дид. мат. стр.152 №№ 1 - 16 стр.153.
		65	Повторение. Тригонометрические уравнения.	Тригонометрические уравнения.	Дид. мат. §37 стр.169, №№1-4 стр.170.
		66	Повторение. Тригонометрические неравенства.	Тригонометрические неравенства.	Дид. мат. Стр. 172 №№ 1- 10
		67-69	Повторение. Тригонометрические неравенства.	Тригонометрические неравенства.	Дид. мат. Стр. 172 №№ 11-20.
		70	Повторение . Решение алгебраических уравнений.	Урок обобщения и систематизации знаний	Без домашнего задания

**Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:**

- Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин и др.; под ред. А.В.Жижченко.-7-е изд.- М.: Просвещение, 2019.
- Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начала математического анализа в 10 классе : книга для учителя / Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. – М. :Просвещение, 2009.
- Шабунин М.И. . Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: дидактический материал. Базовый уровень/ М.И. Шабунин и др. – М. : Просвещение,2009.
- Ткачева М.В. . Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: тематические тесты. ЕГЭ. Базовый и профильный уровни / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М. : Просвещение, 2009

***А также дополнительных пособий для подготовки к ЕГЭ:***

- Жафяров А.Ж. Математика. ЕГЭ-2010. Экспресс-консультация. /А.Ж. Жафяров: Сиб. Унив. Изд-во. 2010.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013: учебно-тренировочные тесты/ под ред. Ф.Ф. Лысенко.- Ростов н/Д : Легион, 2013.
- Д.Э. Шноль Математика. ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. ЗадачиВ1,Арифметические задачи / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.

Разработано МИОО. Издание соответствует

- М.А. Посицельская, С.Е. Посицельская ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. Задачи В2, Графики и диаграммы / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.

- И.Р. Высоцкий ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. Задачи В4, Задачи на наилучший выбор / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.

- С.А. Шестаков ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. Задачи В5, Простейшие уравнения / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.

- С.А. Шестаков ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. Задачи В7, Значения выражений / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко.

Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.

- Д.Д. Гуцин, А.В. Малышев ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. Задачи В12, Задачи прикладного содержания / под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.

- С.А. Шестаков, Д.Д. Гушин ЕГЭ 2013. Рабочие тетради. Задачи В13, Задачи на составление уравнений/ под ред. А.Л. Семёновой и И.В. Яценко. Разработано МИОО. Издание соответствует новому Федеральному государственному общеобразовательному стандарту (ФГОС). Москва. Издательство МЦНМО. 2013.

**Интернет – ресурсы:**

- <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>-Типовые (тематические) задания ЕГЭ.
- <http://eek.diary.ru/p62222263.htm>- Подготовка к ЕГЭ по математике.
- <http://4ege.ru/matematika/page/2/>- УГЭ портал «Математика».
- <http://www.ctege.org/content/view/910/39> - Учебные пособия, разработанные специалистами ФИПИ.
- <http://www.Mathege.ru:8080/or/ege/Main?view=TrainArcyive> – Открытый банк заданий ЕГЭ по математике

Лист корректировки рабочей программы

учителя \_\_\_\_\_

2022- 2023 учебный год

Клас с	Название раздела, темы урока	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия



*Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»*

*Контрольная работа №5 «Тригонометрия. Основные понятия»*

*Контрольная работа №6 «Тригонометрические формулы»*

*Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения».*

*Итоговая контрольная работа.*





## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Рабочие программы среднего (полного) общего образования по алгебре и началам анализа составлены на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований, к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике,
- примерной программы по математике основного общего образования;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике;

- базисного учебного плана 2017 года;
- требований к содержанию контрольных измерительных материалов ЕГЭ в части алгебры и начал анализа.

### **Список нормативной документации**

- Концепция развития математического образования. Распоряжение правительства РФ от 24.12.2013 г. № 2506-р.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897.
  - Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями.
  - Приказ МО РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» с изменениями и дополнениями.
  - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений» (с изменениями).
  - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
  - Письмо Минобрнауки РФ о рабочих программах учебных предметов от 28 октября 2015 г. № 08-1786.
  - Примерная основная образовательная программа основного общего образования, протокол ФУМО по общему образованию от 8 апреля 2015г. № 1/15.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы. Бурмистрова Т.А. – М., «Просвещение», 2012г.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Основная идея рабочей программы - создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по математике. Данная рабочая программа выполняет три основные функции. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 9 классах. Организационно-планирующая функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик. Контролирующая функция заключается в том, что программа, задавая требования к содержанию, коммуникативным умениям, к отбору материала и к уровню обученности школьников на каждом этапе обучения, может служить основой для сравнения полученных в ходе контроля результатов.

