

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Упоровский район

Ингалинская СОШ структурное подразделение MAOY Суерская СОШ

РАССМОТРЕНО


Руководитель МО

 Дизер И.А.


Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

 Герман В.П.
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
 Гольцман О.А.

Приказ №198-О/Д
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 11 класса

Составитель: Арсеньева Ирина Валерьевна,
учитель математики и информатики

Ингалинское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

1.	Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2.	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения) (приказ Минобрнауки России от 09.03.11 № 1312)
3.	Федеральный перечень учебников, содержание которых соответствует Стандарту второго поколения на 2022-2023 учебный год.
3.	1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 3-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2018 г. 2. Авторская программа: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018. – 96 с.
4.	Базисного учебного плана МАОУ Суерской СОШ на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту для 10-11 классов: 1. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2019.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик .

Данное тематическое планирование, тем самым содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает 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.

Цели

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;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения обра-

- зования 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.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования отводится **не менее** 100 часов из расчета 1,5 часа в неделю.

Тематическое планирование конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов из расчёта *2 часа в неделю в течение 33 недель, всего 66 часов.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

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.

№ 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,

№ п/п	Тема	Содержание
		<p>выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.</p> <p>Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.</p> <p>Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма</p> <p>Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.</p> <p>Геометрические места точек.</p> <p>Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.</p> <p>Теорема Чевы и теорема Менелая.</p> <p>Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.</p> <p>Неразрешимость классических задач на построение.</p>
2	Прямые и плоскости в пространстве	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.</p> <p>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.</p> <p>Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</p> <p>Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.</p>
3	Многогранники	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</p> <p>Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</p> <p>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).</p> <p>Сечения многогранников. Построение сечений.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>
4	Тела и поверхности вращения	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</p> <p>Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.</p> <p>Цилиндрические и конические поверхности.</p>
5	Объемы тел и площади их по-	<p>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</p> <p>Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра.</p> <p>Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей</p>

№ п/п	Тема	Содержание
	верхностей	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 некопланарным векторам.
7	Повторение	Повторение курса геометрии 10 – 11 классов.

Тематическое планирование к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11»

1 вариант (1.5 ч в неделю, всего 52 ч)
2 вариант (2 ч в неделю, всего 68 часов).

№	ТЕМА	Кол-во часов 1 варианта	Кол-во часов 2 варианта
1.	Метод координат в пространстве.	13	15
2.	Цилиндр, конус, шар.	13	17
3.	Объемы тел.	17	22
4.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	9	14

Примерное распределение часов по пунктам учебника и темам II вариант (2 часа в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов по программе	Кол-во часов модифиц.
1	Метод координат в пространстве	15	15
1.1	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	1
1.2	Координаты вектора.	2	2
1.3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	1
1.4	Простейшие задачи в координатах. <i>Кратковременная контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	3	3
1.5	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	2
1.6	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	1
1.7	Повторение вопросов теории решение за-	1	1

	доч.		
1.8	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	1
1.9	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»	1	1
1.10	Зачет №1 по теме «Метод координат в пространстве».	1	1
2	Цилиндр, конус, шар	17	17
2.1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3	3
2.2	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	3	3
2.3	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	4	4
2.4	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3	3
2.5	Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	1
2.6	Зачет № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	1
2.7	Решение задач, повторение основных вопросов.	2	2
3	Объемы тел	22	22
3.1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3	3
3.2	Объем прямой призмы и цилиндра	3	3
3.3	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.	7	7
3.4	Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»	1	1
3.5	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.	6	6
3.6	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел»	1	1
3.7	Зачет №3 по теме «Объемы тел».		
4	Материалы по организации заключительного повторения при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии.	14	12
4.1	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	2	2
4.2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1	1

4.3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	1
4.4	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	2	2
4.5	Векторы в пространстве. Действие над векторами. Скалярное произведение векторов.	1	1
4.6	Цилиндр, конус и шар, площадь их поверхностей.	1	1
4.7	Объемы тел.	2	2
4.8	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии (резервные уроки)	4	2
Итого часов		68	66

Практическая часть программы

№ п/п	Тема контрольной работы	Вид контроля	Дата план	Дата факт.
1	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	Текущий контроль		
2	Контрольная работа №2 «Метод координат в пространстве»	Текущий контроль		
3	Контрольная работа №3 «Тела вращения»	Текущий контроль		
4	Контрольная работа №4 «Объемы многогранников»	Текущий контроль		
5	Контрольная работа №5 «Объем шара и площадь сферы»	Текущий контроль		

Формы контроля

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

текущий: самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

тематический: зачет, контрольная работа.

