Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Суерская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
МО естественно- научного цикла	Заместитель директора по УВР	Директор школы
_____Дизер И.А.	_____Герман В.П.	_____Гольцман О.А.
Протокол №4		Приказ №192/ОД
от "21" июня 2022 г.		от "22" июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Геометрия
за 11 класс.

на 2022 – 2023 учебный год.

Составитель: учитель математики Дизер Ирина Александровна

Суерка 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по геометрии для 11 класса (базовый уровень) реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования
2. Программа среднего (полного) общего образования по математике
3. Авторская программа: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова
4. Учебный план МАОУ Суерская СОШ на 2022-2023 уч.год

Главной **целью** обучения геометрии в 11 классе является систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практических геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся. Умения изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объемы, площади поверхностей имеют большую практическую значимость. *Воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Достижение уровня обязательной подготовки является обязательным для школьника в его учебной работе.

Количество часов по базисному учебному плану – 66 ч., недельная нагрузка – 2 ч. из расчета 33 учебных недель

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Содержание курса геометрии в 11 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «**Общение и систематизация знаний по материалу изученному в 10 классе**», **«Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Объёмы тел. Площадь сферы».**

В базовом и профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

6) умение управлять своей познавательной деятельностью;

7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

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

9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ п/п	Тема	Содержание
		Геометрия
1	Геометрия на плоскости	Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квад-

№ п/п	Тема	Содержание
		ратов сторон и диагоналей параллелограмма Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Теорема Чевы и теорема Менелая. Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.
2	Прямые и плоскости в пространстве	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. 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 к плоскости. 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. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.
3	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). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
4	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. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности.

№ п/п	Тема	Содержание
5	Объемы тел и площади их поверхностей	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
6	Координаты и векторы	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.
7	Повторение	Повторение курса геометрии 10 – 11 классов.

Календарно – тематическое планирование геометрия 11 класс.

Тема 1. «Метод координат в пространстве» (15 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Элементы содержания урока	УУД	Элементы дополнительного содержания	Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ	Домашнее задание	Дата проведения	
										План	Факт
1	**У-1**. Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Урок-лекция		Угол между векторами. Координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояние между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости.	**Уметь** выполнять чертежи по условию стереометрической задачи. **Понимать** стереометрические чертежи. **Уметь** решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов и т.п.). **Уметь** решать простейшие задачи координатным методом. *Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме*	Умение выполнять чертежи по условию стереометрической задачи. Понимание стереометрические чертежи. Использование координатный метод в практической деятельности для решения различных задач. Умение решать несложные задачи на движение.	Демонстрационный материал «Прямоугольная система координат»	П. 42, 400, 401		
2	**У-2. У-3.** Координаты вектора. Самостоятельная работа	2	Урок-закрепление изученного. Урок-практикум.	Устный счет				Опорные конспекты учащихся. Задания для устного счета / Упр.1. Раздаточный дифференцированный материал. Самостоятельная работа № 5.1	П.43. П. 43, 405, 406, 408 409, 411, 412, 414		
3											
4	**У-4.** Связь между координатами векто-	1	Комбинированный урок			*Самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информа-*		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференциро-	417, 418б, 419, п. 44		

	ров и координатами точек.					*цию*		ванный материал.			
5 **6** **7**	**У-5. У-6. У-7**. Простейшие задачи в координатах. **Контрольная работа №1.**	3	Уроки решения задач. Урок - контрольная работа.	Устный счет, контрольная работа		*Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности.* *Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение* *Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ* *Владеют навыками самоанализа и самоконтроля*		Опорные конспекты учащихся. Задания дл устного счета / Упр. 2	П.45 422б, 423 424, 425, 428, 431, 432		
8 **9**	**У-8. У-9.** Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	Урок-закрепление изученного. Урок-закрепление изученного.			*Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ*		Опорные конспекты учащихся. Демонстрационный материал «Скалярное произведение векторов»	441вг, 437, п. 46 443, 444, 445 п. 47		
10	**У-10.** Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	Урок-решение задач	Устный счет		*Самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информации*		Опорные конспекты учащихся. Задания для устного счета / Упр. 1, 2	447, 448, 453 П. 48, 465, 468а		
11	**У-11.** Повторение вопросов теории и решение	1	Урок-самостоятельная работа			*Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности.*		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный матери-	П.48 474, 470б, 473 471, 477, 466б		

