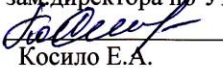
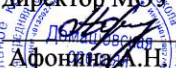


## МКОУ «Домашовская средняя общеобразовательная школа»

<b>РАССМОТРЕНО:</b> на заседании педагогического совета № <u>1</u> «31» августа 2023г.	<b>СОГЛАСОВАНО:</b> зам. директора по УР  Косило Е.А. «31» августа 2023г.	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> директор МКОУ  Афонина А.Н. «04» сентября 2023г.
----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По

**Алгебре**

(указать предмет, курс, модуль)

Ступень обучения (класс): **11 класс, среднее общее образование**

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов: **11 класс - 102 часа (34 недели по 3 часа)**Уровень: **базовый**

(базовый, профильный)

Учитель **Алексеев Олег Сергеевич**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена на основании федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике. «Обязательного минимума содержания среднего общего образования по математике» и авторской программы по алгебре и началам анализа 10-11 классов Ш. А. Алимова входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебры 10-11 классов». Государственная программа по алгебре предусматривает два варианта учебного плана для основной школы при 4-ёх уроках в неделю – 136 часов (1 час за счет школьного компонента) и при 3-ёх уроках в неделю – 102 часа. Данная программа составлена с учетом 3-ёх уроков в неделю – 102 часа.

Рабочая программа выполняет две *основные функции*:

- **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Изучение математики на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **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.

### Основные развивающие и воспитательные цели

**Развитие:**

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**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;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

**Задачи учебного предмета**

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие *задачи*:

- изучение новых видов выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; приобретение практических навыков, необходимых для повседневной жизни;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса физики информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- развитие воображения, способностей к математическому творчеству;
- важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- формирование функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты в простейших прикладных задачах.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно учебному плану школы на изучение алгебры в 11 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю.

**Содержание учебного предмета**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

**Тематический план курса алгебры и начала анализа 11 класса**

№	Тема	Количество часов	Количество К/р
1	Повторение курса 10 класса	5	-
2	Тригонометрические функции	13	1
3	Производная и её геометрический смысл	18	1
4	Применение производной к исследованию функций	17	1
5	Интеграл	14	1
6	Комбинаторика	9	1
7	Элементы теории вероятностей	8	1
8	Статистика	6	1

9	Повторение	12	-
	<b>Итого</b>	<b>102ч</b>	<b>7</b>

## Содержание, основные цели и планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

### • Повторение курса 10 класса. (5ч)

**Содержание:** Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы и уравнения.

**Основные цели:** формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

### 2. Тригонометрические функции. (13ч)

**Содержание:** Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ . Обратные тригонометрические функции.

**Основные цели:** формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства.

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

**знать:** область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

**уметь:** находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида  $k \cdot f(x)$ , где  $f(x)$ - любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

### 3. Производная и её геометрический смысл. (18ч)

**Содержание:** Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. **Основные цели:** формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

**знать:** понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

**уметь:** вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

**4. Применение производной к исследованию функций. (17ч)**

**Содержание:** Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

**Основные цели:** формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, на заданном отрезке, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

**знать:** понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции; **уметь:** находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

**5. Интеграл. (14ч)**

**Содержание:** Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

**Основные цели:** формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$ .

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

**знать:** понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных для функций; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

**уметь:** проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

#### **6. Элементы комбинаторики (9ч), 7.теории вероятностей (8ч), 8. математической статистики (6ч).**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика». Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов; В результате изучения темы учащиеся должны: **знать:** понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий; **8 уметь:** использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;

разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

### **9. Обобщающее повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10- 11 классы (12ч).**

**Содержание:** Числа и алгебраические преобразования. Степенная, показательная и логарифмическая функция. Уравнения. Неравенства. Производная и её применение. Текстовые задачи.

**Основные цели:** обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

### ***Календарно-тематическое планирование по алгебре за 11 класс***

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки изучения
<b><i>Первое полугодие.</i></b>		
<b>1 четверть (8 нед. * 3 ч = 24ч)</b>		

