

Рассмотрено на
заседании МО учителей
естественно-научного
образования и
математических наук
руководитель МО
Г.А. Круглова
Протокол № 01
от «30» августа 2019г.

Утверждаю
директор
МКОУ ЛСОШ № 1
М.М.Костина
Приказ №85 от
«30» августа 2019г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ленинская средняя общеобразовательная школа № 1»
Ленинского муниципального района Волгоградской области

**Рабочая программа
учебного курса
по математике для 11 класса
на 2019-2020 учебный год
(индивидуальное обучение на дому)**

Составитель: Гончар Екатерина Михайловна,
учитель математики
МКОУ ЛСОШ № 1

Ленинск 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и скорректирована на её основе программа: Алимов Ш.А., Колягин Ю. М., и др. «Алгебра и начала математического анализа 10 - 11». Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2016.; «Геометрия 10-11» авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И.И. Юдина.

Школьное математическое образование ставит следующие **цели обучения**:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Рабочая программа для учащихся с ослабленным здоровьем, которые отличаются нарушениями внимания, повышенной утомляемостью. Указанные особенности имеют прямое отношение к процессу обучения, и, следовательно, должны в первую очередь учитываться. Выработка любых умений и навыков у учащихся с ослабленным здоровьем требуют не только больших усилий, длительного времени, но и однотипных упражнений. В основе данной программы лежит принцип наглядности и доступности. Его можно использовать на любом уроке в режиме учитель-ученик, самопроверки, а также в виде тренировочных занятий. Тренировочные упражнения включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Место учебного предмета в учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на дому из инварианта выделяется 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год. В рабочую программу внесены изменения: уменьшено количество часов на изучение некоторых тем. Внесение данных изменений позволит эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся. Программно-тематическое планирование представляет собой модульное распределение часов алгебры и геометрии.

Целью изучения курса алгебры и начала математического анализа 11 класса является систематическое развитие понятия числовых выражений и выражений с переменными, выработка умений проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; находить производную и знать ее геометрический смысл; находить экстремумы функции; вычислять площадь криволинейной трапеции.

Планирование рассчитано на 1 час в неделю, что составляет 34 часов в учебный год. Из них контрольных работ 4 часа, которые распределены по разделам следующим образом: «Производная и её геометрический смысл» 1 час, «Применение производной к исследованию

функций» 1 час, «Интеграл» 1 час, «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей» 1 час.

Целью изучения курса геометрия 11 класса является развить умение решать геометрические задачи стереометрии, опираясь на изученные свойства и отношений между ними, выработать умение применять полученные знания при построении геометрических фигур, для вычисления длин, площадей и объемов основных геометрических фигур с помощью формул.

Планирование рассчитано на 1 час в неделю, что составляет 34 часа в учебный год. Из них контрольных работ 3 часа, которые распределены по разделам следующим образом: «Метод координат в пространстве» 1 час, «Цилиндр, конус, шар» 1 час, «Объем и площадь поверхности».

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных, работ и математических диктантов.

Учебно-методический комплект:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю. М., и др. «Алгебра и начала математического анализа 10 - 11». Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2016.
2. «Дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова и других. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни», М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. М.: Просвещение, 2017.
3. «Дидактические материалы по алгебре и началам математическому анализу с ответами и решениями для 10-11 класса», В.И. Рыжик, 2008.
4. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Кн. Для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов – М.: Просвещение, 2007.
5. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2017.
6. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013.
7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2013.
8. Г.И. Ковалёва. Задания на готовых чертежах по стереометрии. Геометрия 10-11 классы. Волгоград: Учитель 2015.
9. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. -- М.: ИЛЕКСА, 2016.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики 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 возникновения и развития геометрии;
- 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;
- 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО АЛГЕБРЕ

1. Тригонометрические функции.

Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период. Четность и нечетность функций. Обратные тригонометрические функции, их графики.

2. Производная и ее геометрический смысл.

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

3. Применение производной к исследованию функций.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Вторая производная и ее физический смысл.

4. Интеграл.

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

5. Элементы теории вероятностей.

Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

6. Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа.

Обобщить и систематизировать знания учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ГЕОМЕТРИИ

1. Координаты и векторы.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

2. Цилиндр, конус, шар.

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.

3. 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.

4. Заключительное повторение геометрии 11 класса.

