

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»,
7 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

Пояснительная записка

Данная учебная программа ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

Государственный стандарт основного общего образования по математике.

Программы. Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2011. – 64 с.

Преподавание ведется согласно учебному плану школы 3 часа в неделю, всего 102 часа.

Программа соответствует учебнику «Алгебра (в 2-х частях). Ч. 1: Учебник. 7 класс» / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2016 г. и задачнику «Алгебра (в 2-х частях). Ч. 2: Задачник. 7 класс» А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2016 г.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики

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

Личностные результаты.

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Ученик научится:

- 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.

Ученик получит возможность научиться:

- 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:

Ученик научится: 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.

Ученик получит возможность научиться:

- 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:

Ученик научится:

- 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.

Ученик получит возможность научиться:

- 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.

Предметные:

Ученик научится:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- уметь пользоваться изученными математическими формулами;

Ученик получит возможность научиться:

- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формировать представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание тем учебного курса

Математический язык. Математическая модель (13 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция (11 ч)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 ч)

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем (5 ч)

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами (9ч)

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 ч)

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (18 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция $y = x^2$ (9 ч)

Функция $y = x^2$, ее свойства и график. Функция $y = -x^2$, ее свойства и график.

Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва.

Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

Комбинаторика и теории вероятностей (3ч)

Простейшие комбинаторные задачи. Статистика. Данные и ряды данных. Простейшие задачи на вероятностей

Итоговое повторение (6ч)

Календарно-тематическое планирование по алгебре

(УМК Мордковича А.Г.)

7 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Домашнее задание
Модуль 1. Математический язык. Математическая модель. (13 часов)			
1.		Числовые выражения.	§1, № 1.6 (а,б), 1.8(а, б) 1.15 (а,б)
2.		Алгебраические выражения.	§1, № 1.21 (а,б), 1.22 б, 1.24(а,б)
3.		Допустимые значения переменных в выражениях.	§1, №1.31 (а,б), 1.33(а,б), 1.42(а,б)
4.		<i>Диагностика остаточных знаний.</i>	§ 1, №1.43(а), 1.44(а) 1.45(а,б)
5.		Анализ диагностической контрольной работы. Что такое математический язык.	§2, №2.1(а,б,в,г), 2.4(а,б,в,г) 2.7,2.9
6.		Что такое математическая модель.	§2, №2.14, 2.16, 2.17(а,б) 2.22
7.		Математическая модель реальных ситуаций.	§3, № 3.4, 3.7, 3.8, 3.18(а,б)
8.		<i>Самостоятельная работа №1 по теме: «Что такое математическая модель»</i>	§3, №3.2, 3.6, 3.9, 3.17, 3.20
9.		Уравнение и его корни.	§4, № 4.1 аг, 4.2 бв, 4.3бг, 4.4 бв, 4.5 ав
10.		Линейное уравнение с одной переменной.	§4, № 4.1(г), 4.2 (б,в) 4.3 (бг), 4.4 бв, 4.5ав
11.		Координатная прямая.	§5, №5.2 а, 5.4, 5.5, 5.7 б, 5.9 в, 5.16, 5.28
12.		Числовые промежутки.	§5, №5.33, 5.38
13.		<i>Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель».</i>	§1-5, №5.42 вг
Модуль 2. Линейная функция (11 часов)			
14.		Анализ контрольной работы. Изображение точки на координатной плоскости.	§6, №6.2в, 6.5 бг, 6.7б, 6.15 в, 6.20, 6.24
		Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	§7, №7.1 а, 7.2а, 7.4г, 7.11б, 7.14 г, 7.17 аг
16.		<i>Практическая работа №1 по теме: «Координатная плоскость».</i>	§6, №7.25 а, 7.28 б, 7.29 г, 7.30, 7.39 аб
17.		График линейной функции.	§8, №8.3, 8.7, 8.10 аг, 8.15 ав, 8.16 вг
18.		Алгоритм построения графика линейной функции.	§8, №8.18-23б,30,52
19.		Линейная функция $y = kx$	§8, №32,34б, 54, 66б
20.		Взаимное расположение графиков линейных функций.	§9, №9.16, 9.4 в, 9.7, 9.9, 9.13 а, 9.15
21.		Взаимное расположение графиков линейных функций.	§10, №10.2, 10.5, 10.6, 10.8
22.		Линейная функция. Решение задач.	№9.18, 10.10, 12б, 21б
23.		<i>Контрольная работа №2 по теме: «Линейная функция».</i>	§7-10, ДКР №2
24.		Анализ контрольной работы.	§7-10, №8.64, 9.15,
Модуль 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (13 часов)			
25.		Системы двух линейных уравнений. Основные понятия.	§11, №11.1бг, 11.3б, 11.7, 11.9бг
26.		Графическое решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	§11, №11.10г, 11.13б, 11.15а
27.		Метод подстановки.	§12, №12.2бв, 12.7вг, 2.10аб, 12.13

