Подписано цифровой подписью:
Грязнова Т.Я.
DN: cn=Грязнова Т.Я., o=МБОУ "Кулаковская СОШ", ou, email=kulakovo_ou@rambler.ru, c=RU
Дата: 2023.09.24 15:13:02 +07'00'

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Кулаковская средняя общеобразовательная школа»

«Проверено» на заседании МО «30» августа 2022г. Протокол № 1	«Согласовано» заместитель директора по УВР _____Потехина С.А. «30» августа 2022г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Кулаковская СОШ» _____Т.Я.Грязнова «30» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

Уровень: среднее общее образование
10-11 классы

Планируемые результаты изучения курса Геометрии 10-11 кл.

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

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение 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.
- Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;
- Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;
- Уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
- Выполнять сложение и вычитание векторов в пространстве;
- Находить площади поверхности многогранников;
- Изучить основные свойства плоскости;
- Рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;
- Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей;

Содержание учебного курса Геометрия 10-11

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая *и наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, *в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая *и наклонная.* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*.
Симметрии в кубе, в параллелепипеде, *в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*
Сечения куба, призмы, пирамиды.
Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.*
Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*
Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*
Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*
Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости*. *Формула расстояния от точки до плоскости.*
Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.
Должны уметь (на продуктивном уровне освоения):
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

Способны 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарно-тематическое планирование в 10 классе (70 ч.)

Но-мер уро-ка	Название темы урока	п/п	Лите-рату-ра из УМК	Срок и	Основные понятия, термины	Цели и задачи обучения	Приме-чания, диагно-стика
I полугодие (32 часа)							
Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (5часов)							
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	п.1,2	2		*Плоскость, аксиома*	Изучить основные аксиомы плоскости	
2	Некоторые следствия из аксиом	п.3	2			Умение доказывать некоторые следствия из аксиом	
3-5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	п.1-3	3,5			Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач	***Самостоятельная работа***
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов) *§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (5часов)*							
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	п.4,5	2		*Скрещивающиеся прямые*	Изучить взаимное расположение двух прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых	
7	Параллельнос	п.6	2		*Параллельн*	Изучить возможные	

	ть прямой и плоскости.				*ость прямой и плоскости*	случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве	
8-10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	п.4-6	3,4			Выработать навыки решения задач на параллельность прямой и плоскости	***Домашняя контрольная работа***
§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (5часов)							
11	Скрещивающиеся прямые.	п.7	2			Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике	
12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	п.8, 9	2			Изучить теорему об углах с сонаправленными сторонами и применять ее при решении задач	
13, 14	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	п.4-9	2,3			Повторить теорию, подготовить учащихся к контрольной работе.	***Тест***
15	***Контрольная работа №1*** на тему «Параллельность прямой и плоскости»		1,2			Контроль знаний учащихся	
§3. Параллельность плоскостей (2 часа)							

16,17	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	п.10,11	2,5			Ввести понятие параллельных плоскостей, уметь доказывать признак параллельности двух плоскостей, теорему существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства, изучить свойства параллельных плоскостей	***Домашняя контрольная работа***
§4. Тетраэдр и параллелепипед (7 часов)							
18,19	Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	п.12,13	2,3		*Тетраэдр, параллелепипед*	Ввести понятие тетраэдра, параллелепипеда, рассмотреть свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда.	***Тест***
20,21	Задачи на построение сечений.	п.14	2,3,4		*Сечение*	Сформировать навык решения простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	
22	***Зачет*** по главе I «Параллельность прямых и плоскостей»	п.1-14	5			Повторить и обобщить знания учащихся	
23	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей, тетраэдр, параллелепип	п.10-14	3,4			Выработать навыки решения задач	

	ед»						
24	***Контрольная работа №2*** «Параллельность плоскостей»					Контроль знаний учащихся	
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов) *§1. Перпендикулярность прямой и плоскости (5часов)*							
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	п.15-16	2			Доказать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Дать определение прямой, перпендикулярной к плоскости.	
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	п.17	2			Доказать признак перпендикулярности прямой и плоскости и уметь применять его при решении задач	
27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	п.18	2			Доказать теоремы существования и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости	
28-30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	п.15-18	5,6			Сформировать навык применения изученных теорем к решению задач	***Тест***
§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (6 часов)							
31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех	п.19-20	2		*Наклонная, проекция наклонной*	Ввести понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки,	

