



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 145 с углубленным изучением
экономики, английского языка, математики, информатики»
«Экономическая школа» г. Перми
614095, г. Пермь, ул. Карпинского 87а, тел./факс: (342) 224-04-68

Согласовано
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2022 г.



Утверждаю
И.о. директора школы
31 Е.М Зырянова
Приказ № 01-07-169
от «1» сентября 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ 11 КЛАССОВ

Составитель:
учитель математике
Лукьянченко Екатерина Андреевна

Пермь, 2022

Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии для учащихся 11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», на основе примерной Программы основного общего образования по геометрии, в соответствии с учебным планом школы.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работ как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательная линия: **«Геометрия»**. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **владение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета в базисном учебном плане

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

В данной рабочей программе на изучение геометрии в 11 классе отводится 66 ч (2 часа в неделю).

Планируемые результаты обучения

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание учебного предмета

1. Повторение курса геометрии 10 класса (5 часов)

2. Метод координат в пространстве. Движения (14 часов)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное

произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

3. Цилиндр, конус, шар (14 часов)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

4. Объемы тел (22 часов)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

4. Обобщающее повторение (11 часов)

Пояснительное планирование

№	<i>Основное содержание темы</i>	по К-во часо в	Планируемые результаты обучения			Основные виды деятельности
				Предметные	Метапредметные	
11 класс			68 Ученик научится Ученик получит возможность научиться			
	Метод координат в пространстве	14	Строить прямоугольную систему координат.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.	Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции в индивидуальной и коллективной деятельности	Объясняют и иллюстрируют понятие прямоугольной системы координат в пространстве
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам. Находитъ	Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Строят многогранники в прямоугольной системе координат	
2	Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам.	1	координаты отмеченных в прямоугольной системе координат.	Коммуникативные: контролировать действия партнера.		Решают задачи на разложение вектора по его координатам.
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1				
4-5	Простейшие задачи в		Решать простейшие			Решают задачи на

	координатах. вектора.	Длина	задачи в координатах				нахождение координат точки
6	Контрольная работа №1	1	Формулировать определения угла между векторами, скалярного произведения векторов.		Регулятивные: учитывать правило в планировании и контrole способа в решения, различать способ и результат действия.	Формирование способностей	Решают координатным методом к координатам
7	Угол векторами.	междy 1	Знать скalarное произведение векторов		планировании и контrole способа в решения, различать способ и результат действия.	и волевому усилию в преодолении препятствий	Вычисляют угла между векторами Вычисляют скalarное произведение векторов
8	Скалярное произведение векторов	1	скalarного произведения векторов, косинуса угла между векторами.		Познавательные: строить угол между прямой и плоскостью. Решать задачи	вычисление углов между прямой и плоскостью	Решают задачи на вычисление углов между прямой и плоскостью
9-	Вычисление углов	2			Коммуникативные: Решать задачи на		Решают задачи координатным методом на
10	междy прямymi и плоскостями				нахождение углов между скрещивающи мися прямymi из		нахождение координат разных мнения и стремиться к различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера
11	Решение задач	2	координатным методом. методом координат		ЕГЭ		
12	Центральная симметрия. Осьевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный	1					Находят углы между прямыми на чертежах многогранников

13	Решение задач	1	Иллюстрировать понятия центральной, осевой симметрии фигур.
14	Контрольная работа №2	1	
15-	Понятие цилиндра.	2	Креативность мышления, инициатива, находчивость при решении задач
16	Ось цилиндра, образующая цилиндра, радиус цилиндра, основания цилиндра.		Строят цилиндра. Решают задачи нахождение высоты цилиндра, площади поверхности цилиндра.
17	Площадь поверхности цилиндра Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь полной поверхности цилиндра. Осевое сечение цилиндра.	1	Решать задачи с цилиндром из ЕГЭ
18	Понятие конуса. Боковая поверхность. Образующая конуса. Вершина, основание.	1	Решают задачи нахождение элементов конуса, площади сечения конуса.
19			
20			Решать задачи с конусом из ЕГЭ