28.		Использование метода подстановки для решения систем уравнений.	§12, №12.14б,16а,18б
29.		Метод алгебраического сложения.	§13, №13.1в,13.5г,13.8 б
30.		Использование метода алгебраического сложения для решения систем уравнений.	§13, №13.13в,13.15г, 13.16б
31.		Самостоятельная работа №2 по теме: « Решение систем уравнений».	§13, №13.12а,14а,18а
32.		Решение текстовых задач на движение с помощью систем уравнений.	§14, №14.1,14.3,14.6, 14.24
33.		Решение текстовых задач с числами с помощью систем уравнений.	§14, №14.7,14.9,14.30
34.		Решение текстовых задач на проценты с помощью систем уравнений.	№ 14.19,14.21,14.29
35.		Самостоятельная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций».	§11-14, № 14.12,14.14, 14.28
36.		Решение задач по теме: « Системы линейных неравенств».	§11-14, ДКР № 3
37.		Контрольная работа №3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».	№ 14.32,34,36
Модуль 4. Степень с натуральным показателем и её свойства. (5 часов).			
38.		Анализ работы. Что такое степень с натуральным показателем	§15, №15.1б,15.2г,15.5б, 15.9г,
39.		Таблица степеней простых чисел.	§16, №16.5б,16.6г,16.9, 16.11аб,16.13бг,16.17
40.		Свойства степени с натуральным показателем.	§17, №17.1бг,17.6а,17.9б, 17.14а.17.20 бв
41.		Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Понятие степени с нулевым показателем.	§18,19, №18.2ав,18.6аб.18.9б. 18.12аб.18.14бг
42.		Контрольная работа №4 по теме: «Степень с натуральным показателем и её свойства»	§19, № 19.1аб.19.3 ав, 19.5 аб,19.7вг
Модуль 5. Одночлены. Операции над одночленами. (9 часов).			
43.		Анализ работы. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	§20, № 20.4,20.5 вг, 20.7г,20.8в,20.15 бв
44.		Сложение и вычитание одночленов.	§20, №20.16б,20.18
45.		Сложение и вычитание одночленов.	§15-19, №19.11бг,19.12г
46.		Сложение и вычитание одночленов.	§21,№21.5.21.11,21.2 вг. 21.15 б,21.17 аб
47.		Упрощение выражений.	§21, №21.19 б.21.23, 21.28б.1.34а
48.		Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень.	§22, №22,3 22.2,22.5. 22.7вг
49.		Упрощение выражений.	§22, №22.16.22.17 б, 22.18аб,22.19 вг
50.		Деление одночлена на одночлен.	§20-23,№23.5,23.7, 23.9вг,23.10 аб,ДКР№5
51.		Контрольная работа №5 по теме: «Одночлены. Операции над одночленами».	№22.29-33б
Модуль 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (15часов).			
52.		Анализ работы. Многочлен. Стандартный вид многочлена.	§24.№24.3,24.5,24.8вг, 24.11, 24.13аб
53.		Сложение и вычитание многочленов.	§25,3 25.2,25.4вг,25.5г, 25.6б
54.		Преобразование выражений в многочлен стандартного вида	§25,3 25.7г,25.8вг, 25.11бв. 25.13г
55.		Умножение многочлена на одночлен. Самостоятельная работа №4 «Умножение многочлена на одночлен».	§26,3 26.4 бв,26.6г,26.8 бг,26.9б
56.		Решение текстовых задач.	§26,№26.12,26.15ав,26.19
57.		Умножение многочлена на многочлен.	§27.№ 27.3в.27.5б, 27.9бг,27.11в
58.		Решение уравнений и задач.	§27,№27.12вг,27.16

59.		Самостоятельная работа №5 «Умножение многочлена на многочлен»	27.20вг,27.22а,27.26
60.		Формулы квадрата суммы и разности	§28,№28.3вг,28.6аб, 28.8вг
61.		Разность квадратов.	§28,№28.20б,28.22а, 28.26г,28.28,28.30
62.		Разность кубов и сумма кубов.	№28.31 бв.28.32аг, 28.47вг
63.		Формулы сокращённого умножения.	28.53аб.28.63вг
64.		Деление многочлена на одночлен.	§29, №29.3вг,29.6б,29.7г, 29.9вг
65.		Формулы сокращённого умножения.	§29, №29.11г, ДКРН№6
66.		Контрольная работа №6 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами».	14аб,29.16вг
Модуль 7. Разложение многочленов на множители. (18часов).			
67.		Анализ к/ работы. Что такое разложение на множители.	§30,№30.2г.30.3б,30.6вг,30.8б
68.		Вынесение общего множителя за скобки. Самостоятельная работа №6 «Вынесение общего множителя за скобки».	П31,3 31.8г,31.9б, 31.23аб, 31.14г.
69.		Способ группировки.	П32,№32.4вг,32.6аб. 32.10вг, 32.12аб
70.		Способ группировки	31.22вг,31.23а,31.24вг32
71.		Самостоятельная работа 7 «Способ группировки».	№32.13б,32.14бв,32.17вг,32.19 а
72.		Разложение многочленов на множители с помощью формул разности квадратов.	32.22б,32.23а
73.		Разложение многочленов на множители с помощью формул квадрата суммы и разности.	П33,№ 33.4б. 33.8б, 33.16аб.33.22бг,
74.		Разложение многочленов на множители с помощью формул куба суммы и разности	№33.31б,33.33г
75.		Разложение многочленов на множители при решении уравнений.	П34,№ 34.9вг,34.12г, 34.15вг,34.16б,34.18а
76.		Самостоятельная работа №8 «Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения».	34.20 бг,34.26в
77.		Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов.	34.27бг,34.29
78.		Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов.	34.30
79.		Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей Практическая работа №2	П35,№35.5г,35.6б, 35.11бг.35.16бв
80.		Сокращение алгебраических дробей.	35.19г,35.22в.35.24г
81.		Сокращение алгебраических дробей	35.29б.35.33вг
82.		Самостоятельная работа №9 «Сокращение алгебраических дробей». Тождества.	35.35а,35.36б,35.39б
83.		Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители»	36.8-10-б ,13-14б, ДКРН№7
84.		Контрольная работа №7по теме: «Разложение многочленов на множители».	35.42
Модуль 8. Функция $y = x^2$. (9 часов).			
85.		Анализ работы. Функция $y = x^2$ и её график.	П37.337.7,37.15,37.19, 37.26
86.		Построение графика функции $y = x^2$ на заданном промежутке.	№ 37.28б.37.30бв.37.42, 37.49б
87.		Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции $y = x^2$ на промежутке. Практическая работа №3.	37.53вг,37.56б
88.		Графическое решение уравнений.	П38,3 38.1вг,38.4а,38.6. 38.8б, 38.9б
89.		Определение количества корней уравнения.	38.12аб.38.14б,38.16в
90.		Что означает в математике запись $y = f(x)$	П39.№ 39.6,39.10 б, 39.15а,39.22,39.27
91.		Построение и чтение графика кусочной функции.	39.31б,39.41,39.46

92.		Решение задач по теме: «Функция $y = x^2$ »	ДКР № 8
93.		Контрольная работа №8 по теме: «Функция $y = x^2$».	П.39.48,39.50
Модуль 9. Комбинаторика и теория вероятностей (3часа)			
94.		Комбинаторные задачи	Задание на карточках
95.		Правило умножения и дерево вариантов.	Задание на карточках
96.		Метод перестановки. <i>Практическая работа №4 «Комбинаторика»</i>	Задание на карточках
Итоговое повторение. (4часа).			
97.		Годовая промежуточная аттестация.	Стр.192, №516,536,546,6, 896
98.		Анализ годовой промежуточной аттестации.	Стр.194, №73,76,79
99.		Линейные уравнения и системы уравнений	Стр. 203, №168-1726
100.		Системы линейных уравнений.	Индивидуальные задания.
101.		Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Индивидуальные задания.
102.		Повторение.	Индивидуальные задания.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»,
8 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

Планируемые результаты освоения 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.