Контроль уровня знаний

Система контролирующих материалов, позволяющих оценить уровень и качество ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя сборники тестовых и текстовых заданий:

Описание учебно-методического и материального обеспечения курса

Учебно-методическое обеспечение

Наименование предмета	Учебные и справочные пособия:	Учебно-методическая литература:	Медиаресурсы
Геометрия	1. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский.. – 5-е изд. М.: Просвещение, 2018	1. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: метод. рекомендации к учеб.: кн. для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2017	1. Учебное пособие «Уроки геометрии Кириллы и Мефодия 10 класс» 2. Учебное пособие «Живая математика»

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 128 с.
2. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 128 с.
3. Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

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	Требования к уровню подготовки обучающихся	Методическое обеспечение	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.	Уметь выполнять чертежи по условию стереометрической задачи. Понимать стереометрические чертежи. Уметь решать простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов и т.п.). Уметь решать простейшие задачи координатным методом.	Умение выполнять чертежи по условию стереометрической задачи. Понимание стереометрические чертежи.	Демонстрационный материал «Прямоугольная система координат»	П. 42, 400, 401		
2 3	У-2. У-3. Координаты вектора. Самостоятельная работа № 5.1	2	Урок-закрепление изученного. Урок-практикум.	Устный счет	Формула расстояние между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости.	Уметь решать простейшие задачи координатным методом. <i>Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме</i>	Использование координатный метод в практической деятельности для решения различных задач. Умение решать несложные задачи на движение.	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		
4	У-4. Связь между координатами векторов и ко-	1	Комбинированный урок			<i>Самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию</i>		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный матери-	417, 418б, 419, п. 44		

	ординатами точек.							ал.			
5	У-5. У-6.	3	Уроки решения задач. Урок - контрольная работа.	Устный счет, контрольная работа		<i>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</i>		Опорные конспекты учащихся. Задания для устного счета / Упр. 2	П.45 422б, 423 424, 425, 428, 431, 432		
6	У-7. Простейшие задачи в координатах. Контрольная работа №1.										
7											
8	У-8. У-9.	2	Урок-закрепление изученного. Урок-закрепление изученного.			<i>Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ</i>		Опорные конспекты учащихся. Демонстрационный материал «Скалярное произведение векторов»	441вг, 437, п. 46 443, 444, 445 п. 47		
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.										
10	У-10. Вычисление угла между прямыми и плоскостями.	1	Урок-решение задач	Устный счет		<i>Самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информации</i>		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 задач. Са-	1	Урок-самостоятельная работа			<i>Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности.</i>		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал. Самостоя-	П.48 474, 470б, 473 471, 477, 466б		

	мостоя- тельная работа № 5.2.							тельная работа № 5.2.			
12	У-12. У- 13. Цен- тральная симмет- рия. Осе- вая сим- метрия. Зеркальная симмет- рия. Пар- аллель- ный пере- нос.	2	Урок- лекция. Урок- практи- кум.			Поиск нужной информа- ции по заданной теме в источниках различного типа. Использование мультиме- дийных ресурсов и ком- пьютерных технологий для, создания презентаций по теме.		Опорные кон- спекты учащих- ся. Демонстра- ционный мате- риал «Движе- ния»	П.49, п.50, п.51, п.52. 480, 481, 487, 489		
13											
14	У-14. Кон- Кон- трольная работа №2.	1	Урок - кон- трольная работа	Кон- трольная работа		<i>Владеют навыками само- анализа и самоконтроля</i>		Дифференциро- ванные кон- трольно- изме- рительные ма- териалы. Кон- трольная работа № 2.			
15	У-15. За- чет №1.	1	Урок- обобще- ние и система- тизация знаний			<i>Владеют навыками само- анализа и самоконтроля</i>		Раздаточный дифференциро- ванный матери- ал. Тест.			

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Найдите длину вектора \overline{AB} , если а) $A(-1;0;2)$, $B(1;-2;3)$;
б) $A(-35;-17;20)$, $B(-34;-5;8)$.
- Вычислите угол между векторами $\vec{a}\{2;-2;0\}$ и $\vec{b}\{3;0;-3\}$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Даны точки $A(1;0;c)$, $B(-1;2;3)$; $C(0;0;1)$. При каких значениях c треугольник ABC является равнобедренным?
- В тетраэдре $ABCD$ $\angle ABD = \angle ABC = \angle DBC = 90^\circ$, $AB = BD = 2$, $BC = 1$ Вычислите синус угла между прямой, проходящей через середины ребер AD и BC и плоскостью грани ABD .

