

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №17
городского округа – город Камышин Волгоградской области**

Программа рассмотрена
на заседании методического совета
МБОУ СШ № 17
Протокол от 31.08.2023г. №1

Рассмотрена и принята
на заседании педагогического совета
МБОУ СШ № 17
Протокол от 31.08.2023г. №1

УТВЕРЖДАЮ.
Директор МБОУ СШ №17
_____ Каркошкина Т.Н.

**Рабочая программа
по алгебре
11а класс**

Учитель Морозова А.А.

2023-2024учебный год

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 11 а класса составлена на основе нормативных документов:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями: приказ № 1645 от 29 декабря 2014 г., приказ № 1578 от 31 декабря 2015 г., приказ № 613 от 29 июня 2017 г., приказ № 519 от 24 сентября 2020г., приказ № 712 от 11 декабря 2020 г.).
- Образовательной программы МБОУ СШ № 17 (утверждена приказом директора от **31.08. 2023 года № 321**);
- Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: сборник "Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа" Составитель: Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение», 2009;
- Федерального перечня учебников, утвержденного приказом Минпросвещения России 20.05.2020г.№ 254 (в редакции приказа от 23.12.2020г. № 766).
- Учебника алгебры и начала математического анализа 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень, Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., - М.: Просвещение, 2019

Общее количество часов составляет 102 часа на курс «Алгебра и начала математического анализа». Изучаемый материал представляет собой модульные блоки, предусмотрено 7 контрольных работ, которые прописаны в подробном календарно-тематическом планировании.

II. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты освоения алгебры и начала математического анализа в 11 классе:

Личностные результаты

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.

- способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.
- исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
- исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
 - 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;
 - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
 - формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 - видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
 - выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
 - интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
 - оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
 - устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;
-
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
 - взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
 - разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
 - координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
 - аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции — с другой;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.
- оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.
- решать несложные текстовые задачи разных типов, решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, проводить доказательные рассуждения;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временно́й оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств(приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п.;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

III. Содержание обучения

Курс «Алгебра и начала математического анализа»

1. Повторение курса алгебры и начала математического анализа 10 класса - 5 часов

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция. Тригонометрические уравнения и неравенства.

2. Тригонометрические функции – 16 часов

Рассмотреть область определения и множество значений тригонометрических функций. Ввести понятия «чётность, нечётность, периодичность» тригонометрических функций. Сформировать умение строить графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, а так же исследовать их свойства. Обратные тригонометрические функции.

3. Производная и её геометрический смысл - 16 часов

Ввести понятие производной функции и рассмотреть производные некоторых элементарных функций. Вывести правило дифференцирования. Определить геометрический смысл производной.

4. Применение производной к исследованию функций - 14 часов

Сформировать умение проводить исследование функции с помощью ее производной, находить промежутки возрастания и убывания функции, экстремумы функции, наибольшее и наименьшее значения функции. Применять производную к построению графиков функций, нахождение выпуклостей графика и точек перегиба.

5. Интеграл - 15 часов

Ввести понятие первообразной и правило нахождения первообразной. Сформировать умение вычислять площадь криволинейной трапеции и интеграл.

6. Элементы комбинаторики - 12 часов

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона.

7. Элементы теории вероятности - 14 часов

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий. Рассмотреть решение задач из теории вероятности.

8. Статистика - 3 часа

Сформировать понятия случайной величины, центральной тенденции и меры разброса.

9. Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа - 7 часов

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Список учебно-методического комплекта:

1. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. «Алгебра и начала анализа» - учебник для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений.- Москва : Просвещение, 2019г .
2. Авилов, Дерезин, Домашенко: ЕГЭ-2020. Математика.40 тренировочных вариантов. Базовый уровень. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко.
3. Авилов, Дерезин, Домашенко: ЕГЭ-2020. Математика.40 тренировочных вариантов. Профильный уровень. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко.
4. ЕГЭ, Математика, Базовый уровень, Типовые экзаменационные варианты, 30 вариантов, Ященко И.В., 2020.
5. Б.Г. Зив, В.А Гольдич Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса, СПб.: «Петроглиф», «Виктория плюс», 2015
6. Шабунин М.И. и др. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 кл., 4 изд., М.: Мнемозина, 2011.- 251с.
7. ege.sdamgia.ru
8. fipi.ru
9. ege.edu.ru

Календарно-тематическое планирование по математике 11а класса

3 часа в неделю, за год 102 часа

№ урока	Тема урока	Кол- во часо в	Дата		Примечание
			Планируемая	Фактически	
			11А	11А	
Повторение курса алгебры и геометрии 10 класса 10					
1	Повторение. Степенная функция	1			
2	Повторение. Показательная функция	1			
3	Повторение. Логарифмическая функция	1			
4	Повторение. Тригонометрические формулы	1			
5	Повторение. Тригонометрические уравнения	1			
6	Входная контрольная работа	1			
Тригонометрические функции 16					
7, 8	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2			
9, 10	Четность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	2			
11, 12, 13	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	3			
14, 15, 16	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	3			
17, 18, 19	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	3			
20	Подготовка к контрольной работе	1			
21	Контрольная работа №2 «Тригонометрические функции»	1			
22	Анализ контрольной работы	1			
Производная и ее геометрический смысл 16					
23, 24	Понятие производной	2			

25, 26, 27	Производная степенной функции	3			
28, 29, 30	Правила дифференцирования	3			
31, 32	Производные некоторых элементарных функций	2			
33	Практическая работа «Производные элементарных функций»	1			
34, 35	Геометрический смысл производной	2			
36	Подготовка к контрольной работе	1			
37	Контрольная работа №3 «Производная»	1			
38	Анализ контрольной работы	1			
Применение производной к исследованию функций		14			
39, 40	Определение промежутков возрастания и убывания функций, работа по графику	2			
41, 42	Определение точек экстремумов функции, работа по графику	2			
43, 44, 45	Применение производной к построению графиков функций	3			
46, 47	Определение наибольшего и наименьшего значений функции.	2			
48, 49	Выпуклость графика функции, точки перегиба	2			
50	Подготовка к контрольной работе	1			
51	Контрольная работа №4 «Применение производной к исследованию функций»	1			
52	Анализ контрольной работы	1			
Интеграл		15			
53, 54	Первообразная	2			
55, 56	Правила нахождения первообразных	2			
57, 58	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2			
59, 60	Вычисление интегралов	2			
61, 62	Вычисление площадей с помощью интегралов	2			

63, 64	Применение производной и интеграла к решению практических задач	2			
65	Подготовка к контрольной работе	1			
66	Контрольная работа №5 «Интеграл»	1			
67	Анализ контрольной работы	1			
Комбинаторика		12			
68, 69	Правило произведения	2			
70, 71	Правило перестановки	2			
72, 73	Правило размещения	2			
74, 75	Правило сочетания и их свойства	2			
76, 77	Бином Ньютона	2			
78	Подготовка к контрольной работе	1			
79	Контрольная работа №6 «Комбинаторика»	1			
Элементы теории вероятности		14			
80, 81	Анализ контрольной работы. События	2			
82, 83	Комбинации событий. Противоположное событие	2			
84, 85	Вероятность события	2			
86, 87	Сложение вероятностей	2			
88, 89	Независимые события. Умножение вероятностей	2			
90, 91	Статистическая вероятность	2			
92	Подготовка к контрольной работе	1			
93	Контрольная работа №7 «Элементы теории вероятности»	1			
Статистика		3			
94	Анализ контрольной работы. Случайные величины	1			
95	Центральные тенденции	1			

96	Меры разброса	1			
Итоговое повторение алгебры и начала анализа за курс 11 класса		7			
97, 98	Тригонометрические функции и их свойства.	2			
99, 100	Производная и ее геометрический смысл	2			
101	Применение производной к исследованию функций	1			
102	Интеграл	1			