Календарно- тематическое планирование по алгебре

(УМК Мордковича А.Г.)

8 класс

№ урока	Темы уроков	Сроки		Домашнее задание
		дата	ф ак ти ч.	
Модуль 1. Алгебраические дроби (24 часа)				
1	Повторение. Действия с одночленами и многочленами.			Дидактические карточки
2	Повторение. Формулы сокращённого умножения			Дидактические карточки
3	Повторение. Разложение многочлена на множители.			Дидактические карточки
4	Алгебраические дроби. Основные понятия			§1; 1.9, 1.11, 1.36
5	Основное свойство алгебраической дроби			§2; 2.4, 2.17-2.19
6	Сокращение дробей			§2; 2.25, 2.30, 2.35(в,г)
7	Сложение алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями			§3; 3.10-3.12, 3.16
8	Вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями			§3; 3.19(в,г),3.21, 3.25
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			§4; 4.10, 4.11, 4.14
10	Упрощение выражений на сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями			§4; 4.18, 4.19, 4.20
11	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей».			§4; 4.24, 4.27, 4.33
12	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»			Повторить §§1 – 4
13	Анализ контрольной работы. Умножение и деление алгебраических дробей.			§5; 5.8-5.11, 5.23-5.24
14	Возведение алгебраической дроби в степень			§5; 5.19, 5.28, 5.31
15	Преобразование рациональных выражений			§6; 6.2, 6.4, 6.6
16	Упрощение рациональных выражений			§6; 6.8(б), 6.10(б), 6.11

17	Решение задач по теме: «Преобразование рациональных выражений».			§6; 6.12(б), 6.13(б), 6.б
18	Первые представления о решении рациональных уравнений			§7; 7.7, 7.11, 7.15
19	Решение рациональных уравнений			§7; 7.16(в,г), 7.18(в,г),
20	Решение дробно - рациональных уравнений.			Задание в тетради
21	Контрольная работа №3			§8; 8.11(в,г), 8.13(в,г),
22	Степень с отрицательным целым показателем. Анализ контрольной работы.			§8; 8.17(в,г), 8.20(в,г), 8.22(б)
23	Преобразование рациональных выражений			§8; 8.23(б), 8.25(б), 82(б)
24	Преобразование рациональных выражений			Повторить §§1 – 8
Модуль 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (18 часов)				
25	Рациональные числа			§9; 9.15, 9.17, 9.20
26	Действия с рациональными числами.			§9;9.22, 9.24, 29.27(в,г)
27	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа			§10; 10.11, 10. 14, 10.16, 10.17(в,г)
28	Извлечение корня из неотрицательного числа			§10; 10.20, 10.28(в,г), 10.32(в,г), 10.38(в,г)
29	Иррациональные числа			§11; 11.2(в,г), 11.5(в,г),11.7(в,г)
30	Множество действительных чисел			§12; 12.12.6(в,г), 12.14, 12.16(в,г)
31.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график			§13; 13.2, 13.6, 13.13
32.	Графическое решение уравнений и неравенств.			§13; 13.11(в,г), 13.17
33.	Свойства квадратных корней			§14; 14.3, 14.11, 14.14(в,г), 1419(в,г)
34.	Простейшие преобразования выражений с квадратными корнями.			§ 14; 14.23, 14.25(в,г), 14.29(в,г), 4.30(в,г)
35.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня			§15; 15.9(в,г), 15.15(в,г), 15.17, 15.20
36.	Преобразование выражений с радикалами			§15; 15.22(в,г), 15.25(в,г),15.27(в,г), 15.28(в,г)
37.	Избавление от иррациональности в			§15; 15.32, 15.37, 15.43-

	знаменателе дроби.			15.44(в,г),
38.	Действия с корнями.			§15; 15.49-15.50(в,г), 15.69(в,г), 15.76(в,г)
39.	Контрольная работа №4 по теме «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»			Повторить §§ 9 – 15
40.	Анализ контрольной работы. Модуль действительного числа			§16; 16.8(в,г), 16.9
41.	Упрощение выражений с модулями.			§16; 16.19, 16.23(в,г), 16.25(б)
42.	Решение задач по теме: «Геометрический смысл модуля».			§16; 16.32(в,г), 16.29(в,г)
Модуль 3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (18 часов)				
43.	Функция $y=k/x$, ее свойства и график			§17; 17.6-17.7(в,г),
44.	Вычисление значений функции по заданной формуле.			§17; 17.12, 17.17(в,г), 17.18(в,г)
45.	Функция $y=k/x$, ее свойства и график			§17; 17.29(в,г), 17.35(в,г)
46.	Функция $y=k/x$, ее свойства и график			18.12(в,г). 18.13(в,г), 18.14(в,г)
47.	Функция $y=k/x$, ее свойства и график			§18; 18.3(в,г), 18.8, 18.10(в,г)
48.	График уравнения.			§18; 18.21, 18.24
49.	Построение графика функции $y=f(x + l)$.			§19; 19.1(в,г), 19.5, 19.11
50.	Построение графика функции $y=f(x + l)$.			§19; 19.8 (в,г), 19.14(в,г)
51.	Построение графика функции $y=f(x) + m$.			§20; 20.2(в,г), 20.7(в,г), 20.6
52.	Практическая работа № 1 по теме: «Построение графиков функций»			§20; 20.12, 20.18(в,г), 20.29
53.	Анализ практической работы			§21; 21.7(в,г), 21.9(в,г), 21.13(в,г)
54.	Преобразование графиков функций.			§21; 21.25(б), 21.26(в)
55.	Функция $y=ax^2 + bx + c$, ее свойства и график			§22; 22.6(в,г), 22.7- 22.8(в,г)
56.	Алгоритм построения графика квадратичной функции.			§22; 22.12(в,г), 22.16
57.	Практическая работа № 2 по теме: «Построение графиков квадратичной функции»			§22; 22.19, 22.28(б)