Календарно-тематическое планирование по алгебре 11 класс (индивидуальное обучение)

<i>№</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Элементы содержания урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>Дата проведения урока</i>
I	Тригонометрические функции		4				
1		Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	1	Тригонометрическая функция $y=\cos x$, график функций, свойства функции.	Знать: тригонометрическую функцию $y=\cos x$, её свойства. Уметь: совершать преобразования графиков функций $y=\cos x$; свободно строить графики повышенной сложности и описывать их свойства; решать графически уравнения и неравенства; находить все принадлежащие промежутку решения неравенства.	§40, №712(2,4) 713(2,4) 717	
2		Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	1	Тригонометрическая функция график функции, свойства функции.	Знать: тригонометрическую функцию $y=\sin x$, её свойства. Уметь: совершать преобразования графиков функций $y=\sin x$; решать графически уравнения и неравенства; находить все принадлежащие промежутку решения неравенства.	§41, №724(2,4) 725(2,4) 729(1,3)	
3		Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график.	1	Тригонометрические функции: $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ график функций, свойства функций.	Знать: тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства. Уметь: строить графики; совершать преобразования графиков функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, зная их свойства; решать графически уравнения и неравенства; находить все принадлежащие промежутку решения неравенства.	§42, №736(2,4) 737(2,4) 744 745(1,3)	
4		Обратные тригонометрические функции.	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс.	Знать: свойства и графики обратных тригонометрических функций. Уметь решать простейшие уравнения.	§43, №752, 754	
II	Производная и ее геометрический смысл		6				
5		Производная.	1	Мгновенная скорость, разностное отношение, производная функции, скорость изменения функции, предел функции в точке, дифференцирование/	Уметь: использовать определение производной для нахождения производной функций вида $kx+d$, x^2 , x^3 ; находить мгновенную скорость движения точки в каждый момент времени, если задан закон движения	§44, №778, 781, 783, 784	

№	Наименование раздела	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Домашнее задание	Дата проведения урока
6		Производная степенной функции.	1	Производная степени, производная корня, производная числа, производная степени сложного аргумента, формула нахождения производной степенной функции.	Знать понятия производной степени, корня. Уметь: использовать алгоритм нахождения производной степени и корня; решать уравнения вида $f'(x) = f(x)$; по данному графику квадратичной функции писать формулы, задающие саму производную.	§45, №791(2,4,5)) 792(2,4) 796(1,3,5) 800(б)	
7		Правила дифференцирования.	1	Дифференцирование суммы, произведения, частного; производная сложной функции.	Уметь: находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; записывать формулой функцию $f(g(x))$, находить ее производную и выяснять, при каких значениях переменной производная принимает положительные и отрицательные значения.	§46, 805, 806, 811(1,3) 815 821, 826(1,3)	
8		Производные элементарных функций.	1	Элементарные функции, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрических функций.	Знать производные элементарных функций. Уметь: находить производную любой комбинации элементарных функций; решать неравенства вида $f'(x) > 0, f'(x) < 0$;	§47, выучить таблицу производных №833, 835(1,4,6) 839,847, 851	
9		Геометрический смысл производной.	1	Угловой коэффициент прямой, касательная к графику функции, геометрический смысл производной, уравнение касательной, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции, дифференциал функции.	Уметь: определять, под каким углом пересекаются графики функций; написать уравнение касательной; находить точки, в которых касательная к графику функции параллельна к графику функции $y=kx+b$.	§48, №858(1,3) 859(3,5) 860(2n)	
10	III	Контрольная работа № 1 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	Производные элементарных функций, касательная к графику.	Уметь: применять формулы производных элементарных функций и правил дифференцирования, а также применять физический и геометрический смысл производной при решении задач.	не задано	
		Применение производной к исследованию функций	6				