	перпендикуляр ах					наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Рассмотреть связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Доказать теорему о трех перпендикулярах	
32	Угол между прямой и плоскостью.	п.21	3,4		*Прямоугольная проекция фигуры*	Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью	
II полугодие (36 часов)							
33-35	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикуляр ах, на угол между прямой и плоскостью	п.19-21	2,5			Сформировать навык применения изученного материала к решению задач	***Тест***
36	***Лабораторно-практическая работа***		1			Сформировать конструктивный навык нахождения угла между прямой и плоскостью; расстояния от точки до прямой. Научить обосновывать или опровергать выдвигаемые предположения	
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (8 часов)							
37,38	Двугранный угол. Признак	п.22-	2			Ввести определение двугранного угла,	***Самостояте***

	перпендикуляр ности двух плоскостей.	23				изучить свойства двугранного угла	***льная работа***
39,40	Прямоугольный параллелепипед	п.24	3			Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, доказать свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда	
41	Решение задач по тепе «Двугранный угол. Перпендикуляр ность плоскостей»	п.22-24	5,6			Сформировать навык решения задач по изученной теме	
42	***Зачет*** по главе II «Перпендикуляр ность прямых и плоскостей»	п.15-24	1,2			Закрепить и обобщить полученные знания	
43	Подготовка к контрольной работе	п.15-24	2,6			Подготовить учащихся к контрольной работе	
44	***Контрольная работа №3*** «Перпендикуляр ность прямых и плоскостей»		1,2			Контроль знаний учащихся	
Глава III. Многогранники (12 часов) *§1. Понятие многогранника. Призма (4 часа)*							
45-48	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности	п.25-31	3,4		*Многогранник, призма, геометрическое тело, теорема*	Ввести понятие многогранника, призмы и их элементов. Рассмотреть виды призм, ввести понятие	***Тест, доклад*** «Геометрическое тело»,

	призма				*Эйлера, пространственная теорема Пифагора*	площади поверхности призмы	«Биография Эйлера», «Биография Пифагора»
§2. Пирамида (5 часов)							
49-52	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	п.32-34	3,4		*Пирамида*	Ввести понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды, площади поверхности пирамиды	***Математический диктант***
§3. Правильные многогранники (3 часа)							
53-55	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников	п.35-37	3,4		*Тетраэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр*	Ввести понятие правильного многогранника	***Проектная работа*** «Многогранники»
56	***Контрольная работа №4*** «Многогранники»	п.25-37	1,2			Контроль знаний учащихся	
Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов) *§1. Понятие вектора в пространстве (1 час)*							
57	Понятие вектора. Равенство векторов.	п.38-39	1,2		*вектор*	Ввести понятие вектора в пространстве	
§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2 часа)							

58,59	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	п.40-42	2,3			Сформировать навык действий над векторами в пространстве	
§3. Компланарные векторы (3 часа)							
60,61	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	п.43-45	2		*Компланарные векторы*	Ввести понятие компланарных векторов, правило сложения для трех некомпланарных векторов, доказать теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам	
62	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	п.38-45	2,6			Сформировать навык решения задач по данной теме	
63	***Контрольная работа №5*** «Векторы в пространстве»	п.38-45	2,5			Контроль знаний учащихся	
64-70	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	п.1-45	2,3,4,5,6			Повторить и обобщить курс геометрии за 10 класс	***Проектная работа*** «Векторы в пространстве»

Календарно-тематическое планирование в 11 классе (68 ч.)

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Дата	Примечание
1	**Метод координат в пространстве. Движения**	**15**		
1.1	Координаты точки и координаты вектора	2		
1.2	Простейшие задачи в координатах	3		
1.3	Скалярное произведение векторов	3		
1.4	Решение задач	2		
1.5	Движения	3		
1.6	Решение задач	3		
1.7	Повторительно-обобщающий урок	1		
1.8	***Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»***	***1***		
2	**Цилиндр, конус, шар**	**20**		
2.1	Цилиндр	2		
2.2	Решение задач	2		
2.3	Конус. Усеченный конус	4		
2.4	Решение задач	3		
2.5	Сфера	3		
2.6	Решение задач	4		
2.7	Повторительно-обобщающий урок	1		

2.8	***Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»***	***1***		
3	**Объемы тел**	**23**		
3.1	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
3.2	Объем прямой призмы и цилиндра	1		
3.3	Решение задач	3		
3.4	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	3		
3.5	Решение задач	3		
3.6	Объем шара и площадь сферы	2		
3.7	Решение задач	4		
3.8	Повторительно-обобщающий урок	1		
3.9	***Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»***	***1***		
4	**Обобщающее повторение**	**10**		
4.1	Решение задач	10		
4.2	***Итоговая контрольная работа***	***1***		
	Итого часов	**68**		