

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

Управление образования Администрации г.Новошахтинска

МБОУ СОШ №40

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом



Самарская Е.А.

Протокол №1
от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Бугакова С.А.

Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№ 40



Самарская Е.А.

Приказ №_____
от «30» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия »

для обучающихся 11 классов

г.Новошахтинск 2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» разработана в соответствии с требованиями ФКГОС, примерной программы по геометрии, авторской программы по геометрии и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы (к учебному комплекту для 10-11 классов авторы Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А .Бурмистрова. «Просвещение», 2008 г.) и в соответствии с учебником «Геометрия, 10-11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., - М.: Просвещение, 2014.), учебного плана МКОУ «СОШ №3» с.п. Сармаково на 2015 – 2016 учебный год и положения о порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов МКОУ «СОШ №3» с.п. Сармаково.

Основные цели курса:

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

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- развитие логического мышления;
- пространственного воображения и интуиции
- математической культуры;
- творческой активности учащихся;
- интереса к предмету; логического мышления;
- активизация поисково-познавательной деятельности;
- воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

Особенности организации учебного процесса:

Образовательные технологии	Формы организации учебной деятельности	Методы и приёмы обучения
уровневая дифференциация; проблемное обучение; информационно-коммуникационные технологии; коллективный способ обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)	Наряду с традиционными уроками в программе предусмотрены уроки- практикумы, размышления. Часть уроков включает в себя не только индивидуальные формы работы, но и коллективные способы обучения: работа в парах, группах переменного состава позволяет проявить себя учащимся, испытывающим затруднения в восприятии новых знаний.	объяснительно-иллюстративный, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский.

Формы контроля: (текущий, рубежный, итоговый)

Уровень контроля	Контрольная работа
Урочный	5
Административный	3
Всего:	8

II. 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.

III. Место учебного предмета в учебном плане

Образовательная область	Название предмета	За счёт каких часов реализуется	Сроки реализации программы	Количество часов в год	Количество часов в неделю
Математика и информатика	геометрия	Обязательная часть	1 год	66	2

IV. Планируемые результаты

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.

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- 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 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;

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.

V.Содержание рабочей программы

(68 часов)

Координаты и векторы(15ч.)

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(17ч.)

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(22ч.)

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. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Повторение (14 часов)

VI. УМК и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Методические и учебные пособия

- Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2021
- Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г.Зив. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
- Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса.- 4-е издание, испр. и доп.- М.: Илекса, 2007.- 175 с.
- Изучение геометрии 10-11 кл.: книга для учителя / С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2010.

2. Оборудование и приборы

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.
- Комплект инструментов классных: линейка, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.
- ПК

3. Дидактический материал

- Карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса.
- Карточки для проведения контрольных работ.
- Карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.
- Тесты.

4. Интернет-ресурсы

- ✓ <http://school-collection.edu.ru>
- ✓ Электронная коллекция ЦОР
- ✓ Видеофрагменты по геометрии, 10-11 кл.
- ✓ Математика. Практикум, 5-11, М., С1:Образование, 2011.
- ✓ Тренажеры по геометрии, 10-11 кл.
- ✓ Презентации по геометрии, 11 кл.

Календарно-тематическое планирование по геометрии

11класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Тип	Содержание	Требование	Вид контроля	Домашнее задание
Метод координат в пространстве (15 часов)							
1	05.09	Прямоугольная система координат в пространстве	Урок ознакомления с новым материалом	Ввести понятие прямоугольной системы координат в пространстве; выработать умение строить точку по заданным координатам и находить координаты точки	Знать: Алгоритм разложения векторов по координатным векторам. Уметь: строить точки по их координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат	Устный опрос	§42, №400(б,д), №401
2	07.09	Координаты вектора	Комбинированный урок	Познакомить с понятием координатных векторов, показать возможность разложения произвольного вектора по координатным векторам $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$; ввести определение координат вектора в данной системе координат	Знать: Алгоритмы разложения векторов по координатным векторам. Уметь: применять их при выполнении упражнений	Фронтальный опрос	§43, №403, №404, №407
3	12.09	Координаты вектора Действия над векторами.	Урок закрепления изученного материала	Решение задач (с.р.)	Знать: Алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов Уметь: применять их при выполнении упражнений	Самостоятельная работа №1 ДМ (15 мин)	№409(в,е,ж,и,м), №411
4	14.09	Связь между координатами векторов и координат точек	Урок ознакомления с новым материалом	Ввести понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; доказать, что координаты точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора, а координата любого вектора равна разности соответствующих координат его конца и начала;	Знать: признаки коллинеарности и компланарности векторов Уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность.	Фронтальный опрос	№418(б,в), №419