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	Требования к уровню подготовки обучающихся		Методические обеспечение	Домашнее задание	Дата проведения	
										План	Факт
16	У-1. У-2. У-3. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоя-	3	Урок-ознакомление с новым материалом. Урок-закрепление	Устный счет Самостоятельная работа 2.1	Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера,	Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объ-	Уметь анализировать взаимное расположение объектов в пространстве. Решать стереометрические задачи на нахождение	Демонстрационный материал / Цилиндр Задания для устного счета / Упр.4. Опорные конспекты учащихся. Раздаточный	П. 53, 522, 524, 526 П. 54, 540, 538 528, 530, 532		
17											
18											

	тельная работа №6.1		изученного. Урок-самостоятельная работа.		их сечения.	ектов в пространстве. Изображать основные многоугольники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	геометрических величин (длин, углов, площадей). Строить сечения цилиндра, конуса, шара. 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	дифференцированный материал Самостоятельная работа 2.1	535, 545		
19	У-4. У-5.	3	Уроки решения задач Урок-ознакомление с новым материалом.	Устный счет Самостоятельная работа 2.3		Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. <i>Поисковая и творческая деятельность при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач.</i> <i>Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ</i>		Демонстрационный материал / Конус Задания для устного счета / Упр.5	Пп.55-57, 548, 550, 563, 565, 568а 5516, 552, 554б 566, 569, 570		
20	У-6. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.										
21	У-7. У-8.										
22	У-9. У-10.	4	Урок-лекция. Уроки-практикумы	Самостоятельная работа 2.2				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	Сфера и шар.										
24	Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная к сфере. Площадь сферы.										
25	У-11. У-12. У-13.										
26	У-11. У-12. У-13.	3	Урок-практикум. Уроки решения задач	Практическая работа		<i>Построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач</i> <i>Использование различной литературы для создания презентации своего про-</i>		CD «Математика 5-11»: Виртуальная лаборатория / Тригонометрия Задания для устного счета /	635б, 636, 639а 641, 639в, 630, 633		
27	Разные задачи на многогранники, цилиндр,										
28											

	конус и шар.					<i>екта обобщения материала</i>		Упр. 4,5,6	643б, 644, 646		
29	У-14. Контрольная работа №3.	1	Урок-контрольная работа.	Контрольная работа №3.		<i>Владеют навыками самоанализа и самоконтроля</i>		Дифференцированные контрольно-измерительные материалы. Контрольная работа № 3.	605б, 606, 613		
30	У-15. Зачет №2.	1	Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний.	Тест.				Раздаточный дифференцированный материал. Тест.	616, 518, 623		
31 32	У-16. У-17. Решение задач, повторение основных вопросов.	2	Уроки решения задач	Комбинированный урок.				Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	615, 617, 620, 622, 627		

Уровень обязательной подготовки выпускника

- *Концы отрезка прямой, заключенного между плоскостями оснований цилиндра, удалены от оси цилиндра на 20 и 15 см. Найдите длину данного отрезка, если радиус цилиндра равен 12 см, а высота – 25 см.*
- *Площадь осевого сечения конуса равна $0,6\text{ см}^2$. Высота конуса равна 1,2 см. Вычислите площадь полной поверхности конуса.*
- *Шар радиуса 41 см пересечен плоскостью, находящейся на расстоянии 9 см от центра. Найдите площадь сечения.*

Уровень возможной подготовки выпускника

- *Найдите высоту и радиус цилиндра, имеющего наибольшую площадь боковой поверхности, если периметр осевого сечения цилиндра равен $2r$.*
- *Равнобедренная трапеция, основания которой равны 6 см и 10 см, а острый угол 60° , вращается вокруг большего основания. Вычислите площадь поверхности полученного тела.*
- *Докажите, что центр сферы, вписанной в правильную пирамиду, лежит на высоте этой пирамиды.*

**Тема 3. «Объемы тел»
(22 часов)**

Раздел математики. Сквозная линия

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

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид кон-	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Методические обеспечения	Домашнее	Дата проведения
---	------------	--------------	-----------	----------	---------------------	--	--------------------------	----------	-----------------

п/п				троля, измерители	урока			задание	План	Факт	
33	У-1. У-2.	3	Урок-лекция		Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда. Формулы объема призмы.	Уметь проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Уметь решать простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной 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.	Демонстрационный материал / Понятие объема	П. 63, 648вг, 649бв, 651, 652, 653, п. 64 656, 657б		
34	У-3. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.										
35	У-3. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.										
36	У-4. У-5.	3	Комбинированный урок	Устный счет	Формулы объема цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы	Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Изображать круглые тела; выполнять чертежи по условию задач.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной 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.	Задания для устного счета / Упр.7	П. 65, 659а, 661, 663вг 665, 666а, п. 66		
37	У-6. Объем прямой призмы.										
38	У-6. Объем прямой призмы. Объем цилиндра.										
39	У-7. У-8.	7	Урок-лекция	Самостоятельная работа 3.1 Устный счет	площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	<i>Уметь находить и использовать информацию</i> <i>Приобретают умения самостоятельной и коллективной деятельности</i> <i>Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение</i>	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной 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.	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		
40	У-9. У-10.										
41	У-11. У-										
42	12. У-13.										
43	Вычисление объемов тем с помощью определенного интеграла.										
44	Объем наклонной призмы. Объем пирамиды.										
45	Самостоятельная работа №										