58.	Графическое решение квадратных уравнений			§23; 23.4(в,г), 23.6(в,г), 23.9
59.	Подготовка к контрольной работе.			§23; 23.12(а,г), 23.14(а,в)
60.	Контрольная работа №5 по теме «Квадратичная функция. Функция $y=k/x$»			Повторить §§ 17 – 23
Модуль 4. Квадратные уравнения (22 часа)				
61.	Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение. Основные понятия.			§24; 24.8, 24.11, 24.14
62.	Стандартный вид квадратного уравнения.			§24; 24.16-24.19(в,г), 24.21-24.22(в,г)
63.	Формулы корней квадратных уравнений			§25; 25.9- 25.15(в,г,)
64.	Решение квадратных уравнений			§25; 25.37(в,г), 25.23
65.	Формулы корней квадратных уравнений			§25; 25.33, 25.38(в,г)
66.	Рациональные уравнения			§26; 26.4(в,г), 26.7(в,г)
67.	Решение простейших рациональных уравнений.			§26; 26.9(в,г), 26.12(в,г)
68.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций			§26; 26.14-26.15(в,г), 26.17(в,г),
69.	Задачи на движение			§27; 27.2, 27.4
70.	Задачи на совместную работу.			§27; 27.10, 27.12
71.	Решение текстовых задач.			§27; 27.16, 27.20
72.	Еще одна формула корней квадратного уравнения.			§27; 27.27, 27.31
73.	Нахождение корней квадратного уравнения			§28; 28.2 – 28.5(в,г), 28.8
74.	Теорема Виета			§28; 28.6(в,г), 28.14
75.	Теорема, обратная теореме Виета.			§29; 29.10(в,г), 29.12(в,г), 29.15(в,г)
76.	Следствия из теоремы Виета.			§29; 29.17-29.18(в,г), 29.20(в,г)
77.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.			§30; 30.2-30.3(в,г)
78.	Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»			§30; 30.6(в,г), 30.11(в,г)
79.	Различные способы решения квадратных уравнений			Дидактические карточки
80.	Различные способы решения квадратных уравнений			Дидактические карточки

81.	Уравнения, сводящиеся к квадратным			Дидактические карточки
82.	Иррациональные уравнения			Дидактические карточки
Модуль 5. Неравенства (15 часов)				
83.	Свойства числовых неравенств			§31; 31.10, 31.20. 31.23
84.	Применение свойств числовых неравенств			§31; 31.26(в,г), 31.39(в,г), 31.42(в,г)
85.	Свойства числовых неравенств			§31; 31.49, 31.51(в,г)
86.	Исследование функций на монотонность			§32; 32.3(в,г), 32.4
87.	Основные понятия, связанные с линейными неравенствами.			§32; 32.6-32.7(в,г), 32.11
88.	Решение линейных неравенств			§33; 33.9-33.10
89.	Приёмы решения линейных неравенств			§33; 33.16(в,г), 33.19(в,г), 33.23(в,г)
90.	Решение линейных неравенств			§33; 33.26(б), 33.28(в,г), 33.33(б)
91.	Решение квадратных неравенств с помощью параболы.			§34; 34.4-34.6(в,г)
92.	Решение квадратных неравенств методом интервалов.			§34; 34.11-34.14(в,г)
93.	Решение задач по теме: по теме: «Решение квадратных неравенств».			§34; 34.15-34.16(в,г), 34.20(б)
94.	Приближенные значения действительных чисел			§35; 35.3-35.6(в,г)
95.	Нахождение приближенных значений действительных чисел			§35; 35.10(в,г)
96.	Стандартный вид положительного числа			§36; 36.7-36.10(в,г)
97.	Контрольная работа №7 по теме «Неравенства»			Повторить §§ 31 - 36
Модуль 6. Итоговое повторение (5 часов)				
98.	Повторение. Уравнения			Задания из тестов ОГЭ
99.	Повторение. Системы уравнений.			Задания из тестов ОГЭ
100.	Годовая промежуточная аттестация			Задания из тестов ОГЭ
101.	Повторение. Неравенства			Задания из тестов ОГЭ
102.	Повторение. Неравенства и их системы.			Задания из тестов ОГЭ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»,
10 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать

собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы		
			Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	14		1	https://resh.edu/ru-Российская электронная школа
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	6			https://interneturok.ru
3	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18		1	https://foxford.ru/wiki/matematika/zadachi-na-rabotu
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22		1	https://interneturok.ru
5	Последовательности и прогрессии	5			https://resh.edu/ru-Российская электронная школа
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3		1	http:// school-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

68

4

0

образовательных ресурсов

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1				YouTube math.prosto
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1				Znanio.ru
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1				Znanio.ru
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				multiurok.ru
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				multiurok.ru
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1				
7	Арифметические операции с действительными числами	1				

8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1		multiurok.ru
9	Тождества и тождественные преобразования	1		
10	Уравнение, корень уравнения	1		
11	Неравенство, решение неравенства	1		
12	Метод интервалов	1		multiurok.ru
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1		
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1	
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1		
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1		
17	Чётные и нечётные функции	1		
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1		
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1		

20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	
21	Арифметический корень натуральной степени	1	
22	Арифметический корень натуральной степени	1	Videourok.net
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	Videourok.net
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	Videourok.net
27	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
28	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
29	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
30	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	Videourok.net
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	Videourok.net
33	Решение иррациональных уравнений и	1	Videourok.net

	неравенств			
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		
36	Свойства и график корня n-ой степени	1		Infourok.ru
37	Свойства и график корня n-ой степени	1		
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1	
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1		
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1		Infourok.ru
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1		
42	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1		
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1		nsportal.ru library/2014/07/05/
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1		
45	Основные тригонометрические формулы	1		Infourok.ru
46	Основные тригонометрические	1		Infourok.ru

	формулы		
47	Основные тригонометрические формулы	1	
48	Основные тригонометрические формулы	1	
49	Преобразование тригонометрических выражений	1	
50	Преобразование тригонометрических выражений	1	
51	Преобразование тригонометрических выражений	1	
52	Преобразование тригонометрических выражений	1	
53	Преобразование тригонометрических выражений	1	
54	Решение тригонометрических уравнений	1	
55	Решение тригонометрических уравнений	1	
56	Решение тригонометрических уравнений	1	
57	Решение тригонометрических уравнений	1	
58	Решение тригонометрических уравнений	1	
59	Решение тригонометрических уравнений	1	
60	Контрольная работа по теме	1	1

	"Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"			
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1		
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1		
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1		
64	Формула сложных процентов	1		
65	Формула сложных процентов	1		
66	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1		
67	Итоговая контрольная работа	1	1	
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	0