				равные, коллинеарные и компланарные вектора			
5	19.09	Простейшие задачи в координатах	Урок закрепления изученного материала	Вывести формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками; стереометрические задачи	Знать: формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом.	Теоретический опрос Корректирующая самостоятельная работа № 2 (15 мин) ДМ	№424(б,в), №425(а) .№426
6	21.09	Простейшие задачи в координатах	Комбинированный урок.	Решение стереометрических задач координатным методом	Знать: алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построение точек по координатам. Уметь: применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач.	Текущий опрос	№430, №431(а,в,г), №432
7	26.09	Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах»	Урок применения знаний и умений	Проверка знаний, умений и навыков при решении задач		Контрольная работа №1 ДМ (45 мин)	
8	28.09	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Урок ознакомления с новым материалом	Ввести понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, рассмотреть форму скалярного произведения в координатах	Иметь: представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. Уметь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по	Устный опрос	§46-47, №441(в-з)

					их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми.		
9	03.10	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Комбинированный урок	Рассмотреть свойства скалярного произведения векторов; решение задач	Знать: формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами. Уметь: строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам, уметь находить угол между прямой и плоскостью.	Математический диктант (с самопроверкой)	№445(г), №446(в), №451(д)
10	05.10	Вычисление угла между прямыми и плоскостями	Урок закрепления изученного материала	Показать как используется скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью		Текущий опрос	§48, №466(б,в), №465
11	10.10	Решение задач по теме «Скалярное произведение»	Урок закрепления изученного материала	Повторить формулы скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью		Самостоятельная работа (5-7 минут)	№509
12	12.10	Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрии. Параллельный перенос	Комбинированный урок	Познакомить с понятиями движения в пространстве и основными видами движений	Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, уметь выполнять построение фигуры Уметь: выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии,	Устный опрос	§49-52, №480(а)

					центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.		
13	17.10	Решение задач по теме «Движения»	Урок закрепления изученного материала	Решение задач	Знать: формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами.	Фронтальный опрос	№480(б), №483(б)
14	19.10	Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	Урок применения знаний и умений	Проверка знаний, умений и навыков при решении задач	Знать: формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами.	Контрольная работа №2 ДМ (45 мин)	
15	24.10	Зачет №1 по теме «Метод координат в пространстве»	Урок обобщения и систематизации знаний	Проверить теоретические и практические знания, умения и навыки при решении задач векторным, векторно-координатным способами		Зачет по теме по карточкам (45 мин)	§
Цилиндр, конус и шар (17 часов)							
16	26.10	Понятие цилиндра	Урок ознакомления с новым материалом	Ввести понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов; вывести формулы для вычисления боковой и полной поверхности цилиндра	Иметь представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертеж по условию задачи.	Устный опрос	§53-54, №522, №524, №526
17	31.10	Площадь поверхности цилиндра	Комбинированный урок	Решение задач на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра	Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра.	Практическая работа на построение сечений	§53-54, №527, №531

18	09.11	Решение задач по теме «Цилиндр»	Комбинированный урок	Решение задач на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра (с.р.)	Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислить площадь боковой и полной поверхности.	Самостоятельная работа № 3 (15 мин) ДМ	§53-54, №539, №538, №535
19	14.11	Конус	Урок ознакомления с новым материалом	Формирование понятий конической поверхности, конуса	Знать: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание. Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы	Фронтальный опрос	§55-56, №548, №549(б), №550
20	16.11	Конус, площадь поверхности конуса	Комбинированный урок	Решение задач	Знать: элементы усеченного конуса. Уметь: распознавать на моделях, изображать на чертежах.	МД, решение задач по готовым чертежам.	§55-56, №554(а), №555(а), №563
21	21.11	Усеченный конус	Урок ознакомления с новым материалом	Ввести понятие усеченного конуса; вывести формулы для нахождения площади боковой и полной поверхности усеченного конуса	Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.	Фронтальный опрос	§57, №568, №569, №571
22	23.11	Сфера. Уравнение сферы	Урок ознакомления с новым материалом	Ввести понятие сферы, шара и их элементов; вывести уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат	Знать: определение сферы и шара. Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости	Самостоятельная работа № 4 (15 мин) ДМ Устный опрос	§58-59, №573(б), №576(в)

