

Комитет образования
Администрации Балаковского муниципального района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза В.К.
Ерошкина» г. Балаково Саратовской области
(МАОУ СОШ № 5)

РАССМОТРЕНО:
руководитель ШМО
И.А. Малахова
Протокол № 1
от «31» августа 2023 года

СОГЛАСОВАНО:
зам. директора по УВР
Г. А. Пашенко
«31» августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНО:
директор
МАОУ «СОШ № 5»
Н. В. Старовойтова
Приказ № 366
от «01» сентября 2023 года

Рабочая программа

по математике

в 11 классе

2023-2024 учебный год

Оглавление

1. Пояснительная записка	с. 3 – 4
2. Календарно-тематическое планирование	с. 5 - 13
3. Содержание учебного предмета (курса)	с. 14 - 17
4. Требования к уровню подготовки выпускников	с. 18 - 20
5. Перечень учебно-методического обеспечения	с. 21
6. Список литературы.....	с. 22

Пояснительная записка

Рабочая программа среднего общего образования по математике для 11 классов разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г;
- ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
- ООП СОО МАОУ СОШ № 5;
- Учебного плана школы 2023-2024 учебный год;
- Положения о рабочей программе педагога МАОУ СОШ № 5;
- Положения о системе оценок, порядке, формах и периодичности текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАОУ СОШ № 5

Структура документа

Программа включает четыре раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников; тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

В профильном курсе содержание образования старшей школы, материал изученный в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели:

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

▪ **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

▪ **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

▪ **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

– проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

– решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

– планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

– использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента;

– выполнения расчетов практического характера;

– построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач смежных дисциплин и реальной жизни;

– проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом; – самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс старшей школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Место предмета в базисном учебном плане

Для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в старшей школе отводится 420 ч из расчета 6 ч в неделю, 4 часа на курс алгебры (140 часов в 11 классе), 2 часа на курс геометрии (70 часов в 11 классе). При этом изучение курса построено в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

Календарно-тематическое планирование уроков математики для 11 класса

Предмет: математика

Класс: 11

Учитель: Мишанина Т.В.

№ п/п	Кол-во часов	Тема раздела, урока	Домашнее задание (учебник, № пункт)	Дата проведения	Корректировка
1	1	Понятие вектора в пространстве Инструктаж по технике безопасности.	Геометрия, п. 38-39	07.09.2023	
2	1	Сложение и вычитание векторов.	Геометрия, п. 40-41	07.09.2023	
3	1	Элементарные функции.	Алгебра, п. 1.1	05.05.2023	
4	1	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	Алгебра, п. 1.2	05.09.2023	
5	1	Четность, нечетность, периодичность функций.	Алгебра, п. 1.3	06.09.2023	
6	1	Четность, нечетность, периодичность функций.	Алгебра, п. 1.3	08.09.2023	
7	1	Умножение вектора на число.	Геометрия, п. 42	14.09.2023	
8	1	Компланарные векторы.	Геометрия, п. 43-44	14.09.2023	
9	1	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	Алгебра, п. 1.4	12.09.2023	
10	1	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	Алгебра, п. 1.4	12.09.2023	
11	1	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	Алгебра, п. 1.5	13.09.2023	
12	1	Основные способы преобразования графиков.	Алгебра, п. 1.6	15.09.2023	
13	1	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	Геометрия, п. 45	21.09.2023	
14	1	Векторы в пространстве. Зачет.	Геометрия, п. 38-45	21.09.2023	
15	1	Графики функций, связанных с модулем.	Алгебра, п. 1.7	19.09.2023	
16	1	Понятие предела функции.	Алгебра, п. 2.1	19.09.2023	
17	1	Односторонние пределы.	Алгебра, п. 2.2.	20.09.2023	
18	1	Свойства пределов функций.	Алгебра, п. 2.3	22.09.2023	