<i>№</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Элементы содержания урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>Дата проведения урока</i>
11		Анализ контрольной работы №1. Возрастание и убывание функции.	1	Промежутки возрастания и убывания функции, знаки производной, теорема о достаточном условии возрастания функции, промежутки монотонности функции, граничные точки, внутренние точки промежутка, теорема Лагранжа.	Уметь: находить интервалы возрастания и убывания любой комбинации элементарных функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определенной на отрезке; по графику производной определять промежутки возрастания и убывания функции.	§49, №900(2n) 901(1) 903(1,3) 907(1)	
12		Экстремумы функции.	1	Окрестность точки, точка максимума и точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции, теорема Ферма.	Уметь: находить точки экстремума любой комбинации элементарных функций; находить стационарные точки заданной функции в виде многочлена одной переменной.	§50, №915, 917(2) 919	
13		Применение производной к построению графиков функций.	1	Горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота, построение графика, алгоритм построения графика функции.	Знать: применение производной к исследованию функций и построению графиков. Уметь: строить график функции, проводя полное исследование через производную.	§51, №926(2,4) 931(1,3) 933(3)	
14		Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.	Уметь решать алгебраические задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин.	§52, №939, 944(2,3)	
15		Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Производные второго и третьего порядка.	Уметь: находить интервалы выпуклости вверх и вниз функции; точки перегиба функции.	§53, №954(1,3) 955(1,3)	
16		Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	Промежутки возрастания и убывания функции, знаки производной, точки экстремума, алгоритм построения графика функции.	Уметь: находить промежутки возрастания или убывания функции, точки максимума и минимума; строить график функции.	не задано	
IV		Интеграл		6			
17		Анализ контрольной работы №2. Первообразная.	1	Первообразная функции, графики первообразных.	Уметь находить первообразные функции.	§54, №985, 987	
18		Правила нахождения первообразных.	1	Интеграл, первообразные элементарных функций. Правила интегрирования.	Уметь применять правила интегрирования при нахождении первообразных.	§55, №990, 992(1,3) 994	

<i>№</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Элементы содержания урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>Дата проведения урока</i>
19		Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	Криволинейная трапеция, основание криволинейной трапеции. Интеграл, определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	Уметь: изображать криволинейную трапецию и находить площадь фигуры, ограниченной графиками функций.	§56, 999(1,3) 1000(4,5) 1002	
20		Вычисление интегралов.	1	Интеграл, определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	Знать формулу Ньютона-Лейбница. Уметь применять данную формулу при вычислении интегралов.	§57, №1006 1009	
21		Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	Площадь криволинейной трапеции.	Уметь находить площади фигур, ограниченными заданными линиями.	§58, 1014(2,4) 1018(2) 1021(2)	
22		Контрольная работа №3 по теме «Интеграл»	1	Интеграл, правила интегрирования, определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	Знать таблицу первообразных. Уметь: вычислять интегралы; находить площади фигур, ограниченными заданными линиями.	не задано	
V	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей		6				
23		Анализ контрольной работы №3. Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства.	1	Комбинаторика, правило произведения. Перебор вариантов, множество элементов. Перестановки из n элементов. Размещения из m элементов по n элементов. Сочетания из m элементов по n элементов.	Знать правило произведения и использовать его при решении задач. Знать формулу перестановок из n элементов и использовать её при решении задач. Знать формулу размещений из m элементов по n элементов и использовать её при решении задач. Знать формулу размещений из m элементов по n элементов и использовать её при решении задач.	§60, 61,62,63 №1054, 1063, 1066(1,3), 1014, 1083, 1086	
24		События. Элементарные и сложные события. Комбинация событий. Противоположное событие.	1	Элементарные и сложные события. Равновозможные события. Сумма, произведение двух событий. Равносильные события. Противоположные события	Знать все элементарные события, которые могут произойти в результате некоторого испытания. Знать все комбинации событий A и B, которые могут произойти в определенном испытании.	§65,66 №1117 1121, 1123	
25		Вероятность события. Сложение вероятностей..	1	Вероятность события. Классическое определение вероятности. Вероятность суммы двух несовместных событий. Вероятность противоположного события.	Уметь находить вероятность события A по формуле. Уметь находить вероятность двух несовместных событий.	§67,68 №1127, 1129, 1137, 1141, 1143	

<i>№</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Элементы содержания урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>Дата проведения урока</i>
26		Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Независимые события, вероятность независимых событий.	Знать какие события является независимыми. Уметь находить вероятность независимых событий.	§69, №1148, 1151	
27		Статистическая вероятность. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.	1	Относительная частота события, статистическая вероятность. Закон больших чисел. Статистика, случайные величины, полигон частот, гистограмма относительных частот. Генеральная совокупность, выборка, мода, медиана, среднее арифметическое, математическое ожидание. Размах, отклонение от среднего, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	Уметь находить относительную частоту события. Уметь строить полигон частот и полигон относительных частот; строить распределение данных с помощью гистограммы частот. Уметь находить моду, медиану, среднее арифметическое выборки. Знать меры рассеивания: дисперсию и среднее квадратичное отклонение в статистике. Уметь находить меры рассеивания.	§70,71,72,73 №1158? 1189, 1191, 1197, 1199, 1204, 1206	
28		Контрольная работа №4 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1	Комбинаторные задачи, вероятность, статистические величины.	Уметь решать комбинаторные задачи; находить вероятность зависимых и независимых событий; находить статистические характеристики выборки.	не задано	
VI	Итоговое повторение		6				
29		Анализ контрольной работы №4. Числа и алгебраические преобразования	1		Уметь пользоваться эквивалентными представлениями чисел, сравнивать числа, выполнять оценку и прикидку результатов вычислений, процентные вычисления и т.д		
30		Решение уравнений и неравенств..	1		Уметь решать квадратные, дробные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения. Уметь решать квадратные, дробные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства		
31		Решение систем уравнений и неравенств.	1		Уметь решать системы уравнений и неравенств.		
32		Решение текстовых задач.	1		Уметь решать задачи на движение, концентрацию, работу; текстовые задачи на проценты.		

