

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа ст. Советской Советского района Ростовской области

«Утверждаю»

Директор МБОУ Советской СОШ

Т.Н. Емельяненко

Приказ № 109 от 31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023 – 2024 учебный год

по математике

Уровень образования (класс) среднее общее, 11 класс

Общее количество часов 204

Количество часов в неделю 6

Учитель математики Анищенкова Галина Николаевна

Квалификационная категория высшая

Программа разработана на основе Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы, Просвещение, 2011г.

2023 год

Модуль «Алгебра и начала математического анализа».

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра,

тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного

мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 4 часа в неделю в 10 классе и 4 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 272 часа.

3. Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа 11 класс».

1. Повторение курса математики 10 класса (4 ч.)

Основная цель: повторить важные вопросы математики 10 класса; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса 10 класса:

- действительные числа, степенная функция, ее свойства и график, показательная функция, ее свойства и график, логарифмическая функция, ее свойства и график;

2. Производная и её геометрический смысл (20 ч.)

Основная цель: ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

3. Применение производной к исследованию функций (21 ч.)

Основная цель: показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

4. Интеграл (17 ч.)

Основная цель: ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

5. Комбинаторика (12 ч.)

Основная цель: развить комбинаторное мышление учащихся, ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

6. Элементы теории вероятностей. Статистика. (25 ч.)

Основная цель: сформировать понятие вероятности случайного независимого события; случайных величин, центральных тенденций, меры разброса научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов

7. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (37 ч.)

Основная цель: повторить курс алгебры и начал математического анализа.

	Раздел	Количество часов в рабочей программе	Формы контроля
1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	4	
2	Производная и её геометрический смысл.	20	Самостоятельная работа; тест; контрольная работа №1

3	Применение производной к исследованию функции.	21	Самостоятельная работа; тест; контрольная работа №2.
4	Интеграл.	17	Самостоятельная работа; тест; контрольная работа №3.
5	Комбинаторика.	12	Самостоятельная работа; тест; контрольная работа №4
6	Элементы теории вероятностей. Статистика.	25	Самостоятельная работа; тест; контрольная работа №5.
7	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	37	Итоговая контрольная работа
	Итого	136	

4. Календарно-тематическое планирование.

№ уро-ка	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса (4 ч.)				
1.	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1	01.09	
2	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1	05.09	
3	Повторение. Решение тригонометрических неравенств.	1	06.09	
4	Повторение. «Тригонометрические функции».	1	06.09	
Производная и её геометрический смысл (20 ч.)				
5	Производная.	1	08.09	
6	Производная.	1	12.09	

7	Производная.	1	13.09	
8	Производная степенной функции.	1	13.09	
9	Производная степенной функции	1	15.09	
10	Производная степенной функции	1	19.09	
11	Правила дифференцирования	1	20.09	
12	Правила дифференцирования	1	20.09	
13	Правила дифференцирования.	1	22.09	
14	Правила дифференцирования.	1	26.09	
15	Производные некоторых элементарных функций.	1	27.09	
16	Производные некоторых элементарных функций.	1	27.09	
17	Производные некоторых элементарных функций.	1	29.09	
18	Геометрический смысл производной.	1	03.10	
19	Геометрический смысл производной.	1	04.10	
20	Геометрический смысл производной.	1	04.10	
21	Геометрический смысл производной.	1	06.10	
22	Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1	10.10	
23	Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1	11.10	
24	Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1	11.10	
	Применение производной к исследованию функции. (21 ч.)			
25	Возрастание и убывание функции.	1	13.10	
26	Возрастание и убывание функции.	1	17.10	
27	Возрастание и убывание функции.	1	18.10	
28	Экстремумы функции.	1	18.10	
29	Экстремумы функции.	1	20.10	
30	Экстремумы функции.	1	24.10	
31	Применение производной к построению графиков функции.	1	25.10	
32	Применение производной к построению графиков функции.		25.10	
33	Применение производной к построению графиков функции.	1	27.10	
34	Применение производной к построению графиков функции.	1	07.11	
35	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	08.11	
36	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	08.11	
37	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	10.11	

