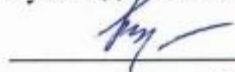


**Министерство образования Калининградской области**  
**Управление образования и воспитания молодёжи администрации**  
**администрации муниципального образования "Правдинский**  
**муниципальный округ Калининградской области"**  
**Средняя школа г.Правдинска**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Глушкова Н.А.

протокол № 7 от «23» 05  
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР



Сурначева Ю.В.

протокол № 11 от «24» 05  
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Завар

приказ № 151 от «0  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5411153)

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10 класса

**г.Правдинск 2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий

формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и

тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий

все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 170 часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **10 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с

арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

### **Уравнения и неравенства**

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

### **Функции и графики**

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

### **Множества и логика**

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

## **11 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

### **Уравнения и неравенства**

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

### **Функции и графики**

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

### **Начала математического анализа**

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Рабочая программа по предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г. и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Используемый УМК реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009г.,
2. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 -11 классы: учеб. /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2012г.

### **1. Личностные результаты освоения программы должны отражать:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной,
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества,
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями,
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям,
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей,
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни,
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;



- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;  
знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

**2. Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты,
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применению различных методов познания,
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности,
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач,
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов,

- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей,
- 8) владения языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства,
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
- овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
- овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;
- способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
- способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

### **3. Предметные результаты освоения программы.**

Предметные результаты освоения программы устанавливаются **на базовом уровне**. Изучение предметной области "Математика" должно обеспечить:

сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

Предметные результаты изучения предметной области "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

**для слепых и слабовидящих обучающихся:**

овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;

наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

овладение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

**для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

**и дополнительно отражать:**

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Повторение**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.

### **2. 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.

### **3. 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.

### **4. 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.

### **5. 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.

### **6. Тригонометрические формулы**

Радийанная 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.

### 7. Повторение.

*Основные цели:* Обобщение и систематизация курса алгебры и начала  
 анализа за 10 класс. Формирование представлений об идеях методах  
 математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов.

### Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество -во часов 10а	В том числе, контр. ра б.
1.	Действительные числа	9	1
2.	Степенная функция	8	1
3.	Показательная функция	8	1
4.	Логарифмическая функция	13	3
5.	Тригонометрические формулы	18	2
6.	Тригонометрические уравнения	10	1
7.	Повторение	2	1
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>11</b>

Методика обучения математике с использованием регионального компонента на уроке реализуется с помощью специально разработанных дидактических материалов практической направленности, задач регионального содержания на этапе обобщения знаний в конце учебного года. Весь дидактический материал основан на реальных данных, взятых из справочников, в том числе, электронных. Ярко выраженная практическая направленность урока помогает детям в осмыслении предмета математики как неотъемлемой части нашей повседневной жизни. Задания составлены самостоятельно учителем. Уроки построены в виде путешествия по родному

краю с целью формирования чувства патриотизма, повышения мотивации в обучении. Элемент творчества проявляется в составлении детьми текстовых задач, в решении которых отрабатываются вычислительные навыки.

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

В данном разделе представлено тематическое планирование в соответствии с требованиями общего образования. Тематическое планирование рассчитано на 34 учебных недели, что составляет 68 часов в год (2 часа в неделю). Тематическое планирование отражает содержание курса, количество часов, отводимое на каждую тему. Дана характеристика основных видов деятельности обучающихся и формируемых универсальных учебных действий по каждой теме.

### Календарно-тематическое планирование в 10 к классе

№ П.п.	Тема	Тип урока	Деятельность учащихся	Вид контроля	Дата
Повторение – 3 часа Глава 1 Действительные числа(9ч)					
1.	Целые и рациональные числа.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, беседа.	Устный опрос.	
2.	Действительные числа.	Изучение новой темы.	Работа с учебником.	Проверочная работа.	
3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Комбинированный.	Работа с учебником, работа по карточкам.	Устный опрос.	
4.	Арифметический корень натуральной степени.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Проверочная работа	
5.	Арифметический корень натуральной степени.	Комбинированный.	Решение упражнений, работа по карточкам.	Самостоятельная работа по уровням.	
6.	Степень с рациональным и действительным показателями.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, решение упражнений.	Самостоятельная работа.	
7.	Степень с рациональным и действительным показателями.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Проверочная работа.	
8.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Проверочная работа.	
9.	Контрольная работа №1 «Действит. числа»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 2. Степенная функция.(8ч)					
10.	Степенная функция, её свойства и график.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, работа с	Оценивание конспекта.	