19	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	Геометрия, п. 46-47	28.09.2023	
20	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	Геометрия, п. 46-47	28.09.2023	
21	1	Понятие непрерывности функции.	Алгебра, п. 2.4	26.09.2023	
22	1	Непрерывность элементарных функций.	Алгебра, п. 2.5	26.09.2023	
23	1	Понятие обратной функции.	Алгебра, п. 3.1	27.09.2023	
24	1	Взаимно обратные функции.	Алгебра, п. 3.2	29.09.2023	
25	1	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Геометрия, п. 48	05.10.2023	
26	1	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Геометрия, п. 48	05.10.2023	
27	1	Обратные тригонометрические функции.	Алгебра, п. 3.3	03.10.2023	
28	1	Обратные тригонометрические функции.	Алгебра, п. 3.3	03.10.2023	
29	1	Примеры использования обратных тригонометрических функций.	Алгебра, п. 3.4	04.10.2023	
30	1	Функции и их графики. Контрольная работа.	Алгебра, п. 1.1-3.4	06.10.2023	
31	1	Простейшие задачи в координатах.	Геометрия, п. 49	12.10.2023	
32	1	Простейшие задачи в координатах.	Геометрия, п. 49	12.10.2023	
33	1	Анализ контрольной работы. Понятие производной.	Алгебра, п. 4.1	10.10.2023	
34	1	Понятие производной.	Алгебра, п. 4.1	10.10.2023	
35	1	Производная суммы. Производная разности.	Алгебра, п. 4.2	11.10.2023	
36	1	Производная суммы. Производная разности.	Алгебра, п. 4.2	13.10.2023	
37	1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Геометрия, п. 50-51	19.10.2023	
38	1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Геометрия, п. 50-51	19.10.2023	
39	1	Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал.	Алгебра, п. 4.3	17.10.2023	
40	1	Производная произведения. Производная частного.	Алгебра, п. 4.4	17.10.2023	
41	1	Производная произведения. Производная частного.	Алгебра, п. 4.4	18.10.2023	
42	1	Производные элементарных функций.	Алгебра, п. 4.5	20.10.2023	
43	1	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Геометрия, п. 52	09.11.2023	
44	1	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Геометрия, п. 52	09.11.2023	
45	1	Производная сложной функции.	Алгебра, п. 4.6	24.10.2023	
46	1	Производная сложной функции.	Алгебра, п. 4.6	24.10.2023	
47	1	Производная. Контрольная работа.	Алгебра, п. 4.1-4.6	25.10.2023	
48	1	Максимум и минимум функции.	Алгебра, п. 5.1	07.11.2023	
49	1	Уравнение плоскости.	Геометрия, п. 53	16.11.2023	

50	1	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	Геометрия, п. 54-57	16.11.2023	
51	1	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции.	Алгебра, п. 5.1	07.11.2023	
52	1	Уравнение касательной.	Алгебра, п. 5.2	08.11.2023	
53	1	Уравнение касательной.	Алгебра, п. 5.2	10.11.2023	
54	1	Приближенные вычисления.	Алгебра, п. 5.3	14.11.2023	
55	1	Движения. Решение задач.	Геометрия, п. 54-57	23.11.2023	
56	1	Метод координат в пространстве. Контрольная работа.	Геометрия, п. 46-57	23.11.2023	
57	1	Возрастание и убывание функций.	Алгебра, п. 5.5	14.11.2023	
58	1	Возрастание и убывание функций.	Алгебра, п. 5.5	15.11.2023	
59	1	Производные высших порядков.	Алгебра, п. 5.6	17.11.2023	
60	1	Экстремум функции с единственной критической точкой.	Алгебра, п. 5.8	21.11.2023	
61	1	Метод координат в пространстве. Зачет.	Геометрия, п. 46-57	30.11.2023	
62	1	Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра.	Геометрия, п. 59	30.11.2023	
63	1	Экстремум функции с единственной критической точкой.	Алгебра, п. 5.8	21.11.2023	
64	1	Задачи на максимум минимум	Алгебра, п. 5.9	22.11.2023	
65	1	Задачи на максимум минимум	Алгебра, п. 5.9	24.11.2023	
66	1	Асимптоты. Дробно-линейная функция.	Алгебра, п. 5.10	28.11.2023	
67	1	Площадь поверхности цилиндра.	Геометрия, п. 60	07.12.2023	
68	1	Цилиндр. Решение задач.	Геометрия, п. 59-60	07.12.2023	
69	1	Построение графиков функций с применением производной.	Алгебра, п. 5.11	28.11.2023	
70	1	Построение графиков функций с применением производной.	Алгебра, п. 5.11	29.11.2023	
71	1	Применение производной. Контрольная работа.	Алгебра, п. 5.1-5.11	01.12.2023	
72	1	Понятие первообразной.	Алгебра, п. 6.1.	05.12.2023	
73	1	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	Геометрия, п. 61-62	14.12.2023	
74	1	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	Геометрия, п. 61-62	14.12.2023	
75	1	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.	Алгебра, п. 6.1.	05.12.2023	
76	1	Понятие первообразной.	Алгебра, п. 6.1.	06.12.2023	
77	1	Площадь криволинейной трапеции.	Алгебра, п. 6.3	08.12.2023	
78	1	Определенный интеграл.	Алгебра, п. 6.14	12.12.2023	
79	1	Усеченный конус. Конические сечения.	Геометрия, п. 63	21.12.2023	
80	1	Усеченный конус. Конические сечения.	Геометрия, п. 63	21.12.2023	
81	1	Определенный интеграл.	Алгебра, п. 6.4	12.12.2023	
82	1	Приближенное вычисление определенного интеграла.	Алгебра, п. 6.5	13.12.2023	

