

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственным образовательным стандартом среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования МОБУ СОШ № 30 и на основе Примерной программы по предмету алгебра и начала анализа для 11 класса рассчитанной на 102 часов.

Для реализации содержания учебного предмета используется учебник «Алгебра и начала анализа, 11»(базовый уровень) Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др., М. Просвещение, 2018год.

На изучение предмета «Алгебра и начала анализа, 11 класс» учебным планом на 2022-2023 учебный год выделяется 102 часов, 3 часа в неделю.

Согласно календарному учебному графику по школе на 2022-2023 учебный год в рабочей программе на изучение предмета «Алгебра и начала анализа» изменяется количество часов и за год составляет 102 часа. Прохождение программы в полном объеме осуществляется за счет сокращения часов на повторение изученного материала.

Формы текущего контроля: устный счет, устный опрос, фронтальный опрос, фронтальная проверка домашнего задания, самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, работа над ошибками.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***метапредметные:***

#### ***регулятивные универсальные учебные действия:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики,

использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

## **В результате изучения алгебры обучающийся 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, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### **уметь:**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

**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**

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

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

### **Уравнения и неравенства**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

### **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

- 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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

№ п/п	Название раздела	Содержание (темы, перечень лабораторных и практических работ, экскурсий)
1.	Повторение курса алгебры 10 класса	Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция и её график. Логарифмическая функция и её график. Показательные и логарифмические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические формулы. Решение тригонометрических уравнений.
2.	Тригонометрические функции	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и её график. Обратные тригонометрические функции.
3.	Производная и её геометрический смысл	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.
4.	Применение производной к исследованию функций	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.
5.	Интеграл	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.
6.	Комбинаторика	Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.
7.	Элементы теории вероятностей	События. Комбинации событий. Противоположные события. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.
8.	Статистика	Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса
9.	Итоговое повторение	Действительные числа. Степенная функция. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

		Логарифмические уравнения и неравенства. Комбинированные уравнения. Решение задач на проценты, движение, смеси и сплавы.
--	--	--

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п урока	Раздел, тема урока	Формы текущего контроля	Количество часов
Повторение курса алгебры 10 класса (8 ч)			
1	Действительные числа	Устный опрос	1
2	Степенная функция	Устный опрос	1
3	Показательная функция и её график	Фронтальный опрос	1
4	Показательные уравнения и неравенства	Устный опрос	1
5	Логарифмическая функция и её график	Математический диктант	1
6	Логарифмические уравнения и неравенства	Устный опрос	1
7	Тригонометрические уравнения	Устный опрос	1
8	Решение тригонометрических уравнений	Фронтальный опрос	1
Глава 7 Тригонометрические функции (18 ч)			
9	Область определения тригонометрических функций	Устный опрос	1
10	Множество значений тригонометрических функций	Устный опрос	1
11	Контрольная работа по повторению (по тексту администрации)	Контрольная работа	1
12	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
13	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Самостоятельная работа	1
14	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	Фронтальный опрос	1
15	Построение графика функции $y = \cos x$	Устный опрос	1
16	Решение уравнений и неравенств с помощью графика	Устный опрос	1
17	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	Самостоятельная работа	1
18	Построение графика функции $y = \sin x$	Устный опрос	1
19	Решение уравнений и неравенств с помощью графика	Устный опрос	1
20	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	Самостоятельная работа	1
21	Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и её график	Устный опрос	1
22	Обратные тригонометрические функции	Устный опрос	1
23	Решения тригонометрических уравнений с	Устный опрос	1