	7.2. Объем конуса.										
46	У-14. Контрольная работа №4	1	Урок-контрольная работа.	Контрольная работа.					Дифференцированные контрольно-измерительные материалы. Контрольная работа №4.		
47	У-15. У-	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	
48	16. У-17.										
49	У-18. У-										
50	19. У-20.										
51	Объем шара.										
52	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.										
53	У-21. Контрольная работа №5	1	Урок-контрольная работа.			<i>Владеют навыками самоанализа и самоконтроля</i>		Дифференцированные контрольно-измерительные материалы. Контрольная работа №5.			
54	У-22. Зачет №3.	1	Урок-обобщение, систематизация и коррекция зна-					Раздаточный дифференцированный материал. Тест.			

			ний.							
--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Найдите объем прямой призмы $ABC_1B_1C_1$, если $\angle ABC = 120^\circ$, $AB = 5$ см, $AC = 3$ см и наибольшая из площадей боковых граней равна 35 см².
- Найдите объем конуса, если его образующая равна 13 см, а площадь осевого сечения равна 60 см².
- В шаре проведена плоскость, перпендикулярная к диаметру и делящая его на части 6 см и 12 см. Найдите объемы двух полученных частей шара.

Уровень возможной подготовки выпускника

- В прямоугольном параллелепипеде диагонали трех граней, выходящие из одной вершины, равны 7 см, 8 см и 9 см. Найдите объем параллелепипеда.
- В цилиндр вписан шар. Найдите отношение объемов цилиндра и шара.
- Будет ли плавать в воде полый медный шар, диаметр которого равен 10 см, а толщина стенки 2 мм? (Плотность меди $8,9$ г/см³.)

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

Раздел математики. Сквозная линия

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

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид кон-	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Методические обеспечения	Домашнее	Дата проведения
---	------------	--------------	-----------	----------	---------------------	--	--------------------------	----------	-----------------

п/п				троля, измери- тели	урока				здание	План	Факт
55	У-1. У-2. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	2	Уроки решения задач	Самостоятельная работа	Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Объемы тел и площади их поверхностей. Координаты и векторы.	Знать/понимать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; возникновения и развития геометрии;	Имение. решать сложные задачи по курсу изученного материала.	Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	Гл.1, 115		
56										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;	
57	У-3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1	Уроки решения задач	Самостоятельная работа				Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.	152, 156, 754 Гл. 2		
58	У-4. Двугранный угол. Перпендику-	1	Уроки решения задач	Самостоятельная работа		описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать		Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференциро-	230 756, Гл. 3		

	лярность плоско-стей.					свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многоугольники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;		ванный материал.			
59	У-5. У-6.	2	Уроки решения задач	Самостоятельная работа				Опорные конспекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.			
60	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.										
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.	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	Объемы тел.										
65	У-11. У-	4	Уроки	Само-				Опорные кон-			

66	<p>12.. Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии (резервные уроки). Итоговый тест по теме «Стереометрия»</p>		решения задач	стоятельная работа		<p>вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. <i>Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.</i> <i>Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ</i></p>		спекты учащихся. Раздаточный дифференцированный материал.			
----	--	--	---------------	--------------------	--	--	--	---	--	--	--

Уровень возможной подготовки выпускника

- Даны две скрещивающиеся прямые, угол между которыми равен 90° . Найдите множество середин всех отрезков данной длины d , концы которых лежат на этих прямых.
- В усеченной пирамиде соответственные стороны оснований относятся как $2:5$. В каком отношении делится ее объем плоскостью, проходящей через середину высоты этой пирамиды параллельно основаниям?
- Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 6 , а угол боковой грани с плоскостью основания равен 60° . Найдите радиус сферы, вписанной в пирамиду.
- В шар с площадью поверхности, равной 100π , вписана правильная четырехугольная пирамида так, что центр шара расположен внутри пирамиды. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, если площадь ее основания равна 32 .
- В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точка M лежит на ребре BB_1 , причем $BM : MB_1 = 3 : 2$, а точка N лежит на ребре AD , причем $AN : ND = 2 : 3$. Вычислите синус угла между прямой MN и плоскостью грани $A_1 B_1 C_1 D_1$.