83	1	Формула Ньютона-Лейбница.	Алгебра, п. 6.6	15.12.2023	
84	1	Формула Ньютона-Лейбница.	Алгебра, п. 6.6	19.12.2023	
85	1	Сфера шар. Уравнение сферы.	Геометрия, п. 64-65	28.12.2023	
86	1	Сфера шар. Уравнение сферы.	Геометрия, п. 64-65	28.12.2023	
87	1	Формула Ньютона-Лейбница.	Алгебра, п. 6.6	19.12.2023	
88	1	Свойства определенных интегралов.	Алгебра, п. 6.7	20.12.2023	
89	1	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	Алгебра, п. 6.8	22.12.2023	
90	1	Первообразная и интеграл. Контрольная работа.	Алгебра, п. 6.1-6.8	26.12.2023	
91	1	Взаимное расположение сферы и плоскости.	Геометрия, п. 66	11.01.2024	
92	1	Взаимное расположение сферы и плоскости.	Геометрия, п. 66	11.01.2024	
93	1	Анализ контрольной работы. Равносильные преобразования уравнений.	Алгебра, п. 7.1	26.12.2023	
94	1	Равносильные преобразования уравнений.	Алгебра, п. 7.1	27.12.2023	
95	1	Равносильные преобразования неравенств. Инструктаж по технике безопасности.	Алгебра, п. 7.2	09.01.2024	
96	1	Равносильные преобразования неравенств.	Алгебра, п. 7.2	09.01.2024	
97	1	Понятие уравнения-следствия.	Алгебра, п. 8.1	10.01.2024	
98	1	Возведение уравнения в четную степень.	Алгебра, п. 8.2	12.01.2024	
99	1	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	Геометрия, п. 67-68	18.01.2024	
100	1	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	Геометрия, п. 67-68	18.01.2024	
101	1	Возведение уравнения в четную степень.	Алгебра, п. 8.2	16.01.2024	
102	1	Потенцирование логарифмических уравнений.	Алгебра, п. 8.3	16.01.2024	
103	1	Потенцирование логарифмических уравнений.	Алгебра, п. 8.3	17.01.2024	
104	1	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.	Алгебра, п. 8.4	19.01.2024	
105	1	Цилиндр, конус, шар. Решение задач.	Геометрия, п. 59-68	25.01.2024	
106	1	Цилиндр, конус, шар. Контрольная работа.	Геометрия, п. 59-68	25.01.2024	
107	1	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.	Алгебра, п. 8.5	23.01.2024	
108	1	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.	Алгебра, п. 8.5	23.01.2024	
109	1	Равносильность уравнений и неравенств системам. Основные понятия.	Алгебра, п. 9.1	24.01.2024	
110	1	Решение уравнения с помощью систем.	Алгебра, п. 9.2	26.01.2024	

