

Комитет по образованию города Барнаула  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №80»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО  
Микушина Е.Б.



---

Протокол №1 от  
25.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
Скрипникова А.Н.



---

Протокол №1 от  
29.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
МБОУ «Гимназия  
№80» Миронов А.А.

---

Приказ № 311- осн от  
30.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета: математика  
11 Б класс среднего общего образования  
Срок реализации программы 2023/2024 учебный год

Составитель(и):  
Епифановская Юлия Александровна,  
учитель математики

г. Барнаул 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 11 класса разработана на основе:

– Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07. 06. 2012 г. N 24480).

Для реализации рабочей программы по учебному предмету «Математика» для 11 класса используется следующий **учебно-методический комплект**:

Алгебра. 11 класс:

1. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 24-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2020;
2. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2ч. Ч. 2 / [А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова, Т. Н. Мишустина и др.]– 24-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2020;
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс (базовый уровень): методическое пособие для учителя/ А. Г. Мордкович, П. В. Семенов.- 4-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2018.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни)/ В. И. Глизбург; под ред. А. Г. Мордковича.- 4-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2016.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: самостоятельные работы для учащихся общеобразоват. организаций (базовый и углубленный уровни)/ Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича.- 2-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2015.
6. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: учеб. Пособие для учащихся общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Б. Г. Зив.- М.: Просвещение, 2020.

Цели и задачи обучения в 11 классе соответствуют целям и задачам обучения по предмету, определяемыми федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и примерными программами, а также целям и задачам, указанным в авторской программе, и не противоречат целям и задачам реализации основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Гимназия №80».

Согласно календарному учебному графику на 2023/2024 учебный год в 11 классе 34 учебные недели.

В соответствии с учебным планом основного общего образования на 2023/2024 учебный год на изучение учебного предмета «Математика» отводится 4,5 часа в неделю. Поэтому рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 11 класса рассчитана на 153 учебных часа, что соответствует авторской программе.

Рабочая программа разработана с учетом Программы воспитания.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные:

- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументировано излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

– способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные:**

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

**Предметные:**

1) иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная, закон больших чисел, методы математических рассуждений;

2) владеть ключевыми математическими умениями:

- выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;
  - выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;
  - решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
  - решать текстовые задачи; исследовать функции;
  - строить их графики (в простейших случаях);
  - оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
  - применять математическую терминологию и символику;
  - доказывать математические утверждения, теоремы;
- 3) применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

### **Содержание учебного предмета**

Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, четность и нечетность, периодичность.

Элементарные функции: многочлен, корень степени  $n$ , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Преобразование графиков функций: параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат, отражение от осей координат, симметрия относительно начала координат, графики функций с модулями.

Тригонометрические формулы: приведения, сложения, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму, формула вспомогательного аргумента.

Преобразование выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Непрерывность функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Композиция функций. Обратная функция.

Понятие предела последовательности. Понятие предела функции в точке. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Понятие о методе математической индукции.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Использование производной при исследовании функций, построении графиков. Использование свойств функций при решении текстовых физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, наибольшие и наименьшие значения.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Приложения определенного интеграла.

### **Вероятность и статистика**

Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Независимые случайные величины и события.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно - научные применения закона больших чисел. Оценка вероятностных характеристик (математического ожидания, дисперсии) случайных величин по статистическим данным.

Представление о геометрической вероятности. Решение простейших прикладных задач на геометрические вероятности.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (алгебра и начала математического анализа)**

№ п/п	Наименование разделов или общих тем	Кол-во часов	Количество контрольных работ*	Количество лабораторных работ*	Количество практических работ*	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Степени и корни. Степенные функции	18	1			<a href="https://bvbinfo.ru/auth">https://bvbinfo.ru/auth</a>
2	Показательная и логарифмическая функции	29	3			
3	Первообразная и интеграл	8	1			
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	1			
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	1			
6	Повторение	12				
	Итого	102	7			

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
(геометрия)

№ п/п	Наименование разделов или общих тем	Кол-во часов	Количество контрольных работ*	Зачет	Количество практических работ* И.т.д.
1	Глава IV. Векторы в пространстве	6		1	
2	Глава V. Метод координат в пространстве	11	1	1	
3	Глава VI. Цилиндр, конус, шар	13	1	1	
4	Глава VII. Объёмы тел	15	1	1	
5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	6			
	Итого	51	3	4	

**КАЛЕНДАРНО -ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
(алгебра и начала математического анализа)

№ п/п	Раздел. Тема урока	Дата проведения	Вид контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции</b>			
1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа			
2	Понятие корня n-ой степени из действительного числа			
3	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики			
4	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики			
5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики			
6	Свойства корня n-ой степени			<a href="https://bvbinfo.ru/auth">https://bvbinfo.ru/auth</a>
7	Свойства корня n-ой степени			
8	Свойства корня n-ой степени			
9	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
10	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
11	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
12	Контрольная работа № 1		К. р.	
13	Обобщение понятия о показателе степени			
14	Обобщение понятия о показателе степени			
15	Обобщение понятия о показателе степени			
16	Степенные функции, их свойства и графики			
17	Степенные функции, их свойства и графики			
18	Степенные функции, их свойства и графики			
	<b>Глава 7. Показательная и логарифмические</b>			

