

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«средняя общеобразовательная школа №4 г. Новоузенска
Саратовской области»

РАССМОТРЕНО

на методсовете

от 22.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

завуч по УВР

Туманова С.Р.
от 22. 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Лебедева Е.Г.
№70 от 23.08.2023 г.

Рабочая программа

По предмету: математика

Уровень общего образования, класс: среднее общее образование, 11 класс

Количество часов: 136 часов

Учитель: Туманова Елена Викторовна, учитель математики,

первая квалификационная категория

Год составления программы: 2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена в соответствии с
- Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего
образов ; ия

- примерной образовательной программой основного общего образования;

- авторской программой С.М. Никольского, М.К. Потапов

Н.Н.Решетников А.В. Шевкина;

- авторской программой по геометрии 10-11 классы. Л.С. Атанасян, В.Ф.
Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

- образовательной программой МОУ «средняя общеобразовательная школа
№ 4 г. Новоузенска Саратовской области»

- учебным планом Школы;

-федеральным перечнем учебников.

Программа предусматривает преподавание предмета по учебникам

С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа», 11 класс, М.:
Просвещение, 2011

«Геометрия 10-11» / Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Поляк
Э. Г., Юдин И. И. М.: Просвещение, 2011

Планируемые результаты освоения программы

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) 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 построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;
оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) 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, описывать и анализировать массивы числовых

данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

Содержание учебного предмета

№	Название раздела, темы	Количество часов для изучения раздела, темы	Содержание учебной темы
	«Алгебра и начала анализа»		
1	Функции и их графики	6	Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Основная цель - овладеть методами исследования функций и построения их графиков.
2	Предел функции и непрерывность	5	Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале. Непрерывность элементарных функций. Основная цель усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.
3	Обратные функции	3	Понятие обратной функции. Основная цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.
4	Производная	8	Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Основная цель — научить находить производную любой элементарной функции.
5	Применение производной	15	Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастающие и убывающие функции. Производные высших порядков. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной. Основная цель — научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.
6	Первообразная и интеграл	8	Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Основная цель — знать таблицу первообразных

			(неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона — Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур
7	Равносильность уравнений и неравенств	4	Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Основная цель - научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.
8	Уравнения-следствия	6	Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Основная цель — научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию.
9	Равносильность уравнений и неравенств системам	4	Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем. Основная цель — научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.
10	Равносильность уравнений на множествах	3	Возведение уравнения в четную степень. Основная цель — научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.
11	Равносильность неравенств на множествах	5	Нестрогие неравенства. Основная цель — научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.
	«Геометрия»		
12	Метод координат в пространстве	14	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.
13	Цилиндр, конус, шар	14	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
14	Объемы тел	16	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Тематическое планирование

№ урок а	Название раздела, темы		Кол-во часов для изучения раздела, темы	Контр- ные работ ы	Дата проведения	
	Алгебра и начала анализа	Геометрия			план	факт
	§ 1. Функции и их графики		6			
1	Элементарные функции.		1			
2	Обл. определения и обл. изменения функции. Ограниченность функции		1			
	Глава V. Метод координат в пространстве.		14			
3	Прямоугольная система координат в пространстве.		1			
4	Координаты вектора.		1			
5	Четность, нечетность, периодичность функций.		1			
6	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.		1			
7	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.		1			
8	Связь между координатами векторов и координатами точек.		1			
9	Основные способы преобразования графиков.		1			
	§ 2. Предел функции и непрерывность		5			
10	Понятие предела функции.		1			
11	Связь между координатами векторов и координатами точек.		1			
12	Простейшие задачи в координатах.		1			
13	Односторонние пределы.		1			
14	Свойства пределов функций.		1			

15	Понятие непрерывности функции.		1			
16	Входная контрольная работа.		1	к/р		
17	Анализ контрольной работы. Непрерывность элементарных функций.		1			
	§ 3. Обратные функции		3			
18	Понятие обратной функции.		1			
19		Простейшие задачи в координатах.		1		
20		Контрольная работа № 1 по теме «Координаты вектора».		1	к/р	
21	Понятие обратной функции.		1			
22	Контрольная работа № 1 по теме «Функции».		1	к/р		
	§ 4. Производная		8			
23	Анализ контрольной работы. Понятие производной.		1			
24 - 25		Анализ контрольной работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		2		
26	Понятие производной.		1			
27	Производная суммы. Производная разности.		1			
28	Производная произведения. Производная частного.		1			
29		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.		1		
30	Производная произведения. Производная частного.		1			
31	Производные элементарных функций.		1			
32		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.		1		
33		Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.		1		
34	Производная сложной функции.		1			