111	1	Цилиндр, конус, шар. Зачет.	Геометрия, п. 59-68	01.02.2024	
112	1	Анализ контрольной работы Понятие объема.	Геометрия, п. 74	01.02.2024	
113	1	Решение уравнения с помощью систем.	Алгебра, п. 9.2	30.01.2024	
114	1	Решение уравнения с помощью систем (продолжение).	Алгебра, п. 9.3	30.01.2024	
115	1	Решение уравнения с помощью систем (продолжение).	Алгебра, п. 9.3	31.01.2024	
116	1	Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	Алгебра, п. 9.4	02.02.2024	
117	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Геометрия, п. 75	08.02.2024	
118	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Геометрия, п. 75	08.02.2024	
119	1	Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$	Алгебра, п. 9.4	06.02.2024	
120	1	Решение неравенств с помощью систем.	Алгебра, п. 9.5	06.02.2024	
121	1	Решение неравенств с помощью систем.	Алгебра, п. 9.5	07.02.2024	
122	1	Решение неравенств с помощью систем (продолжение).	Алгебра, п. 9.6	09.02.2024	
123	1	Объем прямой призмы.	Геометрия, п. 76	15.02.2024	
124	1	Объем цилиндра.	Геометрия, п. 77	15.02.2024	
125	1	Решение неравенств с помощью систем (продолжение).	Алгебра, п. 9.6	13.02.2024	
126	1	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$	Алгебра, п. 9.7	13.02.2024	
127	1	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$	Алгебра, п. 9.7	14.02.2024	
128	1	Равносильность уравнений на множествах. Основные понятия.	Алгебра, п. 10.1	16.02.2024	
129	1	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	Геометрия, п. 78	22.02.2024	
130	1	Объем наклонной призмы.	Геометрия, п. 79	22.02.2024	
131	1	Возведение уравнения в четную степень.	Алгебра, п. 10.2	20.02.2024	
132	1	Возведение уравнения в четную степень.	Алгебра, п. 10.2	20.02.2024	
133	1	Объем пирамиды.	Геометрия, п. 80	29.02.2024	
134	1	Объем конуса.	Геометрия, п. 81	29.02.2024	
135	1	Умножение уравнения на функцию.	Алгебра, п. 10.3	21.02.2024	
136	1	Другие преобразования уравнений.	Алгебра, п. 10.4	27.02.2024	
137	1	Применение нескольких преобразований.	Алгебра, п. 10.5	27.02.2024	
138	1	Равносильность уравнений и неравенств. Контрольная работа.	Алгебра, п. 9.1-10.5	28.02.2024	
139	1	Отношение объемов подобных тел.	Геометрия, п. 81	07.03.2024	
140	1	Объем шара.	Геометрия, п. 82	07.03.2024	
141	1	Анализ контрольной работы. Равносильность неравенств на множествах. Основные понятия.	Алгебра, п. 11.1	01.03.2024	
142	1	Возведение неравенств в четную степень.	Алгебра, п. 11.2	05.03.2024	

143	1	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Геометрия, п. 83	14.03.2024	
144	1	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Геометрия, п. 83	14.03.2024	
145	1	Возведение неравенств в четную степень.	Алгебра, п. 11.2	05.03.2024	
146	1	Умножение неравенства на функцию.	Алгебра, п. 11.3	06.03.2024	
147	1	Другие преобразования неравенств.	Алгебра, п. 11.4	12.03.2024	
148	1	Применение нескольких преобразований.	Алгебра, п. 11.5	12.02.2024	
149	1	Площадь сферы.	Геометрия, п. 84	21.03.2024	
150	1	Площадь сферы.	Геометрия, п. 84	21.03.2024	
151	1	Нестрогие неравенства.	Алгебра, п. 11.7	13.03.2024	
152	1	Уравнения с модулями.	Алгебра, п. 12.1	15.02.2024	
153	1	Неравенства с модулями.	Алгебра, п. 12.2	19.03.2024	
154	1	Метод интервалов для непрерывных функций.	Алгебра, п. 12.3	19.03.2024	
155	1	Объемы тел. Контрольная работа.	Геометрия, п. 74-84	04.04.2024	
156	1	Объемы тел. Зачет.	Геометрия, п. 74-84	04.04.2024	
157	1	Метод интервалов для непрерывных функций.	Алгебра, п. 12.3	20.03.2024	
158	1	Равносильность уравнений и неравенств. Контрольная работа.	Алгебра, п. 11.1-12.3	22.03.2024	
159	1	Анализ контрольной работы. Использование областей существования функций.	Алгебра, п. 13.1	02.04.2024	
160	1	Использование неотрицательности функции.	Алгебра, п. 13.2	02.04.2024	
161	1	Анализ контрольной работы. Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		11.04.2024	
162	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		11.04.2024	
163	1	Использование ограниченности функции.	Алгебра, п. 13.3	03.04.2024	
164	1	Использование монотонности и экстремумов функции.	Алгебра, п. 13.4	05.04.2024	
165	1	Использование свойств синуса и косинуса.	Алгебра, п. 13.5	09.04.2024	
166	1	Равносильность систем.	Алгебра, п. 14.1	09.04.2024	
167	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		18.04.2024	
168	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		18.04.2024	

169	1	Равносильность систем.	Алгебра, п. 14.1	10.04.2024	
170	1	Система-следствие.	Алгебра, п. 14.2	12.04.2024	
171	1	Система-следствие.	Алгебра, п. 14.2	16.04.2024	
172	1	Метод замены неизвестных.	Алгебра, п. 14.3	16.04.2024	
173	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		25.04.2024	
174	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		25.04.2024	
175	1	Метод замены неизвестных.	Алгебра, п. 14.3	17.04.2024	
176	1	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств.	Алгебра, п. 14.4	19.04.2024	
177	1	Системы уравнений с несколькими неизвестными. Контрольная работа.	Алгебра, п. 13.1-14.4	23.04.2024	
178	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		23.04.2023	
179	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		02.05.2024	
180	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		02.05.2024	
181	1	Анализ контрольной работы. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		24.04.2024	
182	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		26.04.2024	
183	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		03.05.2024	
184	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		07.05.2024	
185	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		16.05.2024	
186	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		16.05.2024	
187	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		07.05.2024	
188	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		08.05.2024	