<i>№</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Элементы содержания урока</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>Дата проведения урока</i>
33		Производная функции и её применение к решению задач.	1		Уметь: применять физический и геометрический смысл производной при решении задач.		
34		Функции и их графики.	1		Знать расположение графика функции в координатной плоскости в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу, распознавание графиков функций различных видов, построение графиков функций, чтение графика реальной зависимости, чтение графиков тригонометрических функций.		

Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс (индивидуальное обучение)

<i>№</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Требования к базовому уровню</i>	<i>Дом. задание</i>	<i>Дата</i>
	10	Векторы в пространстве Метод координат в пространстве				
1	1	Прямоугольная система координат в пространстве.	Понятие прямоугольной системы координат в пространстве, координаты точки, построенной в системе координат	Знать понятие прямоугольной системы координат в пространстве. Уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат.	П. 46 №№ 400бд,401(т.В)	
2	1	Координаты вектора.	Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Координаты точки и координаты вектора.	Знать понятие координат вектора, разложение вектора по координатным векторам. Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами. Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами при решении задач.	П. 47 №№ 403,404,407 П. 47 №№ 411,409вежим	
3	1	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Понятие радиус-вектора.	Знать понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Уметь применять при решении задач равенство векторов, коллинеарные векторы и компланарные векторы.	П. 48 №№ 418бв,419,422б	
4	1	Простейшие задачи в координатах.	Координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками.	Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Уметь решать стереометрические задачи координатно-векторным методом.	П. 49 № 4242бв, 425а,426 П. 49,№ 430, 431авг, 432 Домашняя контрольная работа.	
5	1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами, скалярное произведение двух векторов, свойства скалярного произведения.	Знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах. Уметь применять скалярное произведение векторов при решении задач. Знать основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами.	П. 50, 51 №№ 441в-з, 443бв П. 50, 51 №№ 445г,446в,451д	
6	1	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Направляющий вектор, задачи на вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.	Знать как используется скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью.	П. 52 №№ 466бв,467б	
7	1	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве Метод координат в		Уметь применять при решении задач формулы скалярного произведения векторов в координатах, косинуса угла между данными векторами через их	Домашняя контрольная работа	

<i>№</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Требования к базовому уровню</i>	<i>Дом. задание</i>	<i>Дата</i>
		пространстве»		координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.		
8	1	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	Отображение пространства, движение пространства, осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос.	Знать понятия движения пространства и основные виды движения. Уметь строить движения.	П. 54-57 №№ 480а П. 54-57 №№ 486	
9	1	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве Метод координат в пространстве»		Уметь применять изученный материал при решении стереометрических задач.	Подготовка к к.р.	
10	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Метод координат в пространстве»		Уметь решать задачи координатно-векторным методом.		
	10	Цилиндр, конус, шар				
11	1	Анализ контрольной работы №1. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Цилиндрическая поверхность, элементы цилиндра, формулы площади боковой и полной поверхности.	Знать понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, основания, образующей, оси, высоты, радиуса); формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.	П. 59,60 №№ 522,524,526	
12	1	Цилиндр. Решение задач.		Уметь решать задачи на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра.	П. 59,60 №№ 527,531,544 П. 59,60 №№ 538,539,535	
13	1	Конус.	Коническая поверхность, элементы конуса, площадь боковой и полной поверхности	Знать понятие конической поверхности, конуса. Уметь работать с рисунком, читать его, решать задачи по данной теме. Уметь решать задачи на нахождение элементов конуса, площади его боковой и полной поверхностей.	П. 61,62 № 548,549б,550 П. 61,62 № 554а,555в,563	
14	1	Усеченный конус.	Усеченный конус.	Знать понятие усеченного конуса, формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей усеченного конуса, уметь применять их при решении задач.	П. 63 №№ 568,569,571	
15	1	Сфера и шар. Уравнение сферы.	Понятие сферы, шара, их элементов, уравнение сферы.	Знать понятие сферы, шара и их элементов. Знать уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат. Уметь решать задачи по данной теме.	П. 64,65 №№ 573б,576в,577в	
16	1	Взаимное расположение сферы и плоскости.	Различные случаи взаимного расположения сферы и плоскости.	Знать возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости. Уметь применять теоретический материал при решении задач.	П. 66 №№ 581,586б,587	

