

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

Управление образования Администрации Северодвинска

МАОУ "СОШ №20"

УТВЕРЖДЕНО

**Директор МАОУ «СОШ №
20»**

Протасов А.А.

**Приказ № 347
от «31» августа 2023г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 11 классов

**Северодвинск
2023**

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения геометрии на профильном уровне обучающиеся должны знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки ;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные 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 задач и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Использовать приобретенные 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

Содержание учебного предмета Математика Модуль «Геометрия»

Цилиндр, конус, шар.

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

Выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.

Дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

Объем и площадь поверхности.

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.

Систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель - закрепить известными учащимися из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерных для векторов, правило параллелепипеда сложения трёх некопланарных векторов, разложение вектора по трём некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве. Движения.

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.

Обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Повторение курса геометрии за 11 класс.

11 КЛАСС ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Цилиндр, конус , шар	16	1		
2	Объемы тел	17	1		
3	Векторы в пространстве	6			
4	Метод координат в пространстве. Движения	15	1		
5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Название темы уроков	Коли честв часов
	<i>Цилиндр, конус, шар</i>	16
1	Понятие цилиндра.	1
2	Площадь поверхности цилиндра.	1
3	Решение задач по теме: «Цилиндр».	1
4	Понятие конуса.	1
5	Площадь поверхности конуса.	1
6	Усечённый конус.	1
7	Сфера и шар.	1
8	Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
9	Касательная плоскость к сфере.	1
10	Площадь сферы.	1
11	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1
12	Решение задач. Сечения конической поверхности.	1
13	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар».	1
14	Решение задач. Сечения цилиндрической поверхности.	1
15	Контрольная работа №1 по теме: «Цилиндр, конус и шар».	1
16	Зачет по теме: «Цилиндр, конус и шар».	1
	<i>Объёмы тел</i>	17
17	Понятие объёма.	1
18	Объём прямоугольного параллелепипеда.	1
19	Решение задач по теме: «Объём прямоугольного параллелепипеда».	1
20	Объём прямой призмы.	1
21	Объём цилиндра.	1
22	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.	1
23	Объём наклонной призмы.	1
24	Объём пирамиды.	1
25	Решение задач по теме: «Объём наклонной призмы и пирамиды».	1
26	Объём конуса.	1
27	Решение задач по теме: «Объём конуса».	1
28	Объём шара.	1
29	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1
30	Площадь сферы.	1
31	Решение задач по теме: «Объём шара и площадь сферы».	1
32	Контрольная работа №2 по теме: «Объёмы тел».	1
33	Зачет по теме: «Объёмы тел».	1
	<i>Векторы в пространстве.</i>	6
34	Понятие вектора в пространстве.	1
35	Сложение и вычитание векторов.	1
36	Умножение вектора на число.	1
37	Компланарные векторы.	1
38	Решение задач по теме: «Векторы».	1
39	Зачёт по теме: «Векторы в пространстве».	1
	<i>Метод координат в пространстве</i>	15
40	Прямоугольная система координат в пространстве.	1

41	Координаты вектора.	1
42	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
43	Простейшие задачи в координатах.	1
44	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	1
45	Угол между векторами.	1
46	Скалярное произведение векторов. Определение и свойства.	1
47	Скалярное произведение векторов. Решение задач.	1
48	Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Вывод формул.	1
49	Решение задач. Нахождение расстояния от точки до плоскости.	1
50	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	1
51	Зеркальная симметрия.	1
52	Параллельный перенос. Преобразование подобия.	1
53	Контрольная работа № 3 по теме: «Метод координат в пространстве»	1
54	Зачёт по теме: «Метод координат в пространстве»	1
	<i>Повторение</i>	14
55	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямой, прямой и плоскости.	1
56	Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1
57	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1
58	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1
59	Параллелепипед, призма. Площади их поверхностей.	1
60	Пирамида. Площадь поверхности.	1
61	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1
62	Цилиндр, конус. Площади их поверхностей.	1
63	Шар. Площадь поверхности.	1
64	Объём прямой призмы, объём цилиндра.	1
65	Объём пирамиды и конуса.	1
66	Объём шара и частей шара.	1
67	Решение задач по всему курсу геометрии.	1
68	Решение задач по всему курсу геометрии.	1