	задач.							ал. Самостоятельная работа № 5.2.			
12	**У-12.** Движение.Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. **У-13.**Решение задач по теме «Движение»	2	Урок-лекция. Урок-практикум.			Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для, создания презентаций по теме.		Опорные конспекты учащихся. Демонстрационный материал «Движения»	П.49, п.50, п.51, п.52. 480, 481, 487, 489		
13											
14	**У-14. Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов. Движение»**	1	Урок - контрольная работа	Контрольная работа		*Владеют навыками самоанализа и самоконтроля*		Дифференцированные контрольно- измерительные материалы. Контрольная работа № 2.			
15	**У-15.** Анализ контрольной	1	Урок-обобщение и			*Владеют навыками самоанализа и самоконтроля*		Раздаточный дифференцированный матери-			

	работы, решение задач из ЕГЭ		система-тизация знаний					ал. Тест.			

Тема 2. «Цилиндр, конус, шар» (17 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Элементы содержания урока	УУД	Элементы дополнительного содержания	Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ	Домашнее задание	Дата проведения	
										План	Факт
16	**У-1.** Понятие цилиндра. **У-2.** Площадь поверхности цилиндра. **У-3.** Решение задач по теме «Цилиндр»	3	Урок-ознакомление с новым материалом. Урок-закрепление изученного. Урок-самостоятельная работа.	Устный счет Самостоятельная работа 2.1	Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения.	**Уметь** распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. **Уметь** анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве. **Изображать** основные многоугольники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач. **Решать** планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). **Использовать** при реше-	Уметь анализировать взаимное расположение объектов в пространстве. Решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Строить сечения цилиндра, конуса, шара. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельно-	Демонстрационный материал / Цилиндр Задания для устного счета / Упр.4. Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал Самостоятельная работа 2.1	П. 53, 522, 524, 526 П. 54, 540, 538 528, 530, 532 535, 545		
17											
18											
19	**У-4. У-5. У-6.** Понятие конуса. Площадь поверхности	3	Уроки решения задач Урок-ознакомление с	Устный счет Самостоятельная работа 2.3				Демонстрационный материал / Конус Задания для устного счета / Упр.5	Пп.55-57. 548, 550, 563, 565, 568а 551б,		
20											
21											

	конуса. Усеченный конус.		новым материалом.			нии стереометрических задач планиметрические факты и методы;	сти и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.		552, 554б 566, 569, 570		
22	**У-7. У-8. У-9. У-10.** Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	4	Урок-лекция. Уроки-практикумы	Самостоятельная работа 2.2		**Проводить** доказательные рассуждения в ходе решения задач. *Поисковая и творческая деятельность при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач.* *Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ*		Демонстрационный материал / Сфера и шар Иллюстрации на доске, сборник задач	Пп. 58-62. 573б, 574б 576б, 577б, 579б, 581 591, 587а, 584 594, 596, 597		
23											
24											
25											
26	**У-11. У-12. У-13.** Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3	Урок-практикум. Уроки решения задач	Практическая работа		*Построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач Использование различной литературы для создания презентации своего проекта обобщения материала*		CD «Математика 5-11»: Виртуальная лаборатория / Тригонометрия Задания для устного счета / Упр. 4,5,6	635б, 636, 639а 641, 639в, 630, 633 643б, 644, 646		
27											
28											
29	**У-14. Контрольная работа №3 по теме: «Тела вращения»**	1	Урок-контрольная работа.	Контрольная работа №3.		*Владеют навыками самоанализа и самоконтроля*		Дифференцированные контрольно- измерительные материалы. Контрольная работа № 3.	605б, 606, 613		

30	**У-15.** Анализ контрольной работы, решение задач из ЕГЭ	1	Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний.	Тест.				Раздаточный дифференцированный материал. Тест.	616, 518, 623		
31	**У-16. У-17.** Обобщение по теме: «Цилиндр, конус, сфера, шар». Самостоятельное решение задач	2	Уроки решения задач	Комбинированный урок.				Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	615, 617, 620, 622, 627		
32											

Тема 3. «Объемы тел»
(22 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

№ п/п	**Тема урока**	**Кол-во часов**	**Тип урока**	**Вид контроля, измерители**	**Элементы содержания урока**	**УУД**	**Элементы дополнительного содержания**	**Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ**	**Домашнее задание**	**Дата проведения**	
										План	**Факт**
33	**У-1. У-2. У-3.** Понятие объема. Объем прямоугольного	3	Урок-лекция		Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда. Формулы	**Уметь** проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. **Уметь** решать простейшие стереометрические задачи на нахождение	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе-	Демонстрационный материал / Понятие объема	П. 63, 648вг, 649бв, 651, 652, 653, п.		
34											
35											

	параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.				объема призмы. Формулы объема цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов). **Использовать** при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. **Изображать** круглые тела; выполнять чертежи по условию задач. *Уметь находить и использовать информацию Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение*	дневной жизни для: исследования (моделирования) 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.		64 656, 657б		
36 **37** **38**	**У-4. У-5. У-6.** Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Самостоятельная работа	3	Комбинированный урок	Устный счет				Задания для устного счета / Упр.7	П. 65, 659а, 661, 663вг 665, 666а, п. 66		
39 **40** **41** **42** **43** **44** **45**	**У-7. У-8. У-9. У-10. У-11. У-12. У-13.** Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем ко-	7	Урок-лекция	Самостоятельная работа 3.1 Устный счет				Демонстрационный материал / Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Задания для устного счета / Упр.8 Раздаточный дифференцированный материал. Самостоятельная работа.	Пп. 67-69, 70 669, 672 675 678, 679, 688а, 689, 691 701б, 703 705, 707		

	нуса. Объем конуса. Решение задач на нахождение объема призмы,пирамиды,конуса.										
46	**У-14. Контрольная работа №4 по теме: «Объемцилиндра,пирамиды,конуса»**	1	Урок-контрольная работа.	Контрольная работа.				Дифференцированные контрольно- измерительные материалы. Контрольная работа №4.			
47 **48** **49** **50** **51** **52**	**У-15. У-16. У-17. У-18. У-19. У-20.** Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. Решение задач, подготовка к	6	Уроки решения задач. Урок-практикум	Устный счет				Демонстрационный материал / Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Задания для устного счета / Упр.9 Раздаточный дифференцированный материал. Самостоятельная работа.	Пп. 71-73. 711, 714, п. 71, 717, 719 П. 73, 723 749, 751 754, 756		

	контрольной работе										
53	**У-21. Контрольная работа №5 по теме: «Объем шара и площадь сферы»**	1	Урок-контрольная работа.			*Владеют навыками самоанализа и самоконтроля*		Дифференцированные контрольно- измерительные материалы. Контрольная работа №5.			
54	**У-22.** Анализ контрольной работы, решение задач из ЕГЭ	1	Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний.					Раздаточный дифференцированный материал. Тест.			

Тема 4. «Обобщающее повторение. Решение задач» (12часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Элементы содержания урока	УУД	Элементы дополнительного содержания	Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ	Домашнее задание	Дата проведения	
										План	Факт
55	**У-1. У-2.** Аксиомы стереометрии и их следствия. Па-	2	Уроки решения задач	Самостоятельная работа	Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей ,признаки и	**Знать/понимать:** значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике: широту и в то же время ограниченность	Имение. решать сложные задачи по курсу изученного материала.	Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	Гл.1, 115		
56											

	раллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.				свойства. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Объемы тел и площади их поверхностей. Координаты и векторы.	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; возникновения и развития геометрии;					
57	**У-3.** Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1	Уроки решения задач	Самостоятельная работа		универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности. **Уметь:** распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	152, 156, 754 Гл. 2		
58	**У-4.** Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	Уроки решения задач	Самостоятельная работа		описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многоугольники и круг-		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	230 756, Гл. 3		
59	**У-5. У-6.** Многогранники: параллелепипед,	2	Уроки решения задач	Самостоятельная работа				Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный матери-			
60											

	призма, пирамида, площади их поверхностей.					лые тела; выполнять чертежи по условию задач; строить простейшие сечения куба , призмы, пирамиды;		ал.			
61	**У-7.** Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Уроки решения задач	Самостоятельная работа		решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	Гл. 4, 5 407, 443		
62	**У-8.** Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1	Уроки решения задач	Самостоятельная работа		проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	Гл. 6, 551, 580, 594		
63	**У-9. У-10.** Объемы тел.	2	Уроки решения задач	Самостоятельная работа		исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	706, 761, Гл. 7		
64											
65	**У-11. У-12.**Повторение по теме «Многогранники»	4	Уроки решения задач	Самостоятельная работа		вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. *Поиск нужной информации по заданной теме в*		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.			
66	Повторение по теме «Тела										

	вращения»					*источниках различного типа.* *Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ*					