	<b>функции</b>			
19	Показательная функция, её свойства и график			
20	Показательная функция, её свойства и график			
21	Показательная функция, её свойства и график			
22	Показательные уравнения и неравенства			
23	Показательные уравнения и неравенства			
24	Показательные уравнения и неравенства			
25	Показательные уравнения и неравенства			
26	Контрольная работа № 2		К. р.	
27	Понятие логарифма			
28	Понятие логарифма			
29	Логарифмическая функция, её свойства и график			
30	Логарифмическая функция, её свойства и график			
31	Логарифмическая функция, её свойства и график			
32	Свойства логарифмов			
33	Свойства логарифмов			
34	Свойства логарифмов			
35	Логарифмические уравнения			
36	Логарифмические уравнения			
37	Логарифмические уравнения			
38	Контрольная работа № 3		К. р.	
39	Логарифмические неравенства			
40	Логарифмические неравенства			
41	Логарифмические неравенства			
42	Переход к новому основанию			
43	Переход к новому основанию			
44	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
45	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
46	Дифференцирование показательной и логарифмической функций			
47	Контрольная работа № 4		К. р.	
	<b>Глава 8. Первообразная и интеграл</b>			
48	Первообразная			
49	Первообразная			
50	Первообразная			
51	Определённый интеграл			
52	Определённый интеграл			
53	Определённый интеграл			
54	Определённый интеграл			
55	Контрольная работа № 5		К. р.	
	<b>Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>			
56	Статистическая обработка данных			
57	Статистическая обработка данных			
58	Статистическая обработка данных			
59	Простейшие вероятностные задачи			
60	Простейшие вероятностные задачи			
61	Простейшие вероятностные задачи			
62	Сочетания и размещения			

63	Сочетания и размещения			
64	Сочетания и размещения			
65	Формула бинома Ньютона			
66	Формула бинома Ньютона			
67	Случайные события и их вероятности			
68	Случайные события и их вероятности			
69	Случайные события и их вероятности			
70	Контрольная работа № 6		К. р.	
	<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>			
71	Равносильность уравнений			
72	Равносильность уравнений			
73	Общие методы решения уравнений			
74	Общие методы решения уравнений			
75	Общие методы решения уравнений			
76	Решение неравенств с одной переменной			
77	Решение неравенств с одной переменной			
78	Решение неравенств с одной переменной			
79	Решение неравенств с одной переменной			
80	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
81	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
82	Системы уравнений			
83	Системы уравнений			
84	Системы уравнений			
85	Системы уравнений			
86	Уравнения и неравенства с параметрами			
87	Уравнения и неравенства с параметрами			
88	Уравнения и неравенства с параметрами			
89	Контрольная работа № 7		К. р.	
90	Контрольная работа № 7		К. р.	
	<b>Повторение</b>			
91	Повторение			
92	Повторение			
93	Повторение			
94	Повторение			
95	Повторение			
96	Повторение			
97	Повторение			
98	Повторение			
99	Повторение			
100	Повторение			
101	Повторение			
102	Повторение			
	Итого			

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
(геометрия)**

№ п/п	Раздел. Тема урока	Дата проведения	Вид контроля
	<b>Глава IV. Векторы в пространстве</b>		
1	Понятие вектора в пространстве	2.09	
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	3.09	
3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	10.09	
4	Компланарные векторы	16.09	
5	Компланарные векторы	17.09	
6	Зачёт № 4	24.09	
	<b>Глава V. Метод координат в пространстве</b>		
7	Координаты точки и координаты вектора	30.09	
8	Координаты точки и координаты вектора	1.10	
9	Координаты точки и координаты вектора	8.10	
10	Координаты точки и координаты вектора	14.10	
11	Скалярное произведение векторов	15.10	
12	Скалярное произведение векторов	22.10	
13	Скалярное произведение векторов	28.10	
14	Скалярное произведение векторов	11.11	
15	Скалярное произведение векторов	12.11	
16	Контрольная работа № 5	19.11	К. р.
17	Зачёт № 5	25.11	
	<b>Глава VI. Цилиндр, конус, шар</b>		
18	Цилиндр	26.11	
19	Цилиндр	03.12	
20	Цилиндр	09.12	
21	Конус	10.12	
22	Конус	17.12	
23	Конус	23.12	
24	Сфера	24.12	
25	Сфера	14.01	
26	Сфера	20.01	
27	Сфера	21.01	
28	Сфера	28.01	
29	Контрольная работа № 6	03.02	К. р.
30	Зачёт № 6	04.02	
	<b>Глава VII. Объёмы тел</b>		
31	Объём прямоугольного параллелепипеда	11.02	
32	Объём прямоугольного параллелепипеда	17.02	
33	Объём прямой призмы и цилиндра	18.02	
34	Объём прямой призмы и цилиндра	25.02	
35	Объём прямой призмы и цилиндра	03.03	
36	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	04.03	
37	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	11.03	
38	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	17.03	
39	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	18.03	



40	Объём шара и площадь сферы	08.04	
41	Объём шара и площадь сферы	14.04	
42	Объём шара и площадь сферы	15.04	
43	Объём шара и площадь сферы	22.04	
44	Контрольная работа № 7	28.04	К. р.
45	Зачёт № 7	29.04	
	<b>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации</b>		
46	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	06.05	
47	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	12.05	
48	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	13.05	
49	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	20.05	
50	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии		
51	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии		
	Итого	51	