<i>№</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Требования к базовому уровню</i>	<i>Дом. задание</i>	<i>Дата</i>
17	1	Касательная плоскость к сфере.	Теоремы о касательной к сфере.	Знать теоремы о касательной плоскости к сфере, уметь решать задачи по изученному материалу.	П. 67 №№ 591	
18	1	Площадь сферы.	Формула площади сферы	Знать и уметь применять при решении задач формулу площади сферы	П. 68 №№ 593,595	
19	1	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар»		Знать понятие вписанного шара в многогранник, описанного шара около многогранника. Уметь решать задачи на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы. Уметь решать задачи на комбинацию: сферы и призмы, конуса и пирамиды.	П. 64-68 №№ 635,637 №№ 634б,639а	
20	1	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»		Уметь решать задачи на нахождение элементов и площадей поверхностей цилиндра, конуса и сферы.		
	10	Объемы тел.				
21	1	Анализ контрольной работы. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Понятие объёма, единицы измерения, теорема и следствие из неё об объёме прямоугольного параллелепипеда.	Знать понятие объема тела, свойства объемов, теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда и уметь применять их при решении задач.	П. 74-75 №№ 648вг,649в,652	
22	1	Объем прямоугольного параллелепипеда	. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	Знать свойства объемов, объем прямоугольного параллелепипеда, следствие об объеме прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник и уметь применять их при решении задач.	П. 74,75 №№ 656,658	
23	1	Объем прямой призмы.	Теорема об объёме прямой призме.	Знать теорему об объеме прямой призмы. Уметь решать задачи на использование формулы объема прямой призмы.	П. 76 №№ 659а,663аб,664	
24	1	Объем цилиндра	Теорема об объёме цилиндра	Знать и уметь применять при решении задач формулу объема цилиндра.	П. 77№ 666б,669,671аб П. 77 №№ 670,672,745	
25	1	Объем наклонной призмы.	Теорема об объёме наклонной призме.	Уметь вычислять объем наклонной призмы тел с помощью интеграла.	П. 79 №№ 681,681	
26	1	Объем пирамиды.	Теорема об объёме пирамиды, объём усеченной пирамиды.	Знать и уметь применять при решении задач формулу объема пирамиды. Уметь находить объем пирамиды, вершина которой проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности.	П. 80 № 684а,686а,687 П. 80 № 695в,697,690	
27	1	Объем конуса.	Теорема об объёме конуса, объём усеченного конуса.	Знать формулы объема конуса и усеченного конуса. Уметь применять формулы при решении задач.	П. 81,№ 701,704,709 П. 81,№ 704,708	
28	1	Объем шара.	Теорема об объёме шара.	Знать формулу объема шара, уметь применять ее при решении задач.	П. 82, № 710а,711,713	

<i>№</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Требования к базовому уровню</i>	<i>Дом. задание</i>	<i>Дата</i>
29	1	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	Шаровой сегмент, слой, сектор и формулы для их вычисления.	Уметь применять при решении задач формулы для вычисления объемов шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	П. 83 №№ 715,717,720	
30	1	Контрольная работа № 3 по теме «Объем и площадь поверхности»		Уметь решать задачи на нахождение объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы, конуса, цилиндра, шара.		
	4	Повторение.				
31	1	Анализ контрольной работы №3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей.		Уметь решать стереометрические задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью. Уметь решать задачи на вычисление двугранного угла. Применять при решении задач признак перпендикулярности плоскостей.		
32	1	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхности.		Уметь находить элементы многогранников и площади их поверхностей в ходе решения задач.		
33	1	Векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов.		Уметь решать задачи координатно-векторным методом, вычислять скалярное произведение векторов.		
34	1	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. Объемы тел.		Уметь решать задачи на вычисление площади поверхностей тел вращения. Уметь решать задачи на вычисление объемов тел вращения и стереометрических фигур.		