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»* и *«Математика в историческом развитии»*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Раздел *«Математика в историческом развитии»* предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- 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;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- воспитание средствами математики культуры личности, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности.

А также формирование учебно-познавательных компетенций: умения учиться; отыскивать причины явлений; самостоятельное выявление допущенных ошибок; самостоятельное выполнение домашнего задания.

Творческих компетенций: умения принимать решения в различных ситуациях; заявлять о своих потребностях и интересах; находить другие источники информации; способность генерировать другие способы решения проблемы.

Компетенции самосовершенствования: применять знания и умения на практике; извлекать пользу из полученного опыта; приобретать навыки самоконтроля и саморазвития.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения алгебры в 11 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

### **Содержание рабочей программы**

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока. Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

### **Тригонометрические функции**

Числовые функции и их свойства. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Тригонометрические функции и их свойства. Обратные тригонометрические функции. Графики тригонометрических функций.

### **Производная**

Понятие и определение производной. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Возрастание и убывание функции, экстремумы. Применение производной к исследованию свойств функции и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции. Физический смысл производной.

### **Первообразная и интеграл**

Понятие первообразной. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

### **Элементы комбинаторики и вероятность**

Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания. Бином Ньютона. События. Противоположные события. Комбинаторика событий. Вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Случайные величины. Центральные тенденции и меры разброса.

### **Повторение**

Подготовка к ЕГЭ, решение тренировочных и диагностических работ.

### **Результаты изучения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **Личностные:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные:***

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности;
- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

***Познавательные:***

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

***Коммуникативные:***

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности
- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач;

- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе;  
 . осуществлять взаимный контроль.

### Учебно-методическое обеспечение

Все учебные и учебно-методические пособия, используемые в данном курсе, включены в федеральный перечень (приказы Минобрнауки России от 14.12.2009 № 729 и от 31.03.2014 № 253).

#### Для учителя:

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 кл. общеобразовательных организаций. Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева и др. – М.: Просвещение, 2014.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Бурмистрова Т.А. –М., «Просвещение»,2011г.
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов./Б.Г.Зив, В.А.Гольдич – М.: МЦНМО : СПб,2015.
4. Математика ЕГЭ 2017. Тематический тренинг 10-11 классы. Учебно-методическое пособие. Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.О.Иванова, Ростов-на Дону, Легион. 2016.
5. Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ»/Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион, 2012.
6. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2010. Математика. Задача С1 /Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко. – М.:МЦНМО, 2010.
7. Сергеев И.Н., Панфёров В.С.. ЕГЭ 2010. Математика. Задача С3 / Под ред. А.Л.Семенова и И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2010.
8. Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развернутым ответом. Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону, Легион,2016.
9. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014: Тематические тесты (С1, С3); решаем задание С3 методом рационализации: учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2013.

10. Ященко И.В. и др. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2014 году. Методические указания / - М.: МЦНМО, 2014.
11. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина и др. – Волгоград: Учитель, 2009.
12. Вертикальная математика для всех. Готовимся к задаче С6 ЕГЭ с 6 класса. А.В.Шаповалов, И.В.Ященко-М.: МЦНМО, 2014.
13. Материалы журнала «Математика». Методический журнал для учителей математики , 2010-2014г (в том числе на электронных носителях).
14. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК) <http://school-collection.edu.ru>
16. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
17. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
18. Федеральный портал «Информационно - коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>

#### **Для ученика:**

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 кл. общеобразовательных организаций. Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева и др. – М.: Просвещение, 2014.
2. Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ. Устные вычисления и быстрый счет. Тренировочные упражнения за курс 7-11 классов». Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион, 2012.
3. Алгоритмы – ключ к решению задач по алгебре, 10-11 классы. Кн. Для учащихся общеобразовательных учреждений. / Ж.Н.Михайлова. – М.: Просвещение,2009.

4. ЕГЭ 2012. Математика: тематические тренировочные задания/ В.В.Кочагин, М.Н.Кочагина. – М.: Эксмо, 2011.
5. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С / И.Н.Сергеев, В.С.Панферов. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
6. ЕГЭ: 2016. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко, - М.: Издательство «Экзамен», 2014.
7. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С / И.Н.Сергеев, В.С.Панферов. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
8. Математические этюды [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru)
9. База данных задач по всем темам школьной математики [www.problems.ru](http://www.problems.ru)
10. Интернет-журнал «Эйдос». Основные рубрики журнала: «Научные исследования», «Дистанционное образование», «Эвристическое обучение». [www.eidos.ru/journal/content.htm](http://www.eidos.ru/journal/content.htm)
11. Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивание и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, л. Кэрролла. [www.golovolomka.hobby.ru](http://www.golovolomka.hobby.ru)
12. Электронная версия журнала «Квант» [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru)
13. Математические олимпиады и олимпиадные задачи для школьников. [www.zaba.ru](http://www.zaba.ru)

