

Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №78»

РАССМОТРЕНО педагогический совет протокол №1 от «25» августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО заседание ШМО протокол №1 от «15» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО директор МБОУ "СОШ №78" Л.А.Владимирова приказ №253-осн от «31» августа 2023 г.
---	--	---

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

Составитель(и):
Рубанченко Светлана Альбертовна,
учитель математики

г.Барнаул 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике в 11 классе составлена на основе следующих документов:

- Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ [сост. Т.А. Бурмистрова]. – 4-е изд. – М: Просвещение. 2020.
- Алгебра и начала анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. М.: Мнемозина, 2014

Обоснование выбора УМК

Выбор УМК основан на учебниках А.Г.Мордкович «Алгебра и начала математического анализа 10-11класс» и Л. С. Атанасян и др. «Геометрия. 10-11 класс», входящих в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки от 20.05.2020г №254.

Цели обучения

Изучение математики в старшей школе 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 применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, пространственное воображение, логическое мышление, алгоритмическая культура, способность к преодолению трудностей;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- совершенствование техники вычислений
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся
- 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
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач.

Количество учебных часов

Авторские программы рассчитаны: по алгебре и началам анализа на 102 часа, по геометрии на 51 час. На изучение курса математики в 11 классе отводится 153 часа. Из них 7 контрольных работ по алгебре и началам математического анализа, 3 контрольных работы и 4 зачета по геометрии.

Планируемые результаты изучения предмета

Предметные результаты

Геометрия

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- Распознавать основные виды многогранников;
- Изображать изучаемые фигуры;
- Строить сечения многогранников;
- Извлекать, интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- Вычислять расстояния и углы в пространстве;
- Решать задачи по алгоритмам;
- Формулировать свойства и признаки фигур;
- Доказывать геометрические утверждения.

Алгебра и начала анализа

- Сформированность представлений о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- Представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих изучать и записывать разные процессы и явления;
- Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять;
- Владение стандартными приемами решения рациональных, степенных, тригонометрических уравнений и их систем;
- Сформированность представлений об основных методах математического анализа

Метапредметные результаты

Геометрия

- Соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- Использовать свойства пространственных фигур для решения задач практического содержания;
- Знать примеры математических открытий и их авторов;
- Понимать роль математики в развитии России

Алгебра и начала анализа

- Умение самостоятельно определять цели деятельности, составлять план деятельности;
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- Владение навыками проектной деятельности;
- Умение ориентироваться в различных источниках информации;
- Умение использовать ИКТ-технологии.

Личностные результаты

- Сформированность представлений о математике как части мировой культуры;
- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми;
- Готовность к самообразованию;
- Осознанный выбор будущей профессии.

Содержание программы

Геометрия

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. *Представление об усечённом конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.*

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара. Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве

Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов.*

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Алгебра и начала анализа

Степени и корни. Степенные функции (18 ч)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции (29 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (8 ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Тематическое планирование

№ раздела	Название раздела / или раздела и тем	Количество часов	Из них количество		
			лабор. р.р.	практич. т.р.	контроль. р.
1.	Степени и корни. Степенные функции.	18			1
	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	2			
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3			
	Свойства корня n -ой степени	3			
	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3			
	Контрольная работа №1.	1			1
	Обобщение понятия о показателе степени	3			
	Степенные функции, их свойства и графики	3			
2	Цилиндр, конус, шар.	13			1
	Цилиндр	3			
	Конус	3			
	Сфера	5			

	Контрольная работа № 5	1			1
	Зачёт № 4	1			
3.	Показательная и логарифмическая функции.	29			3
	Показательная функция, ее свойства и график	3			
	Показательные уравнения и неравенства	4			
	Контрольная работа №2	1			1
	Понятие логарифма.	2			
	Логарифмическая функция, её свойства и график	3			
	Свойства логарифмов.	3			
	Логарифмические уравнения	3			
	Контрольная работа №3	1			1
	Логарифмические неравенства.	3			
	Переход к новому основанию логарифма	2			
	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3			
	Контрольная работа №4	1			1
4	Объемы тел	15			1
	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2			
	Объем прямой призмы и цилиндра.	3			
	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	4			
	Объем шара и площадь сферы.	4			
	Контрольная работа № 6	1			1
	Зачёт № 5	1			
5..	Первообразная и интеграл.	8			1
	Первообразная	3			
	Определенный интеграл	4			
	Контрольная работа № 5	1			1
6.	Векторы в пространстве	6			
	Понятие вектора в пространстве	1			
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2			
	Компланарные векторы.	2			
	Зачёт № 6	1			
7.	Метод координат в пространстве	11			1
	Координаты точки и координаты вектора	3			
	Скалярное произведение векторов	4			
	Движения	2			
	Контрольная работа № 7	1			1
	Зачёт № 7				
8.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	15			1
	Статистическая обработка данных.	3			
	Простейшие вероятностные задачи.	3			
	Сочетания и размещения	3			
	Формула бинома Ньютона	2			
	Случайные события и их вероятности	3			
	Контрольная работа №6	1			1

9.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	20			2
	Равносильность уравнений	2			
	Общие методы решения уравнений	3			
	Решение неравенств с одной переменной	4			
	Уравнение и неравенства с двумя переменными	2			
	Системы уравнений	4			
	Уравнения и неравенства с параметрами	3			
	Контрольная работа № 7	2			2
10.	Обобщающее повторение по алгебре.	12			
11.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	6			
	Всего:	153			11

Поурочный план

№ урока	Название раздела/или раздела и тем.
	Степени и корни. Степенные функции.
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
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.
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
	Цилиндр, конус, шар.