23	28.11	Взаимное расположение сферы и плоскости	Урок закрепления изученного материала	Рассмотреть возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости	Знать: свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Уметь: уметь решать задачи по теме.	Фронтальный опрос	§60, №581, №586(б)
24	30.11	Касательная плоскость к сфере	Урок ознакомления с новым материалом	Рассмотреть теоремы о касательной плоскости к сфере	Знать: уравнение сферы. Уметь: составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме.	Устный опрос	§58-61, №591
25	05.12	Площадь сферы	Комбинированный урок	Ознакомиться с формулой площади сферы	Знать: формулу площади сферы. Уметь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы.	Самостоятельная работа обучающегося характера (10 мин)	§60-62, №593, №595
26	07.12	Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхности	Урок обобщения и систематизации знаний	Ввести понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, выяснить условия их существования; научить применять введенные понятия при решении задач на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы	Уметь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Практикум по решению задач	№635, №637
27	12.12	Сечения цилиндрической и конической поверхностей	Комбинированный урок	Решение задач на комбинацию: призма и сфера, конус и пирамида	Знать: понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, выяснить условия их сосуществования.	Устный опрос, решение задач	№634(б), №639(а)

					Уметь: решать задачи на комбинацию: призмы и сферы, конуса и пирамиды.		
28	14.12	Решение задач по теме «Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар»	Комбинированный урок	Решение задач	Уметь решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций	Тест	№522, №551(в), №589(а)
29	19.12	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Комбинированный урок	Решение задач на комбинацию: призма и сфера, конус и пирамида	Уметь решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций.		№601, №594
30	21.12	Зачет №3 по теме «Тела вращения»	Урок применения знаний и умений	Систематизация знаний		Зачет по теме	№595, №589(а), №529, №535
31	26.12	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	Урок обобщения и систематизации знаний			Фронтальный опрос	§53-62
32	28.12	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	Урок применения знаний и умений	Проверка знаний, умений и навыков при решении задач		Контрольная работа №3 ДМ (45 мин)	
Объемы тел (22 часа)							
33	11.01	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Урок ознакомления с новым материалом	Ввести понятие объема тел; рассмотреть свойства объемов, теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда	Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда.	Устный опрос	§63-64, №648(в,г), №649(в), №652
34	16.01	Объем прямоугольного параллелепипеда	Урок ознакомления	Повторить свойства объемов, объем		Фронтальный опрос	§63-64, №656, №658

			я с новым материалом	прямоугольного параллелепипеда; рассмотреть следствие об объеме прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник			
35	18.01	Объем прямоугольного параллелепипеда	Комбинированный урок	Решение задач		Самостоятельная работа № 5 (15 мин)ДМ	№657
36	23.01	Объем прямой призмы	Урок ознакомления с новым материалом	Изучить теорему об объеме прямой призмы; решение задач с использованием формулы объема прямой призмы	Знать: теорему о объеме прямой призмы. Уметь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы и прямоугольного параллелепипеда.	Фронтальный опрос	§65, №659(а), №663(а,б), №664
37	25.01	Объем цилиндра	Урок ознакомления с новым материалом	Изучить теорему об объеме цилиндра	Знать: формулу объема цилиндра. Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач.	Фронтальный опрос	§66, №666(б), №669, №671(а,б)
38	30.01	Объем цилиндра	Урок закрепления изученного материала	Решение задач с помощью формулы объема цилиндра		Самостоятельная работа № 6 (20-25 мин)ДМ	§66, №670, №672, №745
39	01.02	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	Урок ознакомления	Разъяснить возможность и целесообразность применения	Иметь представление о вычислении объемов тел с помощью определенного интеграла	Устный опрос	§67, №675

			я с новым материалом	определенного интеграла для вычисления объемов тел			
40	06.02	Объем наклонной призмы	Комбинированный урок	Вывести формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла	Знать: формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла; Уметь: находить объем наклонной призмы.	Фронтальный опрос	§68, №681, №683
41	08.02	Объем пирамиды		Вывести формулу объема пирамиды с использованием основной формулы объема тел	Знать: метод вычисления объема через определенный интеграл. Уметь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды.	Практикум по решению задач	§69, №684(а), №686(а), №687
42	13.02	Объем пирамиды	Урок повторения и ознакомления с новым материалом	Решение задач на нахождение объема пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности		Практикум по решению задач	§69, №695(в), №697
43	15.02	Объем пирамиды	Урок закрепления изученного материала	Решение задач с применением формул объемов пирамиды и усеченной пирамиды		Тест	§69, №690
44	20.02	Объем конуса		Вывести формулу объема конуса с помощью определенного интеграла; рассмотреть следствие из теоремы, в котором выводится формула объема усеченного конуса	Знать: формулы Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса.	Проверка	№701, №704
						домашнего задания, Самостоятельная работа № 7 (15 мин) ДМ	