9	Тождества и тождественные преобразования	1		
10	Уравнение, корень уравнения	1		
11	Неравенство, решение неравенства	1		
12	Метод интервалов	1		multiurok.ru
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1		
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1	
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1		
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1		
17	Чётные и нечётные функции	1		
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1		
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1		
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1		
21	Арифметический корень натуральной степени	1		
22	Арифметический корень натуральной	1		Videourok.net

	степени		
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	Videourok.net
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	Videourok.net
27	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
28	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
29	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
30	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	Videourok.net
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	Videourok.net
33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	Videourok.net
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	
36	Свойства и график корня n -ой степени	1	Infourok.ru

37	Свойства и график корня n -ой степени	1	
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	Infourok.ru
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	
42	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	nsportal.ru library/2014/07/05/
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	
45	Основные тригонометрические формулы	1	Infourok.ru
46	Основные тригонометрические формулы	1	Infourok.ru
47	Основные тригонометрические формулы	1	
48	Основные тригонометрические формулы	1	
49	Преобразование тригонометрических выражений	1	
50	Преобразование тригонометрических выражений	1	
51	Преобразование тригонометрических	1	

	выражений		
52	Преобразование тригонометрических выражений	1	
53	Преобразование тригонометрических выражений	1	
54	Решение тригонометрических уравнений	1	
55	Решение тригонометрических уравнений	1	
56	Решение тригонометрических уравнений	1	
57	Решение тригонометрических уравнений	1	
58	Решение тригонометрических уравнений	1	
59	Решение тригонометрических уравнений	1	
60	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1	
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1	
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	
64	Формула сложных процентов	1	
65	Формула сложных процентов	1	
66	Обобщение, систематизация знаний за	1	

	курс алгебры и начал математического анализа 10 класса			
67	Итоговая контрольная работа	1	1	
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	0

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1) Алгебра и начала анализа 10-11 кл. в 2-х частях. Мордкович А.Г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Контрольные работы по алгебре и начала анализа
2. ЕГЭ по математике с 2022-2023г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ.

<https://fipi.ru> – Сайт Федерального института педагогических измерений

<https://resh.edu.ru-Российская> электронная школа

[http:// school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/)-Единая коллекция цифровых образовательных ресурсы

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра »,
9 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

Тема	Учащиеся научатся	Учащиеся получают возможность научиться
При изучении темы «Рациональные неравенства и их системы»	<ul style="list-style-type: none"> - понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойств числовых неравенств; - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; - решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; - применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. 	<ul style="list-style-type: none"> - разнообразным приёмам решения неравенств и систем неравенств; использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств; - решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; - работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; - применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
При изучении темы «Системы уравнений»	<ul style="list-style-type: none"> - решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; 	<ul style="list-style-type: none"> овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
При изучении темы «Числовые функции»	<ul style="list-style-type: none"> - строить графики элементарных функций; - по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; 	<ul style="list-style-type: none"> проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; исследовать функцию по ее графику; находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.); - использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов;
При изучении темы «Прогрессии»	<ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать язык последовательностей; - применять формулы, 	<ul style="list-style-type: none"> - понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать

	связанные с арифметической и геометрической прогрессией	арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
При изучении темы «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	<ul style="list-style-type: none"> - использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; - находить относительную частоту и вероятность случайного события; - представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; - оценивать вероятность события в простейших случаях; - оценивать количество возможных вариантов методом перебора; - иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; - оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; - составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных; - оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; - применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

Содержание учебного предмета

Материал курса «Алгебра» в 9 классе разделен на шесть тем.

Тема	Часы	Учащиеся научатся
Рациональные неравенства и их системы.	15	Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.
Системы уравнений.	19	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.
Числовые функции.	23	Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная

		<p>функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.</p>
Прогрессии.	15	<p>Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность.</p> <p>Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.</p>
Элементы комбинаторик, статистики и теории вероятностей.	15	<p>Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности</p>
Обобщающее повторение.	15	

Календарно – тематическое планирование по алгебре в 9 классе

№	Наименование темы	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	фактически
Глава 1. Рациональные неравенства и их системы (15 ч)				
1.	Линейные и квадратные неравенства	1		
2.	Линейные и квадратные неравенства. Закрепление	1		
3.	Рациональные неравенства Введение в тему	1		
4.	Решение рациональных неравенств методом интервалов	1		
5.	Решение рациональных неравенств методом интервалов	1		
6.	Решение рациональных неравенств разными методами	1		
7.	Решение двойных рациональных неравенств	1		
8.	Множества и операции над ними	1		
9.	Подмножество. Пересечение и объединение множеств	1		
10.	Системы неравенств Введение в тему	1		
11.	Решение систем первой степени	1		
12.	Решение систем второй степени	1		
13.	Обобщающий урок. Подготовка к к/р	1		
14.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные неравенства и их системы»	1		
15.	Анализ контрольной работы	1		
Глава 2. Системы уравнений (19)				
16.	Основные понятия. рациональные уравнения с двумя переменными	1		
17.	График уравнения с двумя переменными	1		
18.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
19.	Методы решения систем уравнений, метод подстановки	1		
20.	Метод алгебраического сложения	1		
21.	Метод алгебраического сложения	1		
22.	Метод введения новых переменных	1		
23.	Метод введения новых переменных	1		
24.	Решение задач на количества	1		
25.	Решение задач на количества	1		
26.	Решение задач на движение	1		
27.	Решение задач на движение	1		
28.	Решение задач на движение	1		
29.	Решение задач на работу	1		
30.	Решение задач на работу	1		
31.	Решение задач на концентрацию	1		
32.	Обобщающий урок. Подготовка к к/р	1		
33.	Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»	1		

