

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Забитуйская средняя общеобразовательная школа

Утверждаю Директор МБОУ Забитуйская СОШ В.Е.Аганасева От « 01 » сентября 2021 г Приказ № 99.4	Согласовано Зам. директора по УВР Е.В.Яшук От « 31 » / 08 2021 г	Рассмотрено на МО учителей <u>Е.М.С.</u> протокол № 1 от <u>30.08.</u> 2021 г
--	---	--

Рабочая учебная программа по алгебре и началам анализа
(наименование учебного предмета/курса)
среднего общего образования для 11 класса
(степень образования/класс)
на 2021 -2022 учебный год
(срок реализации программы)

составлена на основе ООП СОО МБОУ Забитуйская СОШ

и программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала анализа 10-11 классы
(автор Бурмистрова Т.А.); учебно-методический комплект Математика Никольский С.М.,
Потапов М.К., Решетников Н.Н.
(наименование программы)

Программу составила Широнова Мария Иннокентьевна
(Ф.И.О.учителя, составившего рабочую учебную программу)

Забитуй, 2021 г

Планируемые результаты

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Содержание курса

к учебнику С.М. Никольского и др.

«Алгебра и начала анализа» (базовый уровень 2 часа в неделю, всего 68 часов).

1. Функции и их графики (11 часов, из них 1 час контрольная работа)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Понятие о непрерывности функции.

2. Производная функции и ее применение (17 часов, из них 2 часа контрольные работы).

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

3. Первообразная и интеграл (7 часов, из них 1 час контрольная работа).

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

4. Уравнения и неравенства (29 часов, из них контрольные работы 3 часа).

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

5. Повторение курса алгебры и математического анализа (4 часа, из них 1 час контрольная работа).

(Курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников)

**Учебно-тематическое планирование по математике (алгебре и началам
математического анализа)
в 11 классе
(2 ч в неделю, всего 68 ч)**

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Функции и их графики	5	0
Предел функции и непрерывность	4	0
Обратные функции	2	1
Производная	7	1
Применение производной	10	1
Первообразная и интеграл	7	1
Равносильность уравнений и неравенств.	3	0
Уравнения-следствия	5	0
Равносильность уравнений и неравенств системам	7	1
Равносильность уравнений на множествах	3	0
Равносильность неравенств на множествах	2	0
Метод промежутков для уравнений и неравенств	3	1
Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	-	0
Системы уравнений с несколькими неизвестными	-	
Уравнения, неравенства и системы с параметрами	6	1
Повторение	4	1
Всего	68	8

Календарно-тематическое планирование по математике (алгебра и начала математического анализа) в 11 классе (2 ч в неделю, всего 68 часов), учебники: С.М. Никольский – алгебра и начала математического анализа 11 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
	§1. Функции и их графики	5
1	Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
2	Четность, нечетность, периодичность функций	1
3	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1
4	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	1
5	Основные способы преобразования графиков	1
	§2. Предел функции и непрерывность	4
6	Понятие предела функции. Односторонние пределы	1
7	Свойства пределов функций	1
8	Понятие непрерывности функции	1
9	Непрерывность элементарных функций	1
	§3. Обратные функции	2
10	Понятие обратной функции. Взаимно-обратные функции	1
11	Контрольная работа №1 «Функции и их графики»	1
	§4. Производная	7
12	Понятие производной. Механический смысл производной	1
13	Понятие производной. Геометрический смысл производной	1
14	Производная суммы. Производная разности.	1
15	Производная произведения. Производная частного	1

16	Производные элементарных функций	1
17	Производная сложной функции. Тригонометрические функции	1
18	Контрольная работа №2. «Производная»	1
	§5. Применение производной	10
19	Максимум и минимум функции	1
20, 21	Уравнение касательной. Приближенные вычисления	2
22	Возрастание и убывание функций	1
23, 24	Производные высших порядков	2
25	Экстремум функции с единственной критической точкой	1
26	Задачи на максимум и минимум	1
27	Построение графиков функций с применением производных	1
28	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»	1
	§6. Первообразная и интеграл	7
29	Понятие первообразной	1
30	Площадь криволинейной трапеции	1
31	Определенный интеграл	1
32	Формула Ньютона-Лейбница	1
33	Свойства определенных интегралов	1
34	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1
35	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»	1
	§7. Равносильность уравнений и неравенств.	3
36-37	Равносильность преобразования уравнений	2
38	Равносильность преобразования неравенств	1
	§8. Уравнения-следствия	5
39	Понятие уравнения-следствия	1
40	Возведение уравнения в четную степень	1

41	Потенцирование логарифмических уравнений	1
42	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
43	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1
	§9. Равносильность уравнений и неравенств системам	7
44	Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем	1
45	Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	1
46,47	Решение неравенств с помощью систем	2
48,49	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$	2
50	Контрольная работа №5 «Равносильность уравнение и неравенств системам»	1
	§10. Равносильность уравнений на множествах	3
51	Основные понятия. Возведение уравнения в чётную степень	1
52	Умножение уравнения на функцию	1
53	Другие преобразования уравнений . Применение нескольких преобразований	1
	§11. Равносильность неравенств на множествах	2
54	Основные понятия. Возведение неравенства в чётную степень	1
55	Умножение неравенства на функцию. Другие преобразования неравенств. Применение нескольких преобразований. Нестрогие неравенства	1
	§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств	3
56	Уравнения с модулями. Неравенства с модулями	1
57	Метод интервалов для непрерывных функций	1
58	Контрольная работа №6 «Равносильность уравнений и неравенств на множествах»	1
	§15. Уравнения, неравенства и системы с параметрами	6
59	Уравнения с параметром. Неравенства с параметром	1
60	Системы уравнений с параметром	1

61,62	Задачи с условиями	2
63,64	Контрольная работа №7 «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	2
	Повторение	4
88	Рациональные уравнения . Рациональные неравенства. Решение систем рациональных уравнений	1
89	Показательные уравнения. Показательные неравенства Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства	1
90	Тригонометрические уравнения и неравенства	1
91	Итоговая контрольная работа	1