38	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	14.11	
39	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	15.11	
40	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	15.11	
41	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	17.11	
42	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	21.11	
43	Решение упражнений по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	22.11	
44	Урок обобщения и систематизации знаний	1	22.11	
45	Контрольная работа по теме №3 «Применение производной к исследованию функций».	1	24.11	
Интеграл (17 ч.)				
46	Первообразная.	1	28.11	
47	Первообразная.	1	29.11	
48	Правила нахождения первообразной.	1	29.11	
49	Правила нахождения первообразной.	1	01.12	
50	Правила нахождения первообразной.	1	05.12	
51	Площадь криволинейной трапеции.	1	06.12	
52	Площадь криволинейной трапеции.	1	06.12	
53	Площадь криволинейной трапеции.	1	08.12	
54	Вычисление интегралов.	1	12.12	
55	Вычисление интегралов.	1	13.12	
56	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	13.12	
57	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	15.12	
58	Решение упражнений по теме «Интеграл».	1	19.12	
59	Решение упражнений по теме «Интеграл».	1	20.12	
60	Урок обобщения и систематизации знаний	1	20.12	
61	Урок обобщения и систематизации знаний	1	22.12	
62	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл».	1	26.12	
Комбинаторика (12 ч.)				
63	Правило произведения.	1	27.12	
64	Перестановки.	1	27.12	
65	Перестановки.	1	29.12	
66	Размещения.	1	09.01	
67	Размещения.	1	10.01	

68	Сочетания и их свойства.	1	10.01	
69	Сочетания и их свойства.	1	12.01	
70	Сочетания и их свойства.		16.01	
71	Бином Ньютона.	1	17.01	
72	Бином Ньютона.	1	17.01	
73	Решение задач по теме «Комбинаторика».	1	19.01	
74	Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика».	1	23.01	
Элементы теории вероятностей. Статистика (25 ч.)				
75	События.	1	24.01	
76	Комбинации событий.	1	24.01	
77	Противоположное событие.	1	26.01	
78	Вероятность события.	1	30.01	
79	Вероятность события.	1	31.01	
80	Сложение вероятностей.	1	31.01	
81	Сложение вероятностей.	1	02.02	
82	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	05.02	
83	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	07.02	
84	Статистическая вероятность.	1	07.02	
85	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей».	1	09.02	
86	Случайные величины	1	13.02	
87	Случайные величины	1	14.02	
88	Центральные тенденции.	1	14.02	
89	Центральные тенденции	1	16.02	
90	Меры разброса.	1	20.02	
91	Тенденции и случайные колебания	1	21.02	
92	Графическое представление случайной изменчивости	1	21.02	
93	Графическое представление случайной изменчивости	1	27.02	
94	Случайные опыты и события в них	1	28.02	
95	Случайные опыты и события в них	1	28.02	

96	Урезанное среднее	1	01.03	
97	Урезанное среднее	1	05.03	
98	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей. Статистика».	1	06.03	
99	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей. Статистика».	1	06.03	
Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (37 ч.)				
100	Повторение по теме «Действительные числа».	1	12.03	
101	Числа и проценты	1	13.03	
102	Выбор оптимального варианта	1	13.03	
103	Повторение по теме «Алгебраические выражения».	1	15.03	
104	Рациональные выражения	1	19.03	
105	Арифметический корень	1	20.03	
106	Выражения, содержащие степень	1	20.03	
107	Повторение по теме «Степенная функция».	1	22.03	
108	Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции».	1	02.04	
109	Логарифмические выражения	1	03.04	
110	Логарифмические выражения	1	03.04	
111	Повторение по теме «Тригонометрические функции».	1	05.04	
112	Повторение по теме «Тригонометрические формулы».	1	09.04	
113	Повторение. Решение показательных уравнений.	1	10.04	
114	Повторение. Решение показательных уравнений.	1	10.04	
115	Повторение. Решение показательных неравенств.	1	12.04	
116	Повторение. Решение логарифмических уравнений.	1	16.04	
117	Повторение. Решение логарифмических неравенств.	1	17.04	
118	Решение заданий № 15 из профильного ЕГЭ	1	17.04	
119	Решение заданий № 13 из профильного ЕГЭ	1	19.04	

120	Анализ и чтение графиков функций	1	23.04	
121	Анализ и чтение графиков функций	1	24.04	
122	Повторение. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1	24.04	
123	Повторение по теме «Производная. Применение производной».	1	26.04	
124	Повторение по теме «Производная. Применение производной».	1	03.05	
125	Нахождение экстремумов функции, заданной явно	1	07.05	
126	Повторение по теме «Интеграл».	1	08.05	
127	Повторение по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей».	1	08.05	
128	Повторение. Решение текстовых задач.	1	14.05	
129	Задачи на движение	1	15.05	
130	Задачи на работу	1	15.05	
131	Задачи на смеси	1	17.05	
132	Задачи на арифметическую прогрессию	1	21.05	
133	Задачи на сложные проценты	1	22.05	
134	Итоговая контрольная работа.	1	22.05	
135	Решение заданий ЕГЭ	1	24.05	
136	Решение заданий ЕГЭ	1	25.05	

Модуль Геометрия .