34.	Анализ контрольной работы	1		
Глава 3. Числовые функции (24)				
35.	Определение числовой функции.	1		
36.	Область определения	1		
37.	Нахождение области определения	1		
38.	Область значений функции	1		
39.	Нахождение области определения функции	1		
40.	Способы задания функции	1		
41.	Свойства линейной и $y=kx^2$ ее график	1		
42.	Свойства функций $y = \frac{k}{x}$, ее график	1		
43.	Свойства функций $y = \sqrt{x}$, ее график	1		
44.	Свойства функции $y = x $, ее график	1		
45.	Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$, ее график	1		
46.	Четные и нечетные функции	1		
47.	Графики четной и нечетной функций. Определение чётности функций	1		
48.	Обобщающий урок. Подготовка к к/р	1		
49.	Контрольная работа №3 по теме «Свойства функций»	1		
50.	Анализ контрольной работы	1		
51.	Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики	1		
52.	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики	1		
53.	Функции $y = x^{2n+1}$ и $y = x^{-(2n+1)}$, их свойства и графики	1		
54.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	1		
55.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	1		
56.	Обобщающий урок. Подготовка к к/р	1		
57.	Контрольная работа №4 «Степенная функция»	1		
58.	Анализ контрольной работы	1		
Глава 4. Прогрессии (15)				
59.	Числовые последовательности, определение	1		
60.	Аналитическое задание последовательности	1		
61.	Словесное и рекуррентное задание, монотонные последовательности	1		
62.	Арифметическая прогрессия	1		
63.	Формула n-го члена	1		
64.	Формула суммы n первых членов арифметической	1		
65.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1		
66.	Геометрическая прогрессия	1		
67.	Формула n-го члена	1		
68.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		

69.	Характеристическое свойство геом. прогрессии	1		
70.	Решение упражнений повышенной сложности	1		
71.	Обобщающий урок. Подготовка к к/р	1		
72.	Контрольная работа № 5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1		
73.	Анализ контрольной работы	1		
Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (15)				
74.	Комбинаторные задачи	1		
75.	Правило умножения	1		
76.	Вычисление факториалов	1		
77.	Решение упражнений повышенной сложности	1		
78.	Статистика — дизайн информации	1		
79.	Табличное и графическое представление информации	1		
80.	Числовые характеристики	1		
81.	Простейшие вероятностные задачи	1		
82.	Классическое определение вероятности	1		
83.	Решение задач на применение классического определения вероятности	1		
84.	Решение задач на применение классического определения вероятности	1		
85.	Экспериментальные данные и вероятности событий	1		
86.	Обобщающий урок. Подготовка к к/р	1		
87.	Контрольная работа №6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1		
88.	Анализ контрольной работы	1		
Обобщающее повторение (14)				
89.	Числовые выражения из материалов подготовки к экзамену	1		
90.	Алгебраические выражения из материалов подготовки к экзамену	1		
91.	Вычисление значений выражений алгебраических выражений из материалов подготовки к экзамену	1		
92.	Линейные и квадратные неравенства из материалов подготовки к экзамену	1		
93.	Системы рациональных неравенств Функции и графики	1		
94.	Задачи на составление уравнений или систем уравнений из материалов подготовки к экзамену	1		
95.	Решение текстовых задач на движение из материалов подготовки к экзамену	1		
96.	Решение текстовых задач на работу из материалов подготовки к экзамену	1		
97.	Область определения, область значений числовой функции из материалов подготовки к экзамену	1		
98.	Функции и графики из материалов подготовки к экзамену	1		
99.	Арифметическая и геометрическая прогрессии из	1		

	материалов подготовки к экзамену			
100.	Обобщающий урок. Подготовка к к/р	1		
101.	Итоговая контрольная работа	1		
102.	Анализ контрольной работы	1		
	Выполнение программы	102		

У.Ш. Учебно-методическое обеспечение

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк.- М.: Просвещение, 2014-2016.
2. Вероятность и статистика. 5 – 9 кл.: пособие для общеобразовательных учебн. заведений / Е. А. Бунимович, В. А. Булычев. – М.: Дрофа, 2010.
3. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С М., ИЛЕКСА, 2015
4. Материалы ФИПИ по подготовке к ГИА. М., 2020-2023г.г.
5. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2023: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М, 2023.
6. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к государственной итоговой аттестации 2021: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М, 2021.
7. Яценко И.В. ОГЭ Математика 36 вариантов 2022, 2023г

Информационные источники

1. <http://urokimatematiki.ru>
2. <https://oge.sdangia.ru/>
3. <http://www.openclass.ru/>
4. <http://festival.1september.ru/>
5. <http://fgos-matematic.ucoz.ru/>

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов: • *Министерство образования РФ

<http://www.informika.ru/> <http://www.ed.gov.ru/>
<http://www.edu.ru/>

- Тестирование online: 5 - 11 классы

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

<http://uztest.ru/>

- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое

<http://pedsovet.org/>

<http://www.uchportal.ru/>

- Новые технологии в образовании

<http://www.int-edu.ru/>

- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия

<http://mega.km.ru>

- сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:

<http://www.encyclopedia.ru/>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»,
11 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты освоения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижение выпускниками основной школы определенных личностных, метапредметных и предметных результатов. Развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

Модуль алгебра и начала анализа

Выпускник научится:

- определять свойства корня n -й степени
- использовать свойства показательной функции, показательного уравнения, основные свойства логарифмов и логарифмической функции
- применять определение первообразной; понятие интегрирование; таблицу формул для нахождения первообразных.
- использовать графические изображения распределения данных; классическое определение вероятности
- применять методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять корень n -й степени, решать уравнения вида $x^n = a$, строить графики функций $y = \sqrt[n]{x}$ и решать с их помощью уравнения и системы уравнений.
- проводить исследование и построение графиков показательных и логарифмических функций
- находить первообразные известных функций; вычислять определенные интегралы, вычислять площади фигур с помощью определенного интеграла.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса:

У выпускника будут сформированы личностные результаты:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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.

Выпускник получит возможность для формирования:

- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умения планировать деятельность.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Будут сформированы:

- формулировать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- сравнивать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Выпускник получит возможность для формирования:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,
- осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления затруднений и физических препятствий.

Познавательные УУД

Будут сформированы:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- уметь находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Выпускник получит возможность для формирования:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
- использовать информационно-коммуникативные технологии (ИКТ);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные УУД

Будут сформированы:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимать позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.

Выпускник получит возможность для формирования:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции взаимодействия;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения совместной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение материала 10 класс - 4ч.

Многочлены 11ч.

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных.
Уравнения высших степеней

Контрольная работа №1 «Многочлены».

Степени и корни. Степенные функции - 25ч.

Понятие корня n-степени. Уравнение высших степеней. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график

Свойства корня n-степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.
Контрольная работа №2 «Степени и корни».

Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел. Контрольная работа №3 «Степенные функции».

Показательная и логарифмическая функции – 29 ч.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график.

Контрольная работа №4 «Показательные уравнения, неравенства и функции».

Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Контрольная работа №5 «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций».

