

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Олекан
Нерчинский район Забайкальский край

«Рассмотрено»
на заседании МС
МБОУ СОШ с. Олекан
Протокол № 1
от 31.08.2020

«Согласовано»
зам. директора по УВР

В.М.М.



«Утверждаю»
директор ОУ

В.М.М.

**Рабочая программа по алгебре и
началам анализа
/11класс/
/базовый уровень/
Срок реализации программы: 1 год**

Учитель математики и информатики
Кадашникова Татьяна Владимировна
Категория: первая
Стаж: 10

2020/2021 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе авторской программы А.Г. Мордковича к учебнику «Алгебра и начала анализа, 10-11 класс», автор А.Г.Мордкович, М: «Мнемозина», 2013 г.

Описание места предмета в учебном плане:

1 полугодие - 48 часов (3 часа в неделю),
2 полугодие – 36 часов (2 часа в неделю); всего 84 часа. Плановых контрольных уроков - 9.

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:
знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, 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 приёмы, применение вычислительных устройств;
- находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифмы, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- 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;
- практических расчётов 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 наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

Уравнения и неравенства

Уметь

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

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

построения и исследования простейших математических моделей.

Содержание учебного предмета

Степени и корни. Степенные функции. (15 часов)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Свойства корней четной и нечетной степеней. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции. (24 часа)

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.

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

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл. (7 часов)

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (11 часов)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (16 часов)

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.

Обобщающее повторение курса алгебры (11 часов).

Возможно преподавание данных тем в формате смешанного, модульного или дистанционного обучения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра и начала анализа 11 класс

Учебник: Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина»

/1 полугодие - 48 часов (3 часа в неделю),

2 полугодие – 36 часов (2 часа в неделю); всего 84 часа/

№ урока	Наименование темы Темы уроков	Кол- во часо в
1	Глава 6: «Степени и корни. Степенные функции»	15
1-2	Понятие корня n-й степени из действительного числа	2
3-4	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	2
5-6	Свойства корня n-й степени	2
7-9	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3
10-11	Обобщение понятия о показателе степени	2
12-14	Степенные функции, их свойства и графики	3
15	<i>Контрольная работа № 1</i>	1
2	Глава 7: «Показательная и логарифмическая функции»	24
16-18	Показательная функция, ее свойства и график	3
19-21	Показательные уравнения и неравенства	3
22	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
23	Понятие логарифма	1
24-25	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	2
26-27	Свойства логарифмов	2
28-30	Логарифмические уравнения	3
31	<i>Контрольная работа № 3</i>	1
32-34	Логарифмические неравенства	3
35-36	Переход к новому основанию логарифма	2
37-38	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2
39	<i>Контрольная работа № 4</i>	1
3	Глава 8. «Первообразная и интеграл»	7
40-42	Первообразная	3
43-45	Определенный интеграл	3
46	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
	Глава 9: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	11
47-48	Статистическая обработка данных	2
49-50	Простейшие вероятностные задачи	2
51-52	Сочетания и размещения	2
53-54	Формула бинома Ньютона	2
55-56	Случайные события и их вероятности	2
57	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
	Глава 9: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	16

58-59	Равносильность уравнений	2
60-62	Общие методы решения уравнений	3
63-65	Решение неравенств с одной переменной	3
66	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
67-69	Системы уравнений	3
70-72	Уравнения и неравенства с параметрами	3
73	<i>Контрольная работа № 7</i>	1
74-84	Повторение	6
82	<i>«Итоговая контрольная работа»</i>	1
	Итого часов:	84