45	22.02	Решение задач на нахождение объема конуса	Урок повторения и ознакомления с новым материалом	Решение задач	Знать: формулы объемов. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа с последующей самопроверкой	Домашняя контрольная работа
46	27.02	Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды и призмы»	Урок закрепления изученного материала	Проверка знаний, умений и навыков при решении задач		Контрольная работа №4 ДМ (45 мин)	
47	29.02	Объем шара	Урок применения знаний и умений	Вывести формулу объема шара, показать ее применение при решении задач	Знать: формулу объема шара. Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара.	Фронтальный опрос	§71, №710(а,б), №711, №713
48	05.03	Объем шара и его частей	Урок применения знаний и умений	Решение задач на применение формул для вычисления объема шара	Иметь представление о шаровом сегменте. Шаровом секторе, слое. Знать: формулы объемов этих тел. Уметь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента.	Математический диктант	№753, №754
49	07.03	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора		Познакомить с формулами для вычисления объемов частей шара		Устный опрос	§72, №715, №717, №720
50	14.03	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора		Решение задач			№917, №756
52	19.03	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	Урок применения знаний и умений	Решение задач	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов шара и площади сферы.	Теоретический тест	§58-73

53	21.03	Контрольная работа №5 по теме «Объем шара и его частей», «Объем сферы»	Урок обобщения и систематизации знаний	Проверка знаний, умений и навыков при решении задач	Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач.	Контрольная работа №5 ДМ (45 мин)	
54	0204	Зачет №4 по теме «Объем шара, его частей», «Площадь сферы»	Урок применения знаний и умений	Проверка знаний, умений и навыков при решении задач			
Повторение (14 ч.)							
55	04.04	Аксиомы стереометрии	Урок применения знаний и умений	Решение задач			§1-3, №9, №15
56	09.04	Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости			Знать: основные понятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы		§14, №105, №108
57	11.04	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	Урок применения знаний и умений	Решение задач	Знать: признак параллельности прямой и плоскости Уметь: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости. Знать: определение и признак скрещивающихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые. Знать: определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей Уметь: решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей		§20, №143, №149
58	16.04	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	Урок применения	Решение задач	Знать: определение и признак перпендикулярности двух плоскостей	Теоретический опрос	№212, №216

			я знаний и умений		Уметь: строить линейный угол двугранного угла		
59	18.04	Многогранники. Площади поверхностей многогранников			Знать: виды призм, формулы нахождения поверхности призмы и площадь поверхности прямой призмы, пирамиды.	Фронтальный опрос	№308, №318
60	23.04	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида	Урок применения знаний и умений		Знать: определение призмы, пирамиды, ее элементов. Уметь: изображать призму, пирамиду на чертежах, строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину пирамиды.		Домашняя контрольная работа
61	25.04	Векторы в пространстве. Действия над векторами		Решение задач	Знать: расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми в пространстве. Уметь: решать задачи координатным и векторно-координатным способами.		№469
62	30.04	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	Урок применения знаний и умений	Решение задач	Знать: определения формулы площади поверхности и объемов, виды сечений. Уметь: использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхностей.	Тест с последующей самопроверкой	§1-3 главы VI
63	02.05	Объемы тел			Знать: виды многогранников, формулы нахождения поверхностей и объемов.	Тест с последующей самопроверкой	Формулы площадей объемов тел

64	07.05	Объемы тел		Решение задач	Уметь: использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхностей.	Практикум по решению задач	Домашняя контрольная работа
65	14.05	Многогранники	Урок применения знаний и умений			Знать: формулы нахождения поверхностей и объемов тел вращения. Уметь: использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхностей.	Практикум по решению задач
66	16.05	Тела вращения			Урок применения знаний и умений		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.
67	21.05	Комбинации с описанными сферами	Урок применения знаний и умений				
68	23.05	Комбинации со вписанными сферами					Практикум по решению задач