Первообразная и интеграл - 8ч.

Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл.

Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл»

Элементы теории вероятности и математической статистики - 9ч.

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств – 32ч.

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Контрольная работа №7 «Решение уравнений и неравенств».

Уравнения и неравенства со знаком радикала. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Доказательство неравенств. Системы уравнений.

Контрольная работа №8 «Системы уравнений и неравенств».

Задачи с параметрами.

Обобщающее повторение – 18 ч.

Действительные числа. Числовые функции. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Применение производной. Многочлены. Степени и корни. Степенные функции. Показательная функция. Логарифмическая функция. Первообразная и интеграл.

Итоговая контрольная работа № 9.

Системы уравнений и неравенств. Решение заданий ЕГЭ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ главы	Тема	Кол-во часов	Кол-во к. р.	Кол-во сам/р
1	Повторение изученного в 10 классе	4	-	1
2	Многочлены	11	1	
3	Степени и корни. Степенные функции	25	2	1
4	Показательная и логарифмическая функции	29	2	1
5	Первообразная и интеграл	8	1	1
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	9	0	1
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	32	2	1
8	Обобщающее повторение	18	1	1
Итого		136	9	8

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол -во час ов	Домашнее задание	Дата проведения	
				По плану	По факту
Повторение материала 10 класса (4 ч)					
1	Тригонометрические уравнения.	1	П. 13, п. 14		
2	Производная. Геометрический смысл	1	П.19, п.20		
3	Производная. Касательная к графику функции	1	П. 25, п. 27		
4	Производная. Исследование функции на монотонность	1	П. 29, п. 32		
Глава 1. Многочлены (11 ч)					
5	Арифметические операции над многочленами от одной переменной	1	Глава 1. §1 № 1.3; 1.5; 1.6		
6	Деление многочлена на многочлен с остатком	1	§1 № 1.22; 1.29		
7	Разложение многочлена на множители	1	§1 № 1.35; 1.37		
8	Разложение многочлена на множители	1	§1 № 1.42; 1.43		
9	Многочлены от нескольких переменных	1	§2 № 2.2; 2.4		

10	Многочлены от нескольких переменных	1	§2 № 2.7; 2.17; 2.21		
11	Многочлены от нескольких переменных	1	§2 № 2.26; 2.30		
12	Уравнения высших степеней	1	§3 № 3.2; 3.7		
13	Уравнения высших степеней	1	§3 № 3.16; 3.20		
14	Уравнения высших степеней	1	§3 № 3.24; 3.29		
15	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»	1	§1-3 № 3.33		
Глава 2. Степени и корни. Степенные функции (25 ч)					
16	Анализ к/р. Понятие корня n-й степени из действительного числа.	1	Глава 2. §4 № 4.6; 4.8; 4.11		
17	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	1	§4 № 4.17; 4.20; 4.24		
18	Функции $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$ их свойства и графики.	1	§5 № 5.3; 5.11		
19	Функции $y = \sqrt[n]{x}, x \in R$ их свойства и графики.	1	§5 № 5.14; 5.21		
20	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1	§5 № 5.28; 5.32 (в, г)		
21	Свойства корня n-й степени.	1	§6 № 6.3; 6.8		
22	Свойства корня n-й степени.	1	§6 № 6.11; 6.17; 6.19		

23	Свойства корня n-й степени.	1	§6 № 6.22; 6.28		
24	Преобразование иррациональных выражений	1	§7 № 7.3; 7.7; 7.11		
25	Преобразование иррациональных выражений	1	§7 № 7.13; 7.17		
26	Преобразование иррациональных выражений	1	§7 № 7.21; 7.25; 7.30		
27	Преобразование иррациональных выражений	1	§7 № 7.36; 7.39; 7.49		
28	Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни»	1	§ 4-7 № 7.52		
29	Анализ к/р. Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	§8 № 8.4; 8.10; 8.14		
30	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	§8 № 8.19; 8.23; 8.27		
31	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	§8 № 8.30; 8.32		
32	Степенные функции, их свойства и графики.	1	§9 № 9.3; 9.5		
33	Степенные функции, их свойства и графики.	1	§9 № 9.10; 9.14(в, г)		
34	Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование степенной функции	1	§9 № 9.26; 9.33; 9.36		
35	Извлечение корней из комплексных чисел	1	§10 № 10.1 (в, г); 10.8		

36	Извлечение корней из комплексных чисел	1	§10 № 10.9; 10.12		
37	Извлечение корней из комплексных чисел	1	§10 № 10.14; 10.17		
38	Извлечение корней из комплексных чисел	1	§10 № 10.20		
39	Извлечение корней из комплексных чисел	1	§10 № 10.22		
40	Контрольная работа № 3 по теме: «Степенные функции»	1	§8-10 повторить		
Глава 3. Показательная и логарифмическая функции (29 ч)					
41	Анализ к/р. Показательная функция, её свойства и график.	1	Глава 3. §11 № 11.2; 11.14		
42	Показательная функция, её свойства и график.	1	§11 № 11.18; 11.22		
43	Показательная функция, её свойства и график.	1	§11 № 11.36; 11.50; 11.61		
44	Показательные уравнения	1	§12 №11.74; 12.3		
45	Показательные уравнения	1	§12 № 12.5; 12.10		
46	Показательные уравнения	1	§12 № 12.19; 12.23; 12.45		
47	Показательные неравенства.	1	§13 № 13.3; 13.8		

48	Показательные неравенства.	1	§13 № 13.15; 13.24		
49	Показательные неравенства.	1	§13 № 13.31; 13.36; 13.42		
50	Понятия логарифма.	1	§14 № 14.2; 14.5		
51	Понятия логарифма.	1	§14 № 14.10; 14.13; 14.20		
52	Функция $y=\log_a x$, ее свойства и график	1	§15 № 15.4; 15.8		
53	Функция $y=\log_a x$, ее свойства и график	1	§15 № 15.12; 15.22		
54	Функция $y=\log_a x$, ее свойства и график	1	§15 № 15.30; 15.35; 15.47		
55	Контрольная работа № 4 по теме: «Показательные уравнения, неравенства и функции»		§ 11-15 повторить		
56	Анализ к/р. Свойства логарифмов.	1	§16 № 16.3; 16.7; 16.12		
57	Свойства логарифмов.	1	§16 № 17; 16.25; 16.34		
58	Свойства логарифмов.	1	§16 № 16.41; 55		
59	Логарифмические уравнения.	1	§17 № 17.3; 17.7		
60	Логарифмические уравнения.	1	§17 № 17.14; 17.18		

