Пояснительная записка.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры и начала анализа отводится 102 часа, из расчета 3ч в неделю. В том числе контрольных работ-6 часов. Используется учебник Колмогорова А.Н., Абрамова А.М. «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс.

1.Содержание рабочей программы.

Тригонометрические выражения

Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла

простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента

Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Тригонометрические функции и их графики. Понятие функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, основной период, ограниченность. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y=x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Решение тригонометрических уравнений и неравенств

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Простейшие тригонометрические неравенства.

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

Производная

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции

Понятие о производной. Производная суммы, разности, произведения, частного.

Производные линейной, степенной и тригонометрических функций. Производная обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Использование непрерывности функций при решении неравенств. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Применение производной к исследованию функции

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Первообразная

Определение первообразной. Свойства первообразных. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Обобщение понятия степени

Корень степени $n>1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Решение иррациональных уравнений.

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной и логарифмической функций

Производная показательной функции, число е. Производная логарифмической функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные методы их решения.

2. Требования к уровню подготовки обучающихся на конец учебного года

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;
- 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.

3. Тематическое планирование

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Дата	Примечание

1	**Тригонометрические выражения и их преобразования**	**22**		
1.1	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2		
1.2	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1		
1.3	Радианная мера угла	1		
1.4	Решение задач	2		
1.5	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	2		
1.6	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	2		
1.7	Решение задач	1		
1.8	Формулы приведения. Решение задач	2		
1.9	Формулы сложения. Решение задач	2		
1.10	Формулы двойного угла. Решение задач	2		
1.11	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1		
1.12	Решение задач	1		
1.13	Тестовая работа	1		
1.14	Обобщающий урок по теме "Тригонометрические выражения и их преобразования"	1		
1.15	*Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические выражения и их преобразования"*	1		
2	**Тригонометрические функции числового аргумента**	**5**		
2.1	Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение). Решение задач	2		
2.2	Тригонометрические функции и их графики.	3		
3	**Основные свойства функций**	**14**		
3.1	Функции и их графики	2		
3.2	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Решение задач	2		
3.3	*Контрольная работа № 2 по теме "Тригонометрические функции числового аргумента*	1		
3.3	Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Решение задач	2		
3.4	Исследование функций.	3		
3.5	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания. Решение задач	2		

3.6	Обобщающий урок по теме «Основные свойства функций»	1		
3.7	*Контрольная работа № 3 по теме «Основные свойства функций»*	1		
4	**Решение тригонометрических уравнений и неравенств**	**13**		
4.1	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	2		
4.2	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2		
4.3	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2		
4.4	Самостоятельная работа	1		
4.5	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	2		
4.6	Решение задач	2		
4.7	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
4.8	*Контрольная работа № 4 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»*	1		
5	**Производная**	**14**		
5.1	Приращение функции. Понятие производной	1		
5.2	Понятие производной. Решение задач	2		
5.3	Понятие о непрерывности и предельном переходе. Решение задач	2		
5.4	Правила вычисления производных. Решение задач. Самостоятельная работа	4		
5.5	Производная сложной функции.	1		
5.6	Производная тригонометрических функций. Решение задач	2		
5.7	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
5.8	*Контрольная работа № 5 по теме «Производная»*	1		
6	**Применение непрерывности и производной**	**9**		
6.1	Применение непрерывности. Решение задач	2		
6.2	Касательная к графику функции. Решение задач	3		
6.3	Приближенные вычисления.	1		
6.4	Производная в физике и технике.	2		
6.5	Обобщающий урок по теме "Применение непрерывности и производной"	1		

7	**Применение производной к исследованию функций**	**16**		
7.1	Признак возрастания (убывания) функции. Решение задач	3		
7.2	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	3		
7.3	Решение задач. Самостоятельная работа	2		
7.4	Применение производной к исследованию функций. Решение задач	2		
7.5	Примеры применения производной к исследованию функции.	1		
7.6	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		
7.7	Решение задач	2		
7.5	Обобщающий урок по теме "Применение производной к исследованию функций".	1		
7.6	*Контрольная работа № 6 по теме «Применения производной к исследованию функции»*	1		
8	**Итоговое повторение**	**9**		
8.1	Числа и вычисления	1		
8.2	Выражения и преобразования	1		
8.3	Уравнения и неравенства	1		
8.4	Функции	1		
8.5	Решение задач	1		
8.7	Итоговая контрольная работа	2		
8.8	Анализ итоговой контрольной работы	1		
8.9	Итоговое повторение курса алгебры	1		
	Итого часов	**102**		

МОУ «Скребловская средняя общеобразовательная школа »

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению пед.советом

Утверждено № 12 от 01.09.2016

Рабочая программа

по алгебре

для 10 класса

общеобразовательных учреждений

срок реализации – один год

Разработчик программы:

Родионов Е.Г..

2016