

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Байкаловская средняя общеобразовательная школа»
Тобольского района Тюменской области**

Рассмотрено
на заседании
методического совета
школы
«30» мая 2019 г.

«Согласовано»
заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 Л.В. Бронникова
«30» мая 2019 г.

«Утверждаю»
директор МАОУ «Байкаловская СОШ»
Е.Д. Кугаевская
«31» мая 2019 г.
Приказ № 356 от «31» мая 2019 г.

**Рабочая программа
среднего общего образования
элективного курса по математике
«Мир функций и уравнений»
для 11 класса**

Составил: Пахомова Надежда Геннадьевна
учитель математики
первой квалификационной категории

2019 год

Рабочая программа элективного курса по математике предназначена для 11 класса и составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего(полного) общего образования с учетом требований, изложенных в «Примерных программах среднего (полного) общего образования. Математика: алгебра и начала анализа 10—11 классы». Программа обеспечена учебником: Алгебра и начала анализа. 10-11 класс под ред. А.Н. Колмогорова, А.М. Абрамова, Ю.П. Дудницына, Б.М. Ивлева, С.И. Шварцбурга, М.: Просвещение, 2014 г. На изучение данного предмета в учебном плане МАОУ «Байкаловская СОШ» отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

1.Требования к уровню подготовки выпускников СОО

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен
знатъ/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;
- 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, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, 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, 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 элементарных функций;
- 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;

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, нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, 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.

2.Содержание учебного предмета

1. Обобщение понятия степени (7 часов).

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием степени; научить решать иррациональные уравнения.

2. Показательная и логарифмическая функции (11 часа).

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем. Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Основная цель – познакомить учащихся с показательной, логарифмической и степенной функциями; научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

3. Производные степенной, логарифмической и показательной функций (5 часов).

Производная степенной, логарифмической и показательной функций.

Основная цель – познакомить учащихся с производной показательной, логарифмической и степенной функций; научить решать задания на применение производных показательной, логарифмической и степенной функций.

4. Элементы теории вероятностей (3 часа).

Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие вероятности события. Свойства вероятностей события. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

5. Первообразная и интеграл (5 часов).

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса, косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель – познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций. Показать применение интеграла к решению геометрических задач.

6. Повторение курса алгебры и начал анализа (3 часа).

Основная цель – повторить, систематизировать, закрепить и проконтролировать знания и умения по всем основным темам курса.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на каждую тему

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
1	Повторение	1.	Повторение: Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
				Всего: 1
2	Обобщение понятия степени	2.	Корень n-ой степени и его свойства.	1

		3.	Простейшие иррациональные уравнения.	1
		4.	Решение систем иррациональных уравнений.	1
		5.	Решение иррациональных уравнений и их систем.	1
		6.	Степень с рациональным показателем. Действия над степенями.	1
		7.	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1
		8.	Степень с рациональным показателем.	1
				Всего: 7
3	Показательная и логарифмическая функции	9.	Показательная функция, свойства и график.	1
		10.	Решение простейших показательных уравнений.	1
		11.	Решение систем уравнений, содержащих показательную функцию.	1
		12.	Понятие логарифма. Основные свойства логарифма.	1
		13.	Логарифмическая функция, ее свойства.	1
		14.	Логарифмические уравнения.	1
		15.	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
		16.	Функционально-графический метод решения логарифмических уравнений.	1
		17.	Решение систем логарифмических уравнений.	1
		18.	Производная показательной функции.	1
		19.	Производная логарифмической функции.	1
				Всего: 11
4	Производная показательной и логарифмической функций	20.	Степенная функция. Построение графика степенной функции.	1
		21.	Дифференцирование показательной, логарифмической и степенной функций.	1
		22.	Основное свойство первообразной. Общий вид первообразных.	1
		23.	Три правила нахождения первообразных.	1

		24.	Три правила нахождения первообразных. Решение задач.	1		
						Всего: 5
5	Первообразная. Интеграл	25.	Интеграл.	1		
		26.	Площадь криволинейной трапеции.	1		
		27.	Интеграл: решение задач.	1		
		28.	Применение интеграла для вычисления объемов тел.	1		
		29.	Применение интеграла.	1		
						Всего: 5
6	Теория вероятности	30.	Примеры комбинаторных задач.	1		
		31.	Перестановки. Факториал.	1		
		32.	Сочетания. Размещения. Вероятность случайного события.	1		
						Всего: 3
7	Повторение	33.	Повторение: уравнения. неравенства. Иrrациональные Иrrациональные	1		
		34.	Повторение: уравнения и неравенства. Показательные	1		
						Всего: 2