35	Контрольная работа № 2 по теме «Производная»		1	к/р		
	§ 5. Применение производной		15			
36	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции.		1			
37		Решение задач по теме «Движение».	1			
38		Контрольная работа № 2 по теме «Скалярное произведение векторов. Движение».	1	к/р		
39	Максимум и минимум функции.		1			
40	Уравнение касательной.		1			
		Глава VI. Цилиндр, конус, шар.	14			
41		Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра.	1			
42	Уравнение касательной.		1			
43	Приближенные вычисления.		1			
44	Возрастание и убывание функций.		1			
45		Площадь поверхности цилиндра.	1			
46	Возрастание и убывание функций.		1			
47	Производные высших порядков.		1			
48		Площадь поверхности цилиндра.	1			
49		Понятие конуса.	1			
50 - 51	Экстремум функции с единственной критической точкой.		2			
52	Задачи на максимум и минимум.		1			
53		Площадь поверхности конуса.	1			
54	Задачи на максимум и минимум.		1			
55	Построение графиков функций с применением производной.		1			
56		Усечённый конус.	1			
57		Сфера и шар. Уравнение сферы.	1			

58	Построение графиков функций с применением производной.		1			
59	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной»		1	к/р		
	§ 6. Первообразная и интеграл		8			
60	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.		1			
61		Взаимное расположение сферы и плоскости.		1		
62	Понятие первообразной.		1			
63	Площадь криволинейной трапеции.		1			
64		Касательная плоскость к сфере.		1		
65		Площадь сферы.		1		
66	Определенный интеграл.		1			
67 - 68	Формула Ньютона – Лейбница.		2			
69		Решение задач на многогранники.		1		
70	Свойства определенных интегралов.		1			
71	Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл».		1	к/р		
72		Решение задач на многогранники.		1		
73		Решение задач на цилиндр, конус и шар.		1		
74		Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар».		1	к/р	
	§ 7. Равносильность уравнений и неравенств.		4			
75	Анализ контрольной работы. Равносильные преобразования уравнений.		1			
76 - 77	Равносильные преобразования уравнений.		2			
		Глава VII. Объемы тел.		16		
78		Анализ контрольной работы. Понятие объема.		1		

		Объем прямоугольного параллелепипеда.				
79	Равносильные преобразования неравенств.		1			
	§ 8. Уравнения-следствия		5			
80	Понятие уравнения-следствия.		1			
81		Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.		1		
82 - 83	Возведение уравнения в четную степень.		2			
84	Потенцирование логарифмических уравнений.		1			
85		Объем прямой призмы и цилиндра.		1		
86	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.		1			
	§ 9. Равносильность уравнений и неравенств системам		6			
87	Основные понятия.		1			
88		Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		1		
89		Объем наклонной призмы.		1		
90 - 92	Решение уравнений с помощью систем.		3			
93		Объем пирамиды.		1		
94	Решение неравенств с помощью систем.		1			
95	Решение неравенств с помощью систем.		1			
96		Объем конуса.		1		
97		Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		1		
	§ 10. Равносильность уравнений на множествах.		4			
98	Основные понятия.		1			
99 - 100	Возведение уравнения в четную степень.		2			

101	Контрольная работа № 5 по теме «Равносильность уравнений».		1	к/р		
102		Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1			
103		Контрольная работа № 4 по теме «Объём призмы, пирамиды, конуса».	1	к/р		
	§ 11. Равносильность неравенств на множествах.		3			
104	Анализ контрольной работы. Основные понятия.		1			
105	Возведение неравенств в четную степень.		1			
106		Анализ контрольной работы. Объем шара.	1			
107	Возведение неравенств в четную степень.		1			
	§ 14. Системы уравнений с несколькими неизвестными.		5			
108	Равносильность систем.		1			
109		Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1			
110	Равносильность систем.		1			
111	Система-следствие.		1			
112		Объем шара и площадь сферы.	1			
113		Объем шара и площадь сферы.	1			
114 - 115	Метод замены неизвестных.		2			
	Итоговое повторение		11			
116	Преобразование тригонометрических выражений.		1			
117		Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1			
118		Контрольная работа № 5 по теме «Объем шара. Площадь сферы».	1	к/р		
119	Преобразование степенных выражений.		1			

120	Преобразование логарифмических выражений.		1			
		Обобщающее повторение.				
121		Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
122	Тригонометрические функции. Показательная функция. Степенная функция. Логарифмическая функция.		1			
123	Правила вычисления производной и первообразной. Применение производной и первообразной.		1			
124	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		1			
125		Решение задач по теме «Многогранники».	1			
126	Решение показательных уравнений и неравенств.		1			
127-128	Итоговая контрольная работа		2	к/р		
129	Анализ итоговой контрольной работы.					
130		Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».	1			
131		Решение задач по теме «Объемы тел и площади их поверхностей».	1			
132	Решение иррациональных уравнений и неравенств.		1			
133	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		1			
134		Решение задач по теме «Координаты и векторы».	1			
135	Решение текстовых задач.		1			
136	Решение задач с параметром.		1			