<b><u>Повторение курса 10 класса (5ч)</u></b>		
1	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Вводный инструктаж по Т.Б.	
2	Логарифмическая функция. Свойства логарифмов. Решение логарифмических уравнений и неравенств	
3	Тригонометрические формулы.	
4	Тригонометрические уравнения.	
5	Тригонометрические уравнения.	
<b><u>Глава 7. Тригонометрические функции (13ч)</u></b>		
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций	
7	Область определения и множество значений тригонометрических функций	
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	
10	Свойства функций $y=\cos x$ и её график	
11	Свойства функций $y=\cos x$ и её график	
12	Свойства функций $y=\sin x$ и её график	
13	Свойства функций $y=\sin x$ и её график	
14	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и её график	
15	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и её график	
16	Обратные тригонометрические функции	
17	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	
18	<b><i>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</i></b>	
<b><u>Глава 8. Производная и её геометрический смысл (18ч)</u></b>		
19	Анализ контрольной работы. Приращение функции. Понятие производной.	
20	Производная степенной функции	
21	Производная степенной функции	
22	Правила дифференцирования	
23	Правила дифференцирования	
24	Производная сложной функции	
<b>2 четверть (8 нед. * 3 ч = 24ч)</b>		
25	Применение правил дифференцирования	
26	Производная показательной функции	
27	Производная логарифмической функции	
28	Производные тригонометрических функций	
29	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	
30	Решение задач по теме «Производная»	
31	Геометрический смысл производной	
32	Геометрический смысл производной	
33	Производная в физике и технике	
34	Производная в физике и технике	
35	Повторение по теме «Производная и её геометрический смысл»	
36	<b><i>Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»</i></b>	
<b><u>Глава 9. Применение производной к исследованию функций (17 ч)</u></b>		
37	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	
38	Возрастание и убывание функции	
39	Решение задач на нахождение промежутков монотонности функций	
40	Экстремумы функции	
41	Экстремумы функции	



42	Решение задач на нахождение экстремумов функции	
43	Применение производной к построению графиков функций	
44	Применение производной к построению графиков функций	
45	Выпуклость графика функции, точки перегиба	
46	Исследование функции с помощью производной	
47	Исследование функции с помощью производной	
48	Наибольшее и наименьшее значения функции	
<b><i>Второе полугодие.</i></b>		
<b><u>3 четверть (10 нед. * 3 ч = 30ч)</u></b>		
49	Наибольшее и наименьшее значения функции	
50	Наибольшее и наименьшее значения функции	
51	Решение задач с помощью наибольшего и наименьшего значения функции	
52	Повторение по теме «Применение производной»	
53	<b><i>Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»</i></b>	
<b><u>Глава 10. Интеграл(14ч)</u></b>		
54	Анализ контрольной работы. Первообразная	
55	Правила нахождения первообразной	
56	Правила нахождения первообразной	
57	Правила нахождения первообразной	
58	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	
59	Нахождение площади криволинейной трапеции	
60	Вычисление интегралов	
61	Вычисление интегралов	
62	Вычисление площадей с помощью интегралов	
63	Вычисление площадей с помощью интегралов	
64	Вычисление площадей с помощью интегралов	
65	Применение производной и интеграла к решению практических задач	
66	Применение производной и интеграла к решению практических задач	
67	<b>Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»</b>	
<b><u>Глава 11. Комбинаторика(9ч)</u></b>		
68	Анализ контрольной работы. Правила произведения	
69	Перестановки	
70	Размещения	
71	Размещения	
72	Сочетания и их свойства	
73	Сочетания и их свойства	
74	Бином Ньютона	
75	Бином Ньютона. Повторение по теме «Комбинаторика»	
76	<b>Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»</b>	
<b><u>Глава 12. Элементы теории вероятностей(8ч)</u></b>		
77	Анализ контрольной работы. События	
78	Комбинации событий. Противоположное событие	
<b><u>4 четверть (8 нед. * 3 ч = 24ч)</u></b>		
79	Вероятность события	
80	Сложение вероятностей	
81	Сложение вероятностей	
82	Независимые события. Умножение вероятностей	

83	Статистическая вероятность. Повторение по теме «Элементы теории вероятности»	
84	<b>Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»</b>	
<b>Глава 13. Статистика(6ч)</b>		
85	Случайные величины	
86	Центральные тенденции	
87	Меры разброса	
88	<u>Статистика историко-краеведческих данных.</u>	
89	Решение задач по статистике	
90	<b>Контрольная работа №7 по теме « Статистика»</b>	
<b>Повторение (12ч)</b>		
91	Действительные числа и алгебраические преобразования.	
92	Степенная функция. Решение алгебраических уравнений и неравенств.	
93	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	
94	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств.	
95	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений.	
96	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	
97	Тригонометрические формулы. Решение тригонометрических уравнений.	
98	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	
99	Производная. Применение производной.	
100	Применение производной.	
101	Решение текстовых задач.	
102	Решение текстовых задач. Подведение итогов года.	

**Литература:**

- Ш. А. Алимовов Алгебра и начала математического анализа, учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений Москва «Просвещение» 2019
- Поурочные разработки по алгебре и началам анализа для 10 класса к учебнику Ш. А. Алимова Москва 2013;
- Дорофеев Г. Б. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы Москва «ДРОФА» 2012;

Газета «Математика в школе».