

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Калмыкия

Отдел образования Администрации Ики-Бурульского РМО

МБОУ "Южная СОШ"

РАСМОТРЕНО МО ЕМД
Руководитель МО ЕМД


Витько В.Г.

Протокол № 5
от "22" 08.22 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР


Дагенова Л.У.

от "22" 08.22 г.



Приказ №54

от "22" 08.22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Алгебра и начала анализа»

для 11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Баджаева Виктория Михайловна
учитель математики

п.Южный 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра и начала анализа 11 класс. Алимов Ш.А. (2 часа в неделю, 68 часов в год).

Рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 11 классами реализуется на основе следующих документов:

1. Закона «Об образовании» ст. 32, п. 2 (7).
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2009 №1089).
3. Базисного учебного плана, утвержденного приказом МИН образования РФ №1312 от 09.03.2004 г.
4. Учебного плана ОУ.
5. Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплексу по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2019.

Цель изучения:

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Задачи изучения:

- 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.

Место предмета: Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы, Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение,2009.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе контрольных работ – 7 и 2 контрольных работы в форме ЕГЭ.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля: Самостоятельная работа, проверочная работа, контрольная работа, тест, работа по карточке.

Технические средства обучения: Компьютер, медиапроектор

Учебно- тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов в рабочей программе	Кол-воК.р.
1	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	3	1
2	Тригонометрические функции	10	1
3	Производная и её геометрический смысл	10	1
4	Применение производной к исследованию функций	9	1
5	Интеграл	8	1
6	Элементы комбинаторики	5	1
7	Знакомство с вероятностью	6+2	1+2(ЕГЭ)
8	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ.	13+2	1+2(ЕГЭ)
	Итого:	68	8+4(ЕГЭ)

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (3 часа)

Раздел математики.

- Числа и вычисления
- Функции
- и Уравнения и неравенства

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Действительные числа.
- Степенная функция, ее свойства и график.
- Показательная функция, ее свойства и график.
- Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. Уметь применять свойства функций при решении различных задач.

Тема 2. «Тригонометрические функции» (10 ч)

Раздел математики.

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Область определения тригонометрических функций.
- Множество значений тригонометрических функций.
- Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$
- График функции $y = \operatorname{tg} x$.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.
- описывать по графику и в *простейших случаях по формуле* поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (10 часов)

Раздел математики.

- **Функции**

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Производная. Физический смысл производной.
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Овладеть понятием производной (возможно на наглядно-интуитивном уровне). Усвоить механический смысл производной
- Освоить технику дифференцирования.
- Усвоить геометрический смысл производной.

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (9 часов)

Раздел математики.

Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Исследование свойств функции с помощью производной.
- Нахождение промежутков монотонности.

- Нахождение экстремумов функции
- Построение графиков функций.
- Нахождение наибольших и наименьших значений.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Тема 5. «Интеграл» (8 часов)

Раздел математики.

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Освоить технику нахождения первообразных.
- Усвоить геометрический смысл интеграла.
- Освоить технику вычисления интегралов.
- Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

Тема 6 «Элементы комбинаторики» (5 часов)

Раздел математики.

- Числа и вычисления.
- Множества и комбинаторика.
- Статистика.
- Вероятность.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.
- Случайные события и их вероятности.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.
- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов

наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Тема 7 « Знакомство с вероятностью» (6 + 2ч)

Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» (13+2 часа)

Раздел математики.

- Вычисления и преобразования
- Уравнения и неравенства
- Функции
- Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Корень степени n .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
 - вычислять площади с использованием первообразной;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- 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.
 - описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

Литература

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2017.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2016.
3. Звавич Л.И. и др. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.
4. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.

Тематическое планирование учебного материала «Алгебра и начала анализа» 11

класс(базовый уровень) 2 ч в неделю (68 ч в год),

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Контроль
	Повторение курса 10 класса	3			
1	Повторение	1			
2	Повторение	1			
3	Контрольная работа №1(входная)	1			К.Р.
-	Гл.VII « Тригонометрические функции»	10			
4	Область определения и область значений тригонометрических функций	1			
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
6	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1			
7	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1			
8	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1			С/Р
9	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1			
10	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1			С/Р
11	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1			
12	Обратные тригонометрические функции	1			
13	Контрольная работа №2	1			К.Р.
	Гл.VIII « Производная и ее геометрический смысл»	10			
14	Производная.	1			
15	Производная степенной функции	1			
16	Производная степенной функции	1			С.р
17	Правила дифференцирования	1			
18	Правила дифференцирования	1			
19	Производная некоторых элементарных функций	1			
20	Производная некоторых элементарных функций	1			Тест
21	Геометрический смысл производной	1			
22	Геометрический смысл производной	1			С/Р
23	Контрольная работа № 3	1			К.Р.
	Гл.IX. «Применение производной к исследованию функций»	9ч			
24	Возрастание и убывание функций	1			С.р
25	Экстремумы функций	1			
26	Применение производной к построению графиков функций	1			
27	Применение производной к построению графиков функций	1			
28	Наибольшее и наименьшее значение функции	1			Тест
29	Наибольшее и наименьшее значение функции	1			
30	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1			С.р
31	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1			
32	Контрольная работа №4	1			К.Р.
-	Гл.X. «Интеграл»	8ч.			

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Контроль
33	Первообразная	1			С.р
34	Правила нахождения первообразных	1			
35	Правила нахождения первообразных	1			
36	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			Тест
37	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			
38	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1			С.р
39	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
40	Контрольная работа № 5	1			К.Р.
	Гл.ХІ. «Элементы комбинаторики»	5			
41	Комбинаторные задачи	1			
42	Перестановки	1			
43	Размещения	1			С.р
44	Сочетания и их свойства	1			
45	Биномиальная формула Ньютона	1			
	Гл.ХІІ «Знакомство с вероятностью»	6+2ч			
46	Вероятность события	1			
47	Сложение вероятностей	1			
48	Вероятность противоположного события	1			С.р
49	Условная вероятность	1			
50	Вероятность произведения независимых событий	1			
51	Контрольная работа № 6	1			К.Р.
52	Контрольная работа в форме ЕГЭ №1	2			
53	Контрольная работа в форме ЕГЭ №1				
	Итоговое повторение	13+2			
54	Степенная функция	1			
55	Показательная функция	1			
56	Логарифмическая функция	1			С.р
57	Логарифмическая функция	1			
58	Тригонометрические функции	1			
59	Тригонометрические функции	1			С.р
60	Производная	1			
61	Интеграл	1			
62	Контрольная работа №7	1			К.р
63	Контрольная работа в форме ЕГЭ №2	2			
64	Контрольная работа в форме ЕГЭ №2				
65	Комбинаторика. Элементы теории вероятностей	1			
66	Повторение	1			
67	Повторение	1			
68	Повторение	1			
	Итого	68			