189	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		15.05.2024	
190	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		17.05.2024	
191	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		23.05.2024	
192	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.		23.05.2024	
193	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		21.05.2024	
194	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		21.05.2024	
195	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		22.05.2024	
196	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.		24.05.2024	
197	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.			
198	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.			
199	1	Итоговая контрольная работа.			
200	1	Итоговая контрольная работа.			
201	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.			
202	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.			
203	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.			
204	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.			
205	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.			
206	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.			

207	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.			
208	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.			
209	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.			
210	1	Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации.			

Содержание курса
111 класс.
Алгебра и начало анализа
(280 часов)

Числовые и буквенные выражения (70 часов)

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Тригонометрия (30 часов)

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла*. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражения тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

Функции (30 часов)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимобратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа (35 часов)

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теорема о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функции. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных для решения уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождение наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определённом интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразной. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства (70 часов)

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательство неравенства. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (20 часов)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.

Вероятность и статистическая частота наступления события.

Повторение 25 часов

Геометрия (140 часов)

Геометрия на плоскости (10 часов).

Свойства биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражения площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисления углов с вершиной внутри и вне круга угла между хордами и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.

Геометрические места точек.

Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.

Теорема Чевы и теорема Менелая.

Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.

Неразрешимость классических задач на построение

Прямые и плоскости в пространстве (35 часов)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

Многогранники (20 часов)

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения многогранника. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Координаты и векторы (20 часов)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тела и поверхности вращения (20 часов)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера вписанная в многогранник. Сфера описанная около многогранника.

Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей (20 часов)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Повторение –15 часов.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

1. 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;
2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
3. идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
4. значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
5. возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
6. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
7. различие требований, предъявляемых в доказательствах в математике естественных социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
8. роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знаний и для практики;
9. вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- применять понятия связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- использовать приобретённые 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

уметь

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
3. описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графические представления;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения геометрических задач, экономических и других прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов (простейшие случаи);
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Требования к уровню подготовки выпускников по геометрии

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объёмов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Алгебра начала математического анализа: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений/[С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н.Решетников, А. В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2008;
2. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 11 кл.: базовый и профил. уровни / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2008;
3. Алгебра начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профил. уровни / Ю.В. Шепелева. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2012. – 111 с.;
4. Алгебра. 10-11 класс. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие / Под. ред. Д.А. Мальцева, А.Г. Клово. Ростов н/Д: Издатель Мальцев Д.А.; М.: НИИ школьных технологий, 2008. – 189, [1] с.;
5. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля / авт.-сост. Г.И. Ковалёва, Н.И. Мазурова. – Волгоград: Учитель, 2009. – 187 с.;
6. Геометрия, 10-11: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый профильный уровни/ [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] – М.: Просвещение, 2007;
7. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М.: Илекса, 2003 – 160 с.;
8. Самостоятельные и контрольные работы по алгебр и началам анализа для 10-11 классов./А. П. Ершова, В. В, Голобородько,А. С. Ершова.- М.: Илекса, 2004;
9. Изучение геометрии в 10-11 классах. Методические рекомендации к учеб.: Книга для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.- М.: Просвещение, 2007;
10. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс/Сост. В. А. Яровенко.-М.:ВАКО, 2006;
11. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса.-М.: Илекса, 2003.

Список литературы

1. Закон об образовании. Вестник образования. – 2004. - № 12, 13, 14;
2. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», «Геометрия 10-11 классы»/ *сост. Т.А. Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008;*
3. Программа для общеобразовательных школ «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», «Геометрия 10-11 классы», / *сост. Т.А. Бурмистрова – М. : Просвещение, 2008*
4. Государственный образовательный стандарт среднего(полного) общего образования по математике // *Математика в школе. – 2004г, - № 4, -с.4;*
5. Алгебра начала математического анализа: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений/[С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н.Решетников, А. В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2008;
6. Геометрия, 10-11: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый профильный уровни/ [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] – М.: Просвещение, 2007;

