

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Мичурино  
Ардонского района РСО-Алания

«РАССМОТРЕНО»  
на МО  
Рук-ль: *Л.Е. Торгова* Л.Д.  
протокол № 1  
от 31.08 2022г.

«СОГЛАСОВАНО»  
зам. дир. по УВР  
*Л.Д.*  
«31» 08 2022 г.



**Рабочая программа  
по алгебре и началам  
математического анализа  
для 10 класса**

Составитель: Сланова С.Р.

2022-2023 учебный год

## Пояснительная записка.

### Нормативно-правовые документы.

Рабочая программа по математике составлена на основе:

1. закона Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», Уставом школы и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ педагогов.

Согласно Закону Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» составление рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) входит в компетенцию образовательной организации. Общеобразовательная организация несет ответственность за качество реализуемых рабочих программ.

2. Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2016 г.;

В данной рабочей программе на изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе отводится 3 часа в неделю, и з расчёта 34 учебных недель – 102 часа в год.

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

**Компетентностный** подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно - информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно - тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу "готовых знаний", сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

***Личностные:***

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

***Метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 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, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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.

### ***Предметные***

#### **Базовый уровень**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуре обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

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 приёмами 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;

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

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 2. Содержание программы учебного предмета.

### 1. Действительные числа (8ч)

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

**Основная цель** — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

**Знать** понятие «Перестановки. Размещения. Сочетания»;

**Уметь** находить разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

### 2. Рациональные уравнения и неравенства (12ч)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

**Основная цель** — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

**Знать** формулы бинома Ньютона, и разности степеней.

**Уметь** решать рациональные уравнения и их системы; применять метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств и их систем.

### 3. Корень степени $n$ (6ч)

Понятия функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ . Функция  $y =$  .

**Основная цель** — освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

**Знать** определение корня  $n$ -ой степени, понятие функции и ее графика, арифметического корня  $n$ -ой степени и его свойства.

**Уметь** находить значение корня на основе определения и свойств, выполнять преобразования выражений, содержащие корни, строить график степенной функции.

#### **4. Степень положительного числа ( 8 ч )**

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число  $e$ .

Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

**Основная цель** – усвоить понятие рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

**Знать** определение степени с действительным показателем, определение показательной функции, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;

**уметь** находить значение степени, упрощать выражения, содержащие степень, строить график показательной функции.

#### **5. Логарифмы (5ч)**

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

**Основная цель** — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

**Знать** определение логарифма, свойства;

**Уметь** строить график логарифмической функции, находить значения логарифмических выражений, применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.

#### **6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 ч)**

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

**Основная цель** — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

**Знать** определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств;

**уметь** решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

## 7. Синус и косинус угла ( 7 ч )

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.

**Основная цель** — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\sin x$  и  $\cos x$ .

**Знать** определение синуса, косинуса, радиана, арксинуса, арккосинуса, основные формулы тригонометрии;

**Уметь** выражать радианную меру угла в градусную и наоборот, находить значение синуса, косинуса любого угла, преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные формулы, находить значения арксинусов и арккосинусов.

## 8. Тангенс и котангенс угла ( 4 ч )

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

**Основная цель** — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\operatorname{tg} x$  и  $\operatorname{ctg} x$ .

**Знать** определение тангенса и котангенса, арктангенса и арккотангенса; основные формулы для них;

**Уметь** находить значения тангенса и котангенса любого угла.

## 9. Формулы сложения (7 ч )

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

**Основная цель** — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

**Знать** формулы сложения, двойных и половинных углов, формулы суммы и разности синусов и косинусов;

**Уметь** применять формулы тригонометрии для упрощения тригонометрических выражений и вычислений .

## 10. Тригонометрические функции числового аргумента ( 5 ч )

Функции  $y = \sin x$  ,  $y = \cos x$  ,  $y = \operatorname{tg} x$  ,  $y = \operatorname{ctg} x$ .



**Основная цель** — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

**Знать** определение тригонометрических функций их свойства;

**Уметь** строить графики тригонометрических функций, определять их период.

### **11. Тригонометрические уравнения и неравенства ( 5 ч )**

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

**Основная цель** — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

**Знать** формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные приемы решения тригонометрических уравнений;

**Уметь** решать простейшие тригонометрические уравнения.

### **12. Вероятность события ( 4ч )**

Понятие и свойства вероятности события.

**Основная цель** — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

### **13. Повторение курса алгебры и начал математического анализа (7ч)**

**Основная цель-** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры и начал анализа средней общеобразовательной школы.

## **3.Учебно-тематический план.**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Кол-во контрольн ых работ</b>	<b>Планируемые результаты</b>	<b>Средства ИКТ, ЦОР</b>
------------------	---------------------	-------------------------	--	-------------------------------	--------------------------

1	Действительные числа	8		<p><b>Знать</b> понятие «Перестановки. Размещения. Сочетания»;</p> <p><b>Уметь</b> находить разницу между ними и научиться применять их при решении задач.</p>	Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, измерительные приборы
2	Рациональные уравнения и неравенства	14	1	<p><b>Знать</b> формулы бинома Ньютона, и разности степеней.</p> <p><b>Уметь</b> решать рациональные уравнения и их системы; применять метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств и их систем.</p>	
3	Корень степени $n$	6		<p><b>Знать</b> определение корня <math>n</math>-ой степени, понятие функции и ее графика, арифметического корня <math>n</math>-ой степени и его свойства.</p> <p><b>Уметь</b> находить значение корня на основе определения и свойств, выполнять преобразования выражений, содержащие корни, строить график степенной функции</p>	
4	Степень положительного числа	9	1	<p><b>Знать</b> определение степени с действительным показателем,</p>	

				<p>определение показательной функции, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;</p> <p><i>уметь</i> находить значение степени, упрощать выражения, содержащие степень, строить график показательной функции.</p>	
5	Логарифмы	6		<p><i>Знать</i> определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств;</p> <p><i>уметь</i> решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</p>	
6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7	1	<p><i>Знать</i> определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств;</p> <p><i>уметь</i> решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</p>	

7	Синус и косинус угла	7		<p><b>Знать</b> определение синуса, косинуса, радиана, арксинуса, арккосинуса, основные формулы тригонометрии;</p> <p><b>Уметь</b> выражать радианную меру угла в градусную и наоборот, находить значение синуса, косинуса любого угла, преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные формулы, находить значения арксинусов и арккосинусов.</p>
8	Тангенс и котангенс угла	5	1	<p><b>Знать</b> определение тангенса и котангенса, арктангенса и арккотангенса; основные формулы для них;</p> <p><b>Уметь</b> находить значения тангенса и котангенса любого угла.</p>
9	Формулы сложения	7		
10	Тригонометрические функции числового аргумента	9	1	<p><b>Знать</b> формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные приемы решения тригонометрических уравнений;</p> <p><b>Уметь</b> решать простейшие тригонометрические уравнения.</p>

11	Тригонометрические уравнения и неравенства	9	1		
12	Элементы теории вероятностей	4		Овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.	
13	Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс	13	1		
Всего		<b>102 ч.</b>	<b>7</b>		