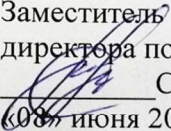


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4 с. Даниловка»

Рекомендовано
на заседании
ШМО «Просвещение»
Протокол от
«28» мая 2022г. № 5

Согласовано
Заместитель
директора по УВР
 С.В. Пашенко
«08» июня 2022 г.

Утверждено
Директор школы
 Т.А. Спирина
Приказ от «08» июня 2022 г.
№ 66



**Календарно-тематическое планирование
по математике
для 11 класса**

(уровень профильный)

Учитель: Иванченко Ольга Геннадьевна

2022-2023 учебный год

Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Математика»
11 кл., 204 часов (6 часов в неделю, 34 учебных недель)

№	Содержание материала	Дата	Коррекция
	Тригонометрические функции 18 часов		
1	Понятие тригонометрических функций		
2	Определение тригонометрических функций		
3	Область определения тригонометрических функций		
4	Множество значений тригонометрических функций		
5	Нахождение области определения и множества значений		
6	Исследование тригонометрических функций на чётность		
7	Периодичность тригонометрических функций		
8	Нахождение периода тригонометрических функций		
9	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Вводный контроль		
10	Изучение свойств функции $y = \cos x$		
11	Построение графика функции $y = \cos x$		
12	Применение свойств функции при решении уравнений и неравенств		
13	Свойства функции $y = \sin x$		
14	Обучение построению графика функции $y = \sin x$		
15	Применение свойств функции при решении уравнений и неравенств		
16	Свойства функции и графики функций $y = \tan x, y = \cot x$		
17	Обратные тригонометрические функции		
18	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции»		
	Координаты точки и координаты вектора 7 часов		
19	Прямоугольные системы координат в пространстве		
20	Координаты вектора		
21	Связь между координатами векторов и координатами точек. Формула расстояния между двумя точками		
22	Простейшие задачи в координатах		
23	Решение задач на определение координат точек		
24	Решение задач на определение координат точек		
25	Контрольная работа по теме: «Координаты точки и вектора»		
	Производная и ее применение 35 часов		
26	Понятие предела функции в точке.		
27	Теория пределов монотонных последовательностей. Переход к пределам в неравенствах		
28	Нахождение пределов последовательностей		
29	Предел функции		
30	Асимптоты графика. Поведение функции на бесконечности		
31	Определение непрерывности функции		
32	Физический смысл производной		
33	Определение производной		

34	Дифференцирование суммы, разности, произведения		
35	Дифференцирование сложной функции		
36	Дифференцирование обратной функции		
37	Производная степенной функции		
38	Использование производной степенной функции для любого действительного числа		
39	Производные элементарных функций		
40	Применение формул производных тригонометрических функций		
41	Применение формул производных показательных функций		
42	Обучение применению формул дифференцирования		
43	Знакомство с геометрическим смыслом производной		
44	Обучение составлению уравнения касательной к графику		
45	График движения и практическое применение производной		
46	Применение формул производных элементарных функций и правила дифференцирования		
47	Контрольная работа по теме: «Производная и её геометрический смысл»		
	Скалярное произведение векторов 8 часов		
48	Угол между векторами		
49	Угол между векторами. Скалярное произведение		
50	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
51	Центральная, осевая, зеркальная симметрия		
52	Параллельный перенос		
53	Урок обобщения и систематизации знаний		
54	Контрольная работа по теме: «Скалярное произведение векторов»		
55	Зачёт по теме: «Метод координат в пространстве»		
56	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности		
57	Нахождение по графику и с помощью производной промежутков монотонности		
58	Знакомство с понятием точек экстремума функции, стационарных и критических точек		
59	Необходимое и достаточное условие экстремума функции		
60	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции		
61	Алгоритм нахождения наибольшего значения на отрезке, на интервале		
62	Алгоритм нахождения наибольшего значения на интервале		
63	Знакомство с второй производной Аппарат применения второй производной		
64	Построение графиков функций с помощью производной		
65	Асимптота графика функций		
66	Алгоритм построения графика функций		
67	Закрепление умений и навыков учащихся в построении графиков		

68	Контрольная работа по теме: «Практическое применение производной»		
	Цилиндр, конус, шар 17 часов		
69	Понятие цилиндра		
70	Решение задач на нахождение элементов цилиндра		
71	Цилиндр. Решение задач		
72	Конус		
73	Коническая поверхность. Решение задач		
74	Усечённый конус		
75	Сфера. Уравнение сферы и плоскости		
76	Взаимное расположение сферы и плоскости		
77	Касательная плоскость к сфере		
78	Вписанный шар в многогранник. Сфера вписанная в многогранник		
79	Описанный шар около многоугольника. Описанная сфера около многогранника.		
80	Решение задач по теме: «Многогранник», «Цилиндр», «Конус»		
81	Решение задач по теме: «Многогранник», «Цилиндр», «Конус»		
82	Комбинированные задачи на многогранник, цилиндр, конус и шар		
83	Обобщение по теме: «Цилиндр, конус, сфера, шар». Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.		
84	Контрольная работа по теме «Тела вращения»		
85	Зачёт по теме «Цилиндр, конус, шар»		
	Интеграл – 18 часов		
86	Понятие первообразной		
87	Нахождение первообразной для степенной и тригонометрической функций		
88	Ознакомление с понятием интегрирования		
89	Применение правил интегрирования при нахождении первообразных		
90	Понятие криволинейной трапеции		
91	Понятие определённого интеграла		
92	Вычисление площади криволинейной трапеции в простейших случаях		
93	Выявление фигур, ограниченных данными линиями.		
94	Построение графиков элементарных функций и вычисление их площадей		
95	Вычисление площадей ограниченных фигур		
96	Применение интеграла для решения физических задач		
97	Применение интеграла для решения физических задач		
98	Простейшие дифференциальные уравнения		
99	Простейшие дифференциальные уравнения		
100	Простейшие дифференциальные уравнения		
101	Систематизация знаний элементов математического анализа		
102	Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл»		
103	Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл»		
	Объемы тел -14 часов		