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач

на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 2 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения - 136 учебных часа.

3. Содержание учебного предмета «Геометрия 11 класс».

1. Метод координат в пространстве. Движения (15 ч).

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

2. Цилиндр, конус, шар (16 ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Основная цель – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи

на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

3. Объем и площадь поверхности (24 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

4. Повторение (13 ч.)

Основная цель повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

№ п/п	Раздел предмета	Количество часов на раздел	Формы контроля
1	Метод координат в пространстве. Движения.	15	Математический диктант, опрос, самостоятельная работа, контрольная работа №1, контрольная работа №2.
2	Цилиндр. Конус. Сфера.	16	Математический диктант, опрос, самостоятельная работа, тест. контрольная работа №3,
3	Объёмы тел	24	Математический диктант, самостоятельная работа, опрос, контрольная работа №4;

			контрольная работа №5.
4	Повторение курса геометрии 11 класса	13	Математический диктант, самостоятельная работа. Итоговая контрольная работа.
Итого		68	

4. Календарно-тематическое планирование.

№ уро-ка	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
Метод координат в пространстве. Движения. (15 часов)				
1.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	04.09	
2	Координаты вектора	1	07.09	
3	Координаты вектора	1	11.09	
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	14.09	
5	Простейшие задачи в координатах	1	18.09	
6	Простейшие задачи в координатах	1	21.09	
7	Контрольная работа №1 по теме «Координаты точки и координаты вектора».	1	25.09	
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	28.09	
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	02.10	
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	05.10	
11	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1	09.10	
12	Осевая и центральная симметрии	1	12.10	
13	Решение задач по теме «Движения»	1	16.10	
14	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	1	19.10	
15	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве. Движения».	1	23.10	
Цилиндр. Конус. Сфера. (16 часов)				

16	Понятие цилиндра.	1	26.10	
17	Площадь поверхности цилиндра.	1	28.10	
18	Решение задач по теме «Цилиндр».	1	09.11	
19	Конус.	1	13.11	
20	Площадь поверхности конуса.	1	16.11	
21	Усечённый конус.	1	20.11	
22	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	23.11	
23	Взаимное расположение сферы и плоскости .	1	27.11	
24	Касательная плоскость к сфере.	1	30.11	
25	Площадь сферы.	1	04.12	
26	Решение задач по теме «Сфера».	1	07.12	
27	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	11.12	
28	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	14.12	
29	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	18.12	
30	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар».	1	21.12	
31	Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения».	1	25.12	
Объемы тел (24 часов)				
32	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	28.12	
33	Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании.	1	11.01	
34	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда».	1	15.01	
35	Объем прямой призмы.	1	18.01	
36	Объем цилиндра.	1	22.01	
37	Объем цилиндра и прямоугольной призмы.	1	25.01	
38	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	29.01	
39	Объем наклонной призмы.	1	01.02	
40	Объем пирамиды.	1	05.02	
41	Объем пирамиды	1	08.02	
42	Решение задач по теме «Объем пирамиды».	1	12.02	
43	Объем конуса.	1	15.02	
44	Решение задач по теме « Объем конуса».	1	19.02	
45	Решение задач по теме «Объём конуса».	1	22.02	
46	Решение задач по теме «Объёмы тел».	1	26.02	

47	Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы».	1	29.02
48	Объем шара.	1	04.03
49	Объем шара.	1	07.03
50	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1	11.03
51	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1	14.03
52	Площадь сферы.	1	18.03
53	Контрольная работа №5 по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы».	1	21.03
54	Решение задач по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»	1	01.04
55	Решение задач по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»	1	04.04
Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11 классов (13)			
56	Повторение по теме «Аксиомы стереометрии»	1	08.04
57	Повторение по теме «Параллельность в пространстве»	1	11.04
58	Повторение по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1	15.04
59	Повторение по теме «Двугранный угол»	1	18.04
60	Повторение по теме «Многогранники»	1	22.04
61	Повторение по теме «Многогранники». Повторение по теме «Многогранники»	1	25.04
62	Повторение по теме «Векторы в пространстве»	1	27.04
63	Повторение по теме «Тела вращения. Площади их поверхностей».	1	02.05
64	Повторение по теме «Объемы тел».	1	06.05
65	Повторение по теме «Объемы тел»	1	13.05
66	Итоговая контрольная работа.	1	16.05
67	Нахождение объемов тел. Решение задач ЕГЭ.	1	20.05
68	Нахождение объемов тел. Решение задач ЕГЭ.	1	23.05

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

С.А. Шкутлов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

30.08.2023 г. *С.А. Шкутлов* Старун Е.С.