**Интернет-ресурсы для подготовки к ЕГЭ:**

[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

[www.ege-study.ru](http://www.ege-study.ru)

[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)

[www.antiege.ru](http://www.antiege.ru)

[www.alexlarin.net](http://www.alexlarin.net)

решуеге.рф

## Поурочно-тематическое планирование

**В рабочей программе предусмотрены:** 6 тематических контрольных работ (**пособие 2**); 4 самостоятельные работы (**пособие 3**); 6 заданий для контроля базового уровня сложности (**пособие 4**); 1 диагностическая работа в формате ЕГЭ (№ работ и страницы пособий указаны в поурочном планировании).

### **Сокращения, принятые в поурочном планировании:**

УОНМ – урок ознакомления с новым материалом

УЗИМ – урок закрепления изученного материала

КУ – комбинированный урок

ДР - диагностическая работа

ПРЗ – практикум по решению задач

ВТУ – выполнение тренировочных упражнений

МД – математический диктант

СР – самостоятельная работа

ПР – практическая работа

РТЗ – решение типовых задач

РО – работа над ошибками

КР – контрольная работа

ФО – фронтальный опрос

ДМ – дидактические материалы

ДЗ – домашнее задание

УУД : регулятивные – Р; познавательные – П; коммуникативные – К.

№п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля знаний и УУД	Стр. учебног о пособия и № заданий
						Освоение предметных знаний	УУД		
<b>Тригонометрические функции – 9 часов</b>									
1			Числовые функции. Чтение графика.	1	КУ	Строить и читать графики тригонометрических функций. Знать понятие обратной функции, её области определения и области значений функции. Решать задачи на построение и чтение графиков функций	Р: различать способ и результат действия. П: владеть общим приемом решения задачи, анализировать условие и результат. К: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации	ФО, текущий	314,321
2			Графики и свойства синуса и косинуса	1	УОНМ			текущий	35-36,58-59
3			Графики и свойства	1	УЗИМ			Проверка задач самостоятельного решения	47,70
4			Графики и свойства тангенса и котангенса	1	УОНМ			текущий	80-81,84
5			Решение задач	1	КУ			Проверка ДЗ	46,69
6			Обратные функции	1	УОНМ			Проверка задач самостоятельного решения	95-97113-115
7			Решение задач	1	КУ СР			СР 7 (стр.74-75)	117-118

8			Обобщающий урок	1	УЗИ М		столкновения интересов.	РО, текущий	Проверь себя, стр.41
9			Контрольная работа №1	1	КР			КР 1.7 (стр.24-25)	
<b>Производная – 21 час</b>									
10			Определение производной. Геометрический смысл производной.	1	УОН М	Знать определение производной, её геометрический и физический смысл.	Р: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. П: ориентироваться в разнообразии способов решения задач, владеть общим приемом	Текущий	15,17
11			Производная степенной функции. Вычисление производной.	1	УЗИ М	Применять основные формулы и правила для вычисления производных элементарных функций. Исследовать свойства функций с помощью производной.		текущий	25,46,47
12			Решение задач	1	КУ	Использовать правила дифференцирования функций. Находить мгновенную скорость движения точки.		Проверка ДЗ	30-32
13			Правила дифференцирования	1	КУ	Использовать правила дифференцирования функций. Находить мгновенную скорость движения точки.		Проверка задач самостоятельного решения	34-37
14			Решение задач	1	КУ	Использовать геометрический смысл		ФО, текущий	49-53
15			Производные элементарных функций. Сложная функция.	1	КУ			текущий	39,55-56

16		Решение задач	1	СР	производной для вывода уравнения касательной. Использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.	решения задач К: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера	СР 2 (стр. 83-84)	63-65
17		Уравнение касательной	1	КУ			текущий	66-67
18		Решение задач	1	УЗИ М			РО, текущий	Проверь себя, стр.86
19		Контрольная работа №2	1	КР			КР 1.8. (стр.25)	93-94
20		График функции и её производной	1	УОН М			текущий	карточки
21		Возрастание и убывание функции	1	КУ			ФО, текущий	1-3
22		Решение задач	1	КУ			Проверка задач самостоятельного решения	11,13
23		Экстремумы функции	1	КУ			текущий	53-56
24		Решение задач	1	СР			СР 5 (стр. 91)	42-43
25		Применение производной к исследованию функций	1	УЗИ М			Проверка заданий самостоятельной работы	57-58
26		Решение задач	1	КУ	текущий	66-67		
27		Наибольшее и	1	КУ	СР 7 (стр. 94-	17,18		