61	Логарифмические уравнения.	1	§17 № 17.22; 17.29		
62	Логарифмические уравнения.	1	§17 № 17.36; 17.41		
63	Логарифмические неравенства	1	§18 № 18.6; 18.9		
64	Логарифмические неравенства	1	§18 № 18.14; 18.20		
65	Логарифмические неравенства	1	§18 № 18.24; 18.30; 18.43		
66	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	§19 № 19.3; 19.8		
67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	§19 № 19.11; 19.19		
68	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	§19 № 19.30; 19.38		
69	Контрольная работа № 5 по теме: «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1	§ 16-19 №19.40		
Глава 4. Первообразная и интеграл (8 ч)					
70	Анализ к/р. Первообразная.	1	Глава 4 §20 № 20.3; 20.8		
71	Первообразная.	1	§20 № 20.12; 20.17; 20.26		

72	Неопределенный интеграл	1	§20 № 20.30; 20.35		
73	Неопределенный интеграл	1	§20 № 20.43; 20.45		
74	Определённый интеграл	1	§21 № 21.3; 21.6; 21.11		
75	Определённый интеграл	1	§21 № 21.16; 21.18		
76	Определённый интеграл	1	§21 № 21.28; 21.44; 21.50		
77	Контрольная работа № 6 по теме: «Первообразная и интеграл»	1	§20-21 № 21.56; 21.60		
Глава 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (9 ч)					
78	Анализ к/р Вероятность и геометрия	1	Глава 5. §22 № 22.6; 22.12		
79	Вероятность и геометрия	1	§22 № 22.17; 22.21		
80	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	§23 № 23.5; 23.10		
81	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	§23 № 23.12; 23.15		
82	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	§23 № 23.17; 23.19		
83	Статистические методы обработки информации	1	§24 № 24.3; 24.7		

84	Гауссова кривая	1	§25 № 25.3; 25.8		
85	Гауссова кривая	1	§25 № 25.14; 25.16		
86	Простейшая форма закона больших чисел	1	§25 № 25.19		
Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (32 ч)					
87	Равносильность уравнений	1	Глава 6. §26 № 26.3; 26.5		
88	Равносильность уравнений	1	§26 № 26.8; 26.12		
89	Равносильность уравнений	1	§26 № 26.14; 26.16		
90	Общие методы решения уравнений	1	§27 № 27.4; 27.10		
91	Общие методы решения уравнений	1	§27 № 27.14; 27.19; 27.23		
92	Общие методы решения уравнений	1	§27 № 27.30; 27.41; 27.53		
93	Равносильность неравенств	1	§28 № 28.6; 28.9		
94	Равносильность неравенств	1	§ 28 № 28.12; 28.17		
95	Равносильность неравенств	1	§ 28 № 28.24; 28.30;28.37		

96	Уравнения и неравенства с модулями	1	§ 29 № 29.2; 29.9		
97	Уравнения и неравенства с модулями	1	§ 29 № 29.14; 29.27		
98	Уравнения и неравенства с модулями	1	§ 29 № 29.38; 29.45; 29.50		
99	Контрольная работа № 7 по теме: «Решение уравнений и неравенств»	1	§ 22-29 повторить		
100	Анализ к/р. Иррациональные уравнения и неравенства	1	§30 № 30.3; 30.8		
101	Иррациональные уравнения и неравенства	1	§30 №30.14; 30.17		
102	Иррациональные уравнения и неравенства	1	§30 № 30.23; 30.34		
103	Иррациональные уравнения и неравенства	1	§30 № 30.37; 30.42		
104	Иррациональные уравнения и неравенства	1	§30 № 30.47; 30.49		
105	Иррациональные уравнения и неравенства	1	§ 30 № 30.52; 30.56		
106	Доказательство неравенств	1	§31 № 31.6; 31.9		
107	Доказательство неравенств	1	§31 № 31.16; 31.19 (б, г)		

108	Доказательство неравенств	1	§31 № 31.21; 31.25		
109	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	§32 № 32.7; 32.18; 32.38		
110	Системы уравнений.	1	§33 № 33.3; 33.5		
111	Системы уравнений.	1	§33 № 33.10; 33.16		
112	Системы уравнений.	1	§33 № 33.33; 33.29; 33.44		
113	Контрольная работа № 8 по теме: «Системы уравнений и неравенств».	1	§30-33 повторить		
114	Задачи с параметрами.	1	§34 № 34.4; 34.6		
115	Задачи с параметрами.	1	§34 № 34.8; 34.13		
116	Задачи с параметрами.	1	§34 № 34.16; 34.18		
117	Задачи с параметрами.	1	§34 № 34.21; 34.25		
118	Задачи с параметрами.	1	§34 № 34.27; 34.34		
Обобщающее повторение (18 ч)					
119	Тригонометрические уравнения.	1	Задание № 12 из ЕГЭ		

120	Тригонометрические уравнения.	1	Задание № 12 из ЕГЭ		
121	Тригонометрические уравнения.	1	Задание № 12 из ЕГЭ		
122	Тригонометрические уравнения.	1	Задание № 12 из ЕГЭ		
123	Преобразование тригонометрических выражений	1	Задание № 4 из ЕГЭ		
124	Преобразование тригонометрических выражений	1	Задание № 4 из ЕГЭ		
125	Преобразование тригонометрических выражений	1	Задание № 4 из ЕГЭ		
126	Производная. Применение производной	1	Задание № 11 из ЕГЭ		
127	Производная. Применение производной	1	Задание № 11 из ЕГЭ		
128	Степени и корни	1	Задание № 4 из ЕГЭ		
129	Степени и корни	1	Задание № 4 из ЕГЭ		
130	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Задание № 1 из ЕГЭ		
131	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Задание № 1 из ЕГЭ		
132	Итоговая контрольная работа	1	Повторить весь курс 11 класса		

	Модуль «Алгебра и начала анализа»				
133	Анализ к/р. Подготовка к ЕГЭ	1	Задание № 2-3 из ЕГЭ		
134	Подготовка к ЕГЭ	1	Задание № 5-6 из ЕГЭ		
135	Подготовка к ЕГЭ	1	Задание № 7-10 из ЕГЭ		
136	Подготовка к ЕГЭ	1	Повторить весь курс 11 класса		