

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 30

Согласовано
Протокол заседания
методического совета
от ____ 20__ года № ____
подпись руководителя МС

Утверждено
приказом по МОБУ СОШ № 30
от _____ №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по	алгебре и началам анализа
класс	11
сроки реализации	2023-2024
учитель	Чекминева Татьяна Николаевна

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 часа.

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, 2020год.

На изучение предмета «Алгебра и начала анализа, 11 класс» учебным планом на 2023-2024 учебный год выделяется 102 часов, 3 часа в неделю.

Согласно календарному учебному графику по школе на 2023-2024 учебный год в рабочей программе на изучение предмета «Алгебра и начала анализа» изменяется количество часов и за год составляет 100 часов. Прохождение программы в полном объеме осуществляется за счет сокращения часов на повторение изученного материала.

Формы текущего контроля: устный опрос, фронтальный опрос, самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, работа над ошибками.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры в 11 классе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

личностных

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых 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;
- 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;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о 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 её 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;
- 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;

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

предметных

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах,

позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция;

- 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;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение точными и приближёнными вычислениями с действительными числами; выполнять преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции; решать уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств; решать текстовые задачи; исследовать функции и строить их графики;
- овладение символьным языком алгебры, моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения 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;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

В результате обучения алгебре 11 класса обучающийся научится:

Тригонометрические функции

- изображать графики тригонометрических функций;
- описывать по графикам тригонометрических функций их свойства;
- решать с помощью графиков функций уравнения и неравенства.

Производная и её геометрический смысл

- применять понятие производной к решению задач;
- находить производные элементарных функций;
- применять правила дифференцирования суммы, произведения и частного функций;
- находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке;
- составлять уравнение касательной к графику функции в заданной точке.

Применение производной к исследованию функций

- находить промежутки возрастания и убывания функции с помощью производной функции;
- определять точки экстремума функции, стационарные и критические точки;
- исследовать функцию с помощью производной и строить её график;
- применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач.

Интеграл

- находить первообразные элементарных функций;

- применять правила интегрирования при решении задач;
- изображать криволинейную трапецию;
- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении интегралов;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

Комбинаторика

- применять правило произведения при выводе формулы числа перестановок;
- создавать математические модели для решения комбинаторных задач с помощью подсчёта числа размещений, перестановок и сочетаний.

Элементы теории вероятностей

- определять случайные, достоверные и невозможные события;
- находить сумму и произведение событий;
- определять равносильные, противоположные, независимые события;
- находить вероятность событий с использованием формул комбинаторики.

обучающийся получит возможность научиться:

Тригонометрические функции

- свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;
- строить графики обратных тригонометрических функций;
- применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Производная и её геометрический смысл

- находить мгновенную скорость движения материальной точки;
- определять производную сложной функции.

Применение производной к исследованию функций

- находить вторую производную и применять её к нахождению интервалов выпуклости дифференцируемой функции и точек перегиба;
- использовать производную для наилучшего решения прикладных задач, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком.

Интеграл

- находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;
- математическому моделированию на примере составления дифференциальных уравнений;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Комбинаторика

- использовать свойства числа сочетаний при решении прикладных задач и при конструировании треугольника Паскаля;
- применять формулу бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень.

Элементы теории вероятностей

- представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы;
- определять основные центральные тенденции: мода, медиана, среднее;
- находить меры разброса случайной величины: размах, отклонение от среднего, дисперсия.

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	Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Комбинированные уравнения. Решение неравенств. Задачи на проценты, движение, смеси и сплавы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п урока	Раздел, тема урока	Формы текущего контроля	Количество часов
Повторение курса алгебры 10 класса (9 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	Устный опрос	1
6	Логарифмические уравнения и неравенства	Устный опрос	1
7	Тригонометрические уравнения	Устный опрос	1
8	Решение тригонометрических уравнений	Устный опрос	1
9	Стартовая контрольная работа (по тексту администрации)	Стартовая контрольная работа	1
Глава 7 Тригонометрические функции (17 ч)			
10	Область определения тригонометрических функций	Устный опрос	1
11	Множество значений тригонометрических функций	Устный опрос	1
12	Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций	Фронтальный опрос	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 помощью графиков	Устный опрос	1
24	Решения тригонометрических неравенств с помощью графиков	Самостоятельная работа	1
25	Подготовка к контрольной работе	Фронтальный опрос	1
26	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции»	Контрольная работа	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	Нахождение производной функции	Устный опрос	1
36	Геометрический смысл производной	Самостоятельная работа	1
37	Уравнение касательной к графику функции в заданной точке	Устный опрос	1
38	Составление уравнения касательной к графику функции	Самостоятельная работа	1
39	Подготовка к контрольной работе	Фронтальный опрос	1
40	Контрольная работа по теме: «Производная и её геометрический смысл»	Контрольная работа	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	Устный опрос	1
52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	Устный опрос	1
53	Решение прикладных задач на «экстремум»	Самостоятельная работа	1
54	Решение задач	Устный опрос	1
55	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Устный опрос	1
56	Подготовка к контрольной работе	Фронтальный опрос	1
57	Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функции»	Контрольная работа	1

Глава 10 Интеграл (11 ч)			
58	Первообразная	Устный опрос	1
59	Правила нахождения первообразных	Фронтальный опрос	1
60	Применение правил интегрирования	Математический диктант	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	Подготовка к контрольной работе	Фронтальный опрос	1
67	Контрольная работа по теме: «Интеграл»	Контрольная работа	1
68	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	
Глава 11 Комбинаторика (6 ч)			
69	Комбинаторные задачи	Устный опрос	1
70	Правило произведения	Устный опрос	1
71	Перестановки	Устный опрос	1
72	Размещения	Фронтальный опрос	1
73	Сочетания	Устный опрос	1
74	Свойства сочетаний	Устный опрос	1
Глава 12 Элементы теории вероятностей (7 ч)			
75	События	Устный опрос	1
76	Комбинации событий	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 (15 ч)			
86	Иррациональные уравнения и неравенства	Устный опрос	1
87	Показательные уравнения	Фронтальный опрос	1
88	Показательные неравенства	Устный опрос	1
89	Логарифмы. Свойства логарифмов	Фронтальный опрос	1
90	Логарифмические уравнения	Устный опрос	1
91	Логарифмические неравенства	Устный опрос	1
92	Комбинированные уравнения	Устный опрос	1

93	Решение комбинированных уравнений	Устный опрос	1
94	Неравенства	Фронтальный опрос	1
95	Решение неравенств	Устный опрос	1
96	Годовая контрольная работа (по тексту администрации)	Контрольная работа	1
97	Анализ контрольной работы	Работа над ошибками	1
98	Решение задач на проценты	Устный опрос	1
99	Решение задач на движение	Устный опрос	1
100	Решение задач на смеси и сплавы	Устный опрос	1