104	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Отношение объёмов подобных тел		
105	Объём прямой призмы, в основании которой прямоугольный треугольник		
106	Объём прямоугольного параллелепипеда		
107	Объём призмы. Решение задач		
108	Объём цилиндра		
109	Решение задач на вычисление объёмов призмы, цилиндра		
110	Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла		
111	Объём наклонной призмы		
112	Объём пирамиды		
113	Нахождение объёма правильной пирамиды		
114	Объём конуса		
115	Решение задач на нахождение объёма конуса		
116	Решение задач по теме «Объёмы тел вращения»		
117	Контрольная работа по теме: «Объёмы тел вращения»		
	Элементы комбинаторики 13 часов.		
118	Актуализация комбинаторных задач. Правило произведения. Числовые характеристики рядов данных		
119	Размещения с повторениями		
120	Знакомство с перестановками		
121	Формула числа перестановок		
122	Размещение без повторений		
123	Сочетания и их свойства		
124	Решение комбинаторных задач		
125	Обоснованное конструирование треугольника Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов		
126	Возведение двучлена в натуральную степень. Бином Ньютона		
127	Сочетания с повторениями		
128	Сочетания с повторениями		
129	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Комбинаторика»		
130	Контрольная работа по теме: «Комбинаторика»		
	Объём шара и площадь сферы – 8 часов		
131	Объём шара		
132	Решение задач на применение формул объёма шара		
133	Объём шарового слоя, сегмента, сектора		
134	Площадь сферы		
135	Решение задач на нахождение площади сферы.		
136	Решение задач на применение формул площади сферы и объёма шара		
137	Контрольная работа по теме: «Объём шара. Площадь сферы»		
138	Зачёт по теме: «Объём шара и его частей»		
	Знакомство с вероятностью -13 часов		
139	Различные виды событий		
140	Нахождение суммы и произведения двух событий		
141	Вероятность суммы двух несовместных событий		
142	Нахождение вероятности противоположного события		

143	Условная вероятность. Независимость событий		
144	Вероятность произведения независимых событий		
145	Формула Бернулли. Вероятность и статистическая частота наступления события		
146	Формула Бернулли.		
147	Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение задач.		
148	Решение задач по теме «Вероятность»		
149	Решение задач по теме «Вероятность»		
150	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вероятность»		
151	Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятности»		
	Комплексные числа -18 часов		
152	Комплексно сопряжённые числа		
153	Сложение, умножение комплексных чисел		
154	Модуль комплексного числа		
155	Вычитание комплексных чисел		
156	Вычитание и деление комплексных чисел		
157	Изображение комплексных чисел на координатной плоскости		
158	Геометрическая интерпретация свойств действий		
159	Геометрическая интерпретация свойств действий		
160	Геометрическая интерпретация свойств действий		
161	Тригонометрическая форма комплексного числа		
162	Умножение и деление комплексных чисел		
163	Умножение и деление комплексных чисел записанных в тригонометрической форме		
164	Формула Муавра		
165	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным		
166	Извлечение корня из комплексного числа.		
167	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.		
168	Обобщающий урок по теме «Комплексные числа»		
169	Контрольная работа по теме: «Комплексные числа»		
	Уравнения и неравенства с двумя переменными -10 часов		
170	Линейные уравнения и их решения. Системы линейных уравнений с двумя переменными.		
171	Линейные неравенства с двумя переменными. Системы линейных неравенств уравнений с двумя переменными.		
172	Системы линейных уравнений с двумя переменными.		
173	Линейные уравнения и системы линейных уравнений с двумя переменными.		
174	Нелинейные уравнения с двумя переменными. Системы нелинейных уравнений.		
175	Нелинейные неравенства с двумя переменными. Системы нелинейных неравенств..		
176	Уравнения и системы уравнений с двумя переменными, содержащие параметры.		
177	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными, содержащие параметры.		

178	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		
179	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		
	Повторение		
180	Проценты. Основные задачи на проценты.		
181	Решение задач на проценты.		
182	Решение задач на концентрацию растворов		
183	Решение тестовых задач на работу		
184	Решение текстовых задач на движение		
185	Решение задач практического содержания.		
186	Вычисления и преобразования с арифметическими корнями с натуральными, рациональными и действительными показателями..		
187	Вычисления и преобразования с арифметическими корнями с натуральными, рациональными и действительными показателями		
188	Степенная функция., ее свойства и график.		
189	Решение равносильных уравнений и неравенств.		
190	Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
191	Показательная функция, ее свойства и график.		
192	Промежуточная аттестация. Контрольная работа		
193	Показательные неравенства.		
194	Системы показательных уравнений и неравенств.		
195	Логарифмы , свойства логарифмов.		
196	Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
197	Логарифмические уравнения.		
198	Логарифмические неравенства.		
199	Решение задач в координатах		
200	Решение геометрических задач		
201	Угол. Окружность. Касательная к окружности.		
202	Объемы многогранников		
203	Движение		
204	Итоговый урок		