			учебником, конспектирование.		
11.	Степенная функция, её свойства и график.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
12.	Равносильные уравнения и неравенства.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
13.	Равносильные уравнения и неравенства.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
14.	Иррациональные уравнения.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
15.	Иррациональные уравнения.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Проверочная работа.	
16.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Самостоятельная работа по уровням.	
17.	Контрольная работа №2»Степенная функция»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 3. Показательная функция. (8ч)					
18.	Показательная функция, её свойства и график.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, работа с учебником, конспектирование	Оценивание конспекта.	
19.	Показательные уравнения.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
20.	Показательные уравнения.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
21.	Показат. Неравенства.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
22.	Показат. Неравенства.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Проверочная работа.	
23.	Системы показат. уравнений и неравенств.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
24.	Системы показат. уравнений и	Комбинированный.	Работа в группах по	Самостоятельная	

	неравенств		уровням.	работа по уровням.	
25.	Контрольная работа №3 «Показат. функция».	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 4. Логарифмическая функция. (13ч)					
26.	Логарифмы.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
27.	Логарифмы.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Самостоятельная работа по уровням.	
28.	Свойства логарифмов.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
29.	Свойства логарифмов.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Самостоятельная работа по уровням.	
30.	Десятичные и натуральные логарифмы.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
31.	Десятичные и натуральные логарифмы.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
32.	Логариф. функция, её свойства и график.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Оценивание конспекта	
33.	Логариф. функция, её свойства и график.	Комбинированный.	Работа с учебником, решение упражнений.	Работа с алгебраическим тренажером.	
34.	Логарифмич. уравнения.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
35.	Логарифмич. уравнения.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Работа с алгебраическим тренажером	
36.	Логарифмич. неравенства.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка. Карточки.	
37.	Логарифмич. неравенства	Комбинированный.	Работа в группах по	Работа с	

			уровням.	алгебраическим тренажером	
38.	Контрольная работа №4 «Логарифмич. функция»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 5. Тригонометрические формулы. (18ч)					
39.	Радианная мера угла.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Самооценка.	
40.	Поворот точки вокруг начала координат.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект.	Оценка конспекта.	
41.	Поворот точки вокруг начала координат.	Закрепление изученного.	Решение упражнений.	Математический диктант..	
42.	Определение синуса, косинуса, и тангенса угла.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект.	Оценка конспекта.	
43.	Определение синуса, косинуса, и тангенса угла.	Закрепление изученного	Решение упражнений.	Проверочная работа.	
44.	Знаки синуса, косинуса, тангенса.	Изучение нов. темы.	Решение упражнений.	Алгебр. тренажер.	
45.	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	Изучение новой темы.	Решение упражнений.	Алгебр. тренажер.	
46.	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	Закрепление изученного	Решение упражнений.	Алгебр. тренажер.	
47.	Тригонометрические тождества.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
48.	Тригонометрические тождества.	Закрепление изученного	Работа в группах по уровням.	Работа с алгебраическим тренажером	
49.	Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и	Комбинированный	Работа с учебником,	Математический	

	–а.		решение упражнений	диктант.	
50.	Формулы сложения.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
51.	Формулы сложения.	Закрепление изученного	Работа в группах по уровням	Работа с алгебраическим тренажером.	
52.	Синус, косинус, тангенс двойного угла.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект	Математический диктант.	
53.	Синус, косинус, тангенс двойного угла.	Комбинированный	Работа с учебником, решение упражнений	Работа с алгебраическим тренажером	
54.	Формулы приведения.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
55.	Формулы приведения.	Закрепление изученного	Работа в группах по уровням	Работа с алгебраическим тренажером.	
56.	Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 6. Тригонометрические уравнения.(10ч)					
57.	Уравнение $\cos x = a$	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений	Самооценка.	
58.	Уравнение $\cos x = a$	Закрепление изученного	Решение упражнений	Математический диктант.	
59.	Уравнение $\sin x = a$	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект	Самооценка.	
60.	Уравнение $\sin x = a$	Закрепление изученного	Работа с учебником, решение упражнений	Математический диктант.	
61.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений	Самооценка.	

62.	Уравнение $\text{tg } x = a$	Закрепление изученного	Решение упражнений	Проверочная работа	
63.	Решение тригонометрических уравнений.	Изучение новой темы.	Решение упражнений	Взаимопроверка.	
64.	Решение тригонометрических уравнений	Закрепление изученного	Решение упражнений	Проверочная работа	
65.	Решение тригонометрических уравнений.	Отработка знаний, умений, навыков.	Решение упражнений	Работа с алгебраическим тренажером	
66.	Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
67.	Повторение» Степен., показ. , логар. функции и их свойства»	Обобщение и систематизации знаний.	Решение упражнений, работа в группах по уровням.	Взаимопроверка.	
68.	Итоговая контрольная работа	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	