	помощью графиков		
24	Решения тригонометрических неравенств с помощью графиков	Самостоятельная работа	1
25	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции»	Контрольная работа	1
26	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
Глава 8 Производная и её геометрический смысл (14 ч)			
27	Производная	Устный опрос	1
28	Производная степенной функции	Устный опрос	1
29	Правила дифференцирования	Самостоятельная работа	1
30	Применение правил дифференцирования	Фронтальный опрос	1
31	Применение производной функции к решению задач	Самостоятельная работа	1
32	Производная сложной функции	Устный опрос	1
33	Производные некоторых элементарных функций	Устный опрос	1
34	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	Математический диктант	1
35	Геометрический смысл производной	Устный опрос	1
36	Решение задач	Фронтальный опрос	1
37	Уравнение касательной к графику функции в заданной точке	Устный опрос	1
38	Составление уравнения касательной к графику функции	Самостоятельная работа	1
39	Контрольная работа по теме: «Производная и её геометрический смысл»	Контрольная работа	1
40	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
Глава 9 Применение производной к исследованию функции (17 ч)			
41	Возрастание и убывание функции	Устный опрос	1
42	Применение достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.	Устный опрос	1
43	Нахождение промежутков монотонности функции	Самостоятельная работа	1
44	Экстремумы функции	Устный опрос	1
45	Контрольная работа за 1 полугодие (по тексту администрации)	Контрольная работа	1
46	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
47	Нахождение точек экстремума	Устный опрос	1
48	Применение производной к построению графиков функций	Устный опрос	1
49	Исследование свойств функции	Фронтальный опрос	1
50	Построение графика функции с помощью производной	Самостоятельная работа	1
51	Наибольшее и наименьшее значения функции	Самостоятельная работа	1
52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке	Устный опрос	1

53	Решение прикладных задач на «экстремум»	Самостоятельная работа	1
54	Решение задач	Устный опрос	1
55	Выпуклость графика функции, точки перегиба		1
56	Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функции»	Контрольная работа	1
57	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
Глава 10 Интеграл (11 ч)			
58	Первообразная	Устный опрос	1
59	Правила нахождения первообразных	Фронтальный опрос	1
60	Применение правил интегрирования	Устный опрос	1
61	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Устный опрос	1
62	Вычисление интегралов	Устный опрос	1
63	Вычисление интегралов по формуле Ньютона-Лейбница	Устный опрос	1
64	Вычисление площадей с помощью интегралов	Самостоятельная работа	1
65	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Устный опрос	1
66	Контрольная работа по теме: «Интеграл»	Контрольная работа	1
67	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
Глава 11 Комбинаторика (6 ч)			
68	Комбинаторные задачи	Устный опрос	1
69	Правило произведения	Устный опрос	1
70	Перестановки	Устный опрос	1
71	Размещения	Фронтальный опрос	1
72	Сочетания	Устный опрос	1
73	Свойства сочетаний	Устный опрос	1
Глава 12 Элементы теории вероятностей (8 ч)			
74	События	Устный опрос	1
75	Комбинации событий	Устный опрос	1
76	Противоположное событие	Устный опрос	1
77	Вероятность события	Устный опрос	1
78	Сложение вероятностей	Устный опрос	1
79	Независимые события	Устный опрос	1
80	Умножение вероятностей	Фронтальный опрос	1
81	Статистическая вероятность	Самостоятельная работа	1
Глава 13 Статистика (4 ч)			
82	Случайные величины	Устный опрос	1
83	Таблица распределения	Устный опрос	1
84	Центральные тенденции	Устный опрос	1
85	Меры разброса	Устный опрос	1
Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа (17 ч)			
86	Действительные числа	Самостоятельная	1

		работа	
87	Степенная функция	Фронтальный опрос	1
88	Иррациональные уравнения и неравенства	Устный опрос	1
89	Показательная функция	Фронтальный опрос	1
90	Показательные уравнения и неравенства	Устный опрос	1
91	Логарифмы. Свойства логарифмов	Самостоятельная работа	1
92	Логарифмическая функция	Устный опрос	1
93	Логарифмические уравнения и неравенства	Устный опрос	1
94	Уравнения и методы их решения	Устный опрос	1
95	Комбинированные уравнения	Устный опрос	1
96	Решение неравенств	Устный опрос	1
97	Системы неравенств	Фронтальный опрос	1
98	Годовая контрольная работа (по тексту администрации)	Контрольная работа	1
99	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
100	Решение задач на проценты	Устный опрос	1
101	Решение задач на движение	Устный опрос	1
102	Решение задач на смеси и сплавы	Устный опрос	1