19	Цилиндр
20	Цилиндр
21	Цилиндр
22	Конус
23	Конус
24	Конус
25	Сфера
26	Сфера
27	Сфера
28	Сфера
29	Сфера
30	Контрольная работа № 5
31	Зачёт № 4
	Показательная и логарифмическая функции.
32	Показательная функция, ее свойства и график
33	Показательная функция, ее свойства и график
34	Показательная функция, ее свойства и график
35	Показательные уравнения и неравенства
36	Показательные уравнения и неравенства
37	Показательные уравнения и неравенства
38	Показательные уравнения и неравенства
39	Контрольная работа №2
40	Понятие логарифма.
41	Понятие логарифма.
42	Логарифмическая функция, её свойства и график
43	Логарифмическая функция, её свойства и график
44	Логарифмическая функция, её свойства и график
45	Свойства логарифмов.
46	Свойства логарифмов.
47	Свойства логарифмов.
48	Логарифмические уравнения

49	Логарифмические уравнения
50	Логарифмические уравнения
51	Контрольная работа №3
52	Логарифмические неравенства.
53	Логарифмические неравенства.
54	Логарифмические неравенства.
55	Переход к новому основанию логарифма
56	Переход к новому основанию логарифма
57	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
58	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
59	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
60	Контрольная работа №4
	Объемы тел
61	Объем прямоугольного параллелепипеда.
62	Объем прямоугольного параллелепипеда.
63	Объем прямой призмы и цилиндра.
64	Объем прямой призмы и цилиндра.
65	Объем прямой призмы и цилиндра.
66	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.
67	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.
68	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.
69	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.
70	Объем шара и площадь сферы.
71	Объем шара и площадь сферы.
72	Объем шара и площадь сферы.
73	Объем шара и площадь сферы.
74	Контрольная работа № 6
75	Зачёт № 5
	Первообразная и интеграл.
76	Первообразная
77	Первообразная

78	Первообразная
79	Определенный интеграл
80	Определенный интеграл
81	Определенный интеграл
82	Определенный интеграл
83	Контрольная работа № 5
	Векторы в пространстве
84	Понятие вектора в пространстве
85	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число
86	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число
87	Компланарные векторы.
88	Компланарные векторы.
89	Зачёт № 6
	Метод координат в пространстве
90	Координаты точки и координаты вектора
91	Координаты точки и координаты вектора
92	Координаты точки и координаты вектора
93	Скалярное произведение векторов
94	Скалярное произведение векторов
95	Скалярное произведение векторов
96	Скалярное произведение векторов
97	Движения
98	Движения
99	Контрольная работа № 7
100	Зачёт № 7
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.
101	Статистическая обработка данных.
102	Статистическая обработка данных.
103	Статистическая обработка данных.
104	Простейшие вероятностные задачи.
105	Простейшие вероятностные задачи.

106	Простейшие вероятностные задачи.
107	Сочетания и размещения
108	Сочетания и размещения
109	Сочетания и размещения
110	Формула бинома Ньютона
111	Формула бинома Ньютона
112	Случайные события и их вероятности
113	Случайные события и их вероятности
114	Случайные события и их вероятности
115	Контрольная работа №6
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.
116	Равносильность уравнений
117	Равносильность уравнений
118	Общие методы решения уравнений
119	Общие методы решения уравнений
120	Общие методы решения уравнений
121	Решение неравенств с одной переменной
122	Решение неравенств с одной переменной
123	Решение неравенств с одной переменной
124	Решение неравенств с одной переменной
125	Уравнение и неравенства с двумя переменными
126	Уравнение и неравенства с двумя переменными
127	Системы уравнений
128	Системы уравнений
129	Системы уравнений
130	Системы уравнений
131	Уравнения и неравенства с параметрами
132	Уравнения и неравенства с параметрами
133	Уравнения и неравенства с параметрами
134	Контрольная работа № 7
135	Контрольная работа № 7

136	Обобщающее повторение по алгебре.
137	Обобщающее повторение по алгебре.
138	Обобщающее повторение по алгебре.
139	Обобщающее повторение по алгебре.
140	Обобщающее повторение по алгебре.
141	Обобщающее повторение по алгебре.
142	Обобщающее повторение по алгебре.
143	Обобщающее повторение по алгебре.
144	Обобщающее повторение по алгебре.
145	Обобщающее повторение по алгебре.
146	Обобщающее повторение по алгебре.
147	Обобщающее повторение по алгебре.
148	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.
149	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.
150	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.
151	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.
152	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.
153	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии

Лист внесения изменений в рабочую программу

Класс	Предмет	№ урока	Способ корректировки	Приказ