			наименьшее значение функции на отрезке					95)	
28			Решение задач	1	КУ			текущий	20,24
29			Обобщающий урок	1	РО			Проверка заданий самостоятельного решения	Проверь себя, стр.129
30			Контрольная работа №3	1	КР			КР 1.9.(стр. 26)	
<b>Первообразная и интеграл – 7 часов</b>									
31			Определение первообразной	1	УОН М	Понимать связь между функцией, производной и первообразной. Знать правила нахождения первообразных элементарных функций. Решать простейшие задачи на вычисление площадей с помощью определённого интеграла.	Р: различать способ и результат действия. П: владеть общим приемом решения задачи. К: договариваться и приходить к общему решению в совместной	текущий	3,4
32			Правила нахождения первообразных	1	УЗИ М			текущий	5,6
33			Решение задач	1	КУ			ФО, текущий	10-13
34			Интеграл (неопределённый и определённый)	1	УОН М			Проверка заданий самостоятельного решения	16-18
35			Площадь криволинейной трапеции	1	КУ			Проверка ДЗ, текущий	15,26
36			Обобщающий урок	1	КУ			РО, текущий	Проверь себя, стр.155

37			Контрольная работа №4	1	КР		деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов..	КР1.10. (стр.26-27)	
<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 5 часов</b>									
38			Комбинаторные задачи	1	КУ	Решать задачи на нахождение	Р: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. П: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. К: учитывать разные мнения и	Проверка заданий ЕГЭ	7- 9,34,80
39			События. Вероятность события. Правило суммы и произведения	1	КУ	вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики Вычислять вероятность суммы		Проверка заданий ЕГЭ	8,10,32
40			Решение задач	1	КУ	двух произвольных событий, двух		текущий	19-21
41			Решение задач	1	УЗИ М	несовместных событий и произведения независимых событий. Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер.		текущий	47,52
42			Решение задач	1	СР			Проверка заданий самостоятельной работы	Проверь себя, стр.202

							стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		
<b>Повторение – 26 часов</b>									
43			Правила проведения экзамена в формате ЕГЭ, правила заполнения бланков	1	КУ	Знать правила проведения экзамена и заполнения экзаменационных бланков. Решать текстовые задачи различного содержания,	<p>Р: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>П: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>К: контролировать действия партнера.</p>	текущий	Сборники заданий ЕГЭ
44			Текстовые задачи с практическим содержанием	1	УЗИ М	распознавать тип задач и использовать алгоритмы решения.		Задания для контроля, стр.85	Задания ЕГЭ
45			Решение задач	1	КУ	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.		текущий	карточки
46			Текстовые задачи с физическим содержанием	1	КУ			текущий	Задания ЕГЭ
47			Решение задач	1	КУ, СР			Задания для контроля, стр.189	карточки
48			Задачи на движение и работу	1	КУ			текущий	Задания ЕГЭ

49			Решение задач	1	КУ	<p>Применять основные формулы и алгоритмы математического анализа для исследования функций. Понимать вероятностный характер различных процессов и решать простейшие комбинаторные задачи. Анализировать и интерпретировать полученные результаты решения задач.</p>	текущий	карточк и
50			Вероятностные задачи	1	КУ, СР		Задания для контроля, Стр.113	Задания ЕГЭ
51			Контрольная работа №5	1	КР		Задания для контроля, Стр.26,99	карточк и
52			Степени и корни. Иррациональные уравнения и неравенства	1	КУ		текущий	Задания ЕГЭ
53			Решение задач	1	КУ		текущий	карточк и
54			Показательные уравнения и неравенства	1	КУ		текущий	Задания ЕГЭ
55			Решение задач	1	КУ, СР		Задания для контроля, Стр.148	карточк и
56			Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства	1	КУ		текущий	Задания ЕГЭ
57			Решение задач	1	КУ		текущий	карточк и
58			Контрольная	1	КР		Задания для	Задания

			работа №6		
59			Тригонометрия	1	КУ
60			Тригонометрические уравнения, отбор корней	1	КУ
61			Решение задач	1	КУ, СР
62			Графики функций. Производная	1	СР
63			Решение задач	1	СР
64			Итоговая работа в формате ЕГЭ (3 часа)	1	КР
65			Итоговая работа	1	КР
66			Итоговая работа	1	КР
67			Анализ результатов, разбор основных ошибок	1	РО
68			Резерв времени	1	

контроля, Стр.142	ЕГЭ
текущий	Задания ЕГЭ
текущий	карточки
Задания для контроля, Стр.308	карточки
Задания для контроля, Стр.63	Задания ЕГЭ
Задания для контроля, Стр.179	Задания ЕГЭ
Решение заданий ЕГЭ	Задания ЕГЭ
Решение заданий ЕГЭ	Задания ЕГЭ
Решение заданий ЕГЭ	Задания ЕГЭ

**Просмотрено: 100%**











