

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Богоявленская средняя общеобразовательная школа»


«Утверждаю»
Приказ от 31.08.08 2020 года № 101
Директор школы
Иванова Т.В.

Рабочая программа

**по алгебре и началам анализа
11 класс**

Учитель: Пащенко Ирина Владимировна

на 2020-2021 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра и начала анализа 11 класс. Алимов Ш.А.

Рабочая программа по геометрии ориентирована на учащихся 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закона «Об образовании» ст. 32, п. 2 (7).
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
3. Базисного учебного плана, утвержденного приказом МИН образования РФ №1312 от 09.03.2004 г.
4. Учебного плана ОУ.
5. Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплекту по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2009.

Цель изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Задачи изучения:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Место предмета: Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы, Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2009.

Программа рассчитана на 99 часов (3 часа в неделю).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

и обязательный минимум усвоения программы

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (2 часа)

Раздел математики. Сквозная линия

- Числа и вычисления
- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Действительные числа.
- Степенная функция, ее свойства и график.
- Показательная функция, ее свойства и график.
- Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. Уметь применять свойства функций при решении различных задач.

Тема 2. «Тригонометрические функции» (13 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- **Функции**

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Область определения тригонометрических функций.
- Множество значений тригонометрических функций.
- Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$
- График функции $y = \operatorname{tg} x$.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.
- описывать по графику и в *простейших случаях по формуле* поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

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

- Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (15 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Производная. Физический смысл производной.
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Овладеть понятием производной (возможно на наглядно-интуитивном уровне). Усвоить механический смысл производной □
- Освоить технику дифференцирования.
- Усвоить геометрический смысл производной.

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (15 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Исследование свойств функции с помощью производной.
- Нахождение промежутков монотонности.
- Нахождение экстремумов функции
- Построение графиков функций.
- Нахождение наибольших и наименьших значений.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
- 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.

Тема 5. «Интеграл» (13 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Освоить технику нахождения первообразных.
- Усвоить геометрический смысл интеграла.
- Освоить технику вычисления интегралов.
- Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

Тема 6 «Элементы комбинаторики» (10 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Числа и вычисления.
- Множества и комбинаторика.
- Статистика.
- Вероятность.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.
- Случайные события и их вероятности.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.
- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

-

Тема 7 « Знакомство с вероятностью» (8ч)

Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» (22 часа)

Раздел математики. Сквозная линия

- Вычисления и преобразования
- Уравнения и неравенства
- Функции
- Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Корень степени n .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

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;
- 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;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
 - вычислять площади с использованием первообразной;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- 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.

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

Календарно-тематическое планирование

№ пп	Содержание учебного материала	кол. часов	Дата по плану
1	Повторение курса 10 класса Понятие корня n-ной степени.	1	
2	Повторение курса 10 класса. Функции $y = x$ их свойства.	1	
	« Тригонометрические функции»	13 часов	
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	
4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	
6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	
7	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1	
8	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1	
9	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1	
10	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1	
11	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1	
12	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1	
13	Обратные тригонометрические функции	1	
14	Урок обобщающий по теме «Тригонометрические функции»	1	
15	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1	
	« Производная и её геометрический смысл»	15 часов	
16	Производная	1	
17	Производная	1	
18	Производная степенной функции	1	
19	Производная степенной функции	1	
20	Правила дифференцирования	1	
21	Правила дифференцирования	1	
22	Правила дифференцирования	1	
№ Пп	Содержание учебного материала	кол. часов	Дата по плану
23	Производные некоторых элементарных функций	1	
24	Производные некоторых элементарных	1	

	функций		
25	Производные некоторых элементарных функций	1	
26	Геометрический смысл производной	1	
27	Геометрический смысл производной	1	
28	Геометрический смысл производной	1	
29	Геометрический смысл производной	1	
30	Обобщающий урок по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	
31	Контрольная работа 2 «Геометрический смысл производной»	1	
	« Применение производной к исследованию функций»	15 часов	
32	Возрастание и убывание функции	1	
33	Возрастание и убывание функции	1	
34	Экстремумы функций	1	
35	Экстремумы функций	1	
36	Экстремумы функций	1	
37	Применение производной к построению графиков функций	1	
38	Применение производной к построению графиков функций	1	
39	Применение производной к построению графиков функций	1	
40	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
41	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
42	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
43	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	
44	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	
45	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функции»	1	

№ Пп	Содержание учебного материала	кол. часов	Дата по плану
46	Контрольная работа №3 по теме	1	

	«Применение производной к исследованию функции»		
	«Интеграл»	13 часов	
47	Первообразная	1	
48	Первообразная	1	
49	Правила нахождения первообразной	1	
50	Правила нахождения первообразной	1	
51	Правила нахождения первообразной	1	
52	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	
53	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	
54	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	
55	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1	
56	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1	
57	Уроки обобщения и систематизации знаний	1	
58	Уроки обобщения и систематизации знаний	1	
59	Контрольная работа №4 По теме «Интеграл»	1	
	«Элементы комбинаторики»	10 часов	
60	Комбинаторные задачи	1	
61	Перестановки	1	
62	Размещения	1	
63	Размещения	1	
64	Сочетания и их свойства	1	
65	Сочетания и их свойства	1	
66	Биномиальная формула Ньютона	1	
67	Биномиальная формула Ньютона	1	
68	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
69	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики»	1	

№ Пп	Содержание учебного материала	кол. часов	Дата по плану
	«Знакомство с вероятностью»	8 часов	
70	Вероятность события	1	

71	Вероятность события	1	
72	Сложение вероятностей	1	
73	Вероятность противоположного события	1	
74	Условная вероятность	1	
75	Вероятность произведения независимых событий	1	
76	Контрольная работа №6 по теме «Знакомство с вероятностью»	1	
77	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
	ПОВТОРЕНИЕ	22 часа	
78	Показательные уравнения	1	
79	Показательные уравнения	1	
80	Иррациональные уравнения	1	
81	Иррациональные уравнения	1	
82	Логарифмические уравнения	1	
83	Логарифмические уравнения	1	
84	Показательные неравенства	1	
85	Логарифмические неравенства	1	
86	Решение текстовых задач	1	
87	Решение текстовых задач	1	
88	Решение текстовых задач	1	
89	Тригонометрические функции	1	
90	Тригонометрические функции	1	
91	Тригонометрические функции	1	
92	Производная. Правила дифференцирования.	1	
93	Производная. Правила дифференцирования.	1	
94	Исследование функции с помощью производной	1	
95	Контрольная работа по итоговому повторению. Первообразная	1	
96	Первообразная. Площадь криволинейной трапеции	1	
97	Теория вероятности	1	
98	Теория вероятности	1	
99	Теория вероятности	1	