21	Площадь поверхности конуса.	Усеченный конус.	1	цилиндра. Определять понятиями конуса, боковой поверхности, образующей конуса, основания конуса, осевого сечения.	Решают задачи на нахождение площади поверхности конуса
22	Решение задач.		1	конуса, основания конуса, осевого сечения.	Решают задачи на цилиндр и конус
23	Сфера и шар. Центр сферы, шара. Радиус, диаметр сферы, шара. Уравнение сферы.	1	Формулировать определение сферы, шара. Применять уравнение сферы при решении задач.	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеТЬ общим приемом решения задач.	Формирование и устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
24	Взаимное положение сферы и плоскости. Сечение плоскостью.	1	* Иллюстрировать взаимное расположение сферы и плоскости, сечения сферы, шара плоскостью.	Решать задачи на тела вращения, комбинирован	Решают задачи на вычисление радиуса сферы, шара.
25	Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость сферы.	1	Формулировать определение касательной плоскости к сфере.	ные фигуры из ЕГЭ	Решают задачи с касательной плоскостью к сфере, к шару.
26-28	Решение задач на тела вращения (цилиндр, конус, шар, сфера). Вписанные и описанные многогранники .	1	Выполнять чертежи вписанных и описанных многогранников. Решать задачи на вписаные и описанные многогранники.	в ситуации столкновения интересов.	Решают задачи на тела вращения, вписанные и описанные многогранники
29	Контрольная работа №3	1			Решают задачи на тела вращения

	Объемы тел	22	Строить чертежи	
30	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	прямоугольного параллелепипеда, отмечать измерения прямоугольного параллелепипеда.	Использовать готовые компьютерные программы для поиска
31-	Объем прямоугольного параллелепипеда.	3	Применять теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда.	Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда
32	Теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда и следствия из нее.		Формулировать, доказывать и применять при решении задач из них	для пути решения и иллюстрации решения геометрических задач
35-	Объем призмы.	3	теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра.	Решают задачи на вычисление объемов прямой призмы и цилиндра
37	Вычисление объемов призмы.	1	Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условиями задачи.	Решают задачи на вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла
38-	Объем наклонной призмы	2		Решают задачи на вычисление объемов наклонной призмы
39	Объем пирамиды, конуса.	1	Применять теорему об	вычисление объемов

41	Объем конуса.	пирамиды, конуса.	1	объеме наклонной призмы при решении задач. Формулировать теоремы об объеме пирамиды, конуса и применять их при решении задач	пирамиды и конуса
42	<i>Контрольная работа № 4</i>	1		Решать задачи на объем шара и комбинацию вписаных в него сфер из ЕГЭ	Решают задачи на вычисление объемов к тел
43	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	Объем 1 , Формулировать теорему об объеме шара. Иллюстрировать чертеже шаровой сегмент, сектор, слой.	1	Познавательные: проводить сравнение, серию и классификацию по заданным критериям.	Решают задачи на вычисление объемов шарового слоя, сектора, сегмента
44	Объем шарового сегмента, шарового слоя.	Определять объем шара, шарового сегмента, слоя, сектора, площадь сферы.	1	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Решают задачи на вычисление площади сферы, вычисление объема шара, объема шарового сектора .
45	Объем шарового сектора.		1		
46-	Площадь сферы.		4		
49	Решение задач				

50	Контрольная работа №5	1	
51-	Повторение	11	
66			
51-	Аксиомы стереометрии и их следствия.	2	Решать стереометрические задачи и чертежа или проводить дополнительные построения в ходе решения.
52	Параллельность в пространстве.	2	<u>Моделировать</u> условие задачи и ломошью ЕГЭ чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.
53-	Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскостью	2	<u>Выделять</u> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.
54		2	<u>Применять</u> изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и
55-	Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскостью	2	Коммуникативные: учитьывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать
56		2	
57-	Двугранный угол.	2	
58	Перпендикулярность плоскостей.	2	
59-	Векторы	2	

			действия партнера.
60	пространстве. координат	Метод содержанием	
61	Контрольная работа №6	1	
62-	Тела Объемы тел	вращения. 4	
65			
66	Итоговая контрольная работа	1	