|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Количество часов | Тип урока | Основные виды деятельности ученика | Планируемые результаты изучения темы | Плановые сроки прохождения | Реальные сроки прохождения темы |
| Метод координат в пространстве (15 часов) | | | | | | | |
| 1. | Прямоугольная система координат в пространстве. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- обсуждение и выведение определения «Прямоугольная система координат в пространстве».  Фронтальная- ответы на вопросы.  Индивидуальная- решение задач на построение точек по заданным координатам. | Предметные - умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.  Личностные-дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых задач.  Метапредметные:  Регулятивные- работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.  Познавательные-передают содержание в сжатом или развернутом виде.  Коммуникативные-умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. |  |  |
| 2. | Координаты вектора. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- обсуждение понятия «координатные векторы».  Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач на разложение произвольного вектора по векторам . |  |  |  |
| 3. | Координаты вектора. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная - устный опрос.  Индивидуальная - решение задач. |  |  |  |
| 4. | Связь между координатами векторов и координат точек. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая – обсуждение и выведение понятия «радиус-вектор» произвольной точки пространства.  Фронтальная –ответы на вопросы по чертежам.  Индивидуальная –решение задач. |  |  |  |
| 5. | Простейшие задачи в координатах. | 1 | Урок применения знаний и умений | Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная - решение стереометрических задач координатно-векторным методом. |  |  |  |
| 6. | Простейшие задачи в координатах. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение стереометрических задач координатно-векторным методом. |  |  |  |
| 7. | Простейшие задачи в координатах. Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- решение контрольной работы №1. |  |  |  |
| 8. | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- обсуждение и выведение понятия «угол между векторами», «скалярное произведение векторов», формулы скалярного произведения в координатах.  Фронтальная-решение задач практической направленности.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 9. | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач на вычисление скалярного произведения векторов и нахождения угла между векторами. |  |  |  |
| 10. | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 1 | Комбинирован-ный урок | Фронтальная-устный опрос.  Индивидуальная- решение стереометрических задач координатно-векторным методом. |  |  |  |
| 11. | Повторение вопросов теории и решение задач. | 1 | Комбинирован-ный урок | Фронтальная- ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач на нахождение угла между прямыми, между прямой и плоскостью. |  |  |  |
| 12. | Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- обсуждение и выведение понятия «движения пространства», виды движений.  Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач на движения. |  |  |  |
| 13. | Решение задач по теме «Движения». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач на движения. |  |  |  |
| 14. | Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- решение контрольной работы №2. |  |  |  |
| 15. | Зачет по теме «Метод координат в пространстве». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- проверка теоретических знаний учащихся, их умения и навыки применять эти знания в решении задач векторным, векторно-координатным способами. |  |  |  |
| Цилиндр, конус и шар (17 часов) | | | | | | | |
| 16. | Понятие цилиндра. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-обсуждение понятий цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов.  Фронтальная-вывод формул для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.  Индивидуальная- работа над задачами по готовым чертежам. | Предметные- формирование общего представления о моделях цилиндра, конуса, сферы, шара.  Умение изображать осевые сечения цилиндра и конуса, выделяя их линейные элементы.  Развитие навыков вычисления боковых поверхностей цилиндра, конуса и площади сферы.  Личностные-проявляют положительное отношение к урокам геометрии, широкий интерес к способам решения новых учебных задач.  Метапредметные:  Регулятивные-понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  Познавательные- делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  Коммуникативные-умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, критично относиться к своему мнению. |  |  |
| 17. | Цилиндр. Решение задач. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач на нахождение элементов цилиндра. |  |  |
| 18. | Цилиндр. Решение задач. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |
| 19. | Конус. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-обсуждение понятий конической поверхности, конуса.  Фронтальная- устный опрос.  Индивидуальная-решение задач по готовым чертежам. |  |  |
| 20. | Конус. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-работать с чертежом и читать его, применять знания в решении задач. |  |  |
| 21. | Усеченный конус. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-обсуждение понятия усеченного конуса.  Фронтальная- вывод формул для вычисления площади боковой и полной поверхности усеченного конуса.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |
| 22. | Сфера. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-обсуждение понятий сферы, шара и их элементов.  Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 23. | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-рассматривают возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости.  Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 24. | Касательная плоскость к сфере. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- обсуждение теорем о касательной плоскости к сфере.  Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 25. | Площадь сферы. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-ознакомление с формулой площади сферы.  Фронтальная- ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 26. | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 1 | Комбинирован-ный урок | Групповая- обсуждение понятия вписанного шара(сфера) в многогранник, описанного шара(сферы) около многогранника.  Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 27. | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач на комбинацию: призмы и сферы; конуса и пирамиды. |  |  |  |
| 28. | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 29. | Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- решение контрольной работы №3. |  |  |  |
| 30. | Зачет по теме: «Тела вращения». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- проверка теоретических знаний учащихся, их умения и навыки применять эти знания в решении задач. |  |  |  |
| 31. | Обобщение по теме: «Цилиндр. Конус. Сфера. Шар». | 1 | Комбинирован-ный урок | Индивидуальная-совершенствование навыков решения задач. |  |  |  |
| 32. | Самостоятельное решение задач. | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная-совершенствование навыков решения задач. |  |  |  |
| Объемы тел (22 часа) | | | | | | | |
| 33. | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- обсуждение понятия  объема тела, теоремы об объеме прямоугольного параллелепипеда.  Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач на вычисление объемов. | Предметные- формирование понятия объема тела.  Умение изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.  Развитие навыков вычисления объемов пространственных тел и их простейших комбинаций.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.  Личностные- дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых задач.  Метапредметные:  Регулятивные- работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.  Познавательные-передают содержание в сжатом или развернутом виде.  Коммуникативные-умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. |  |  |
| 34. | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | 1 | Комбинирован-ный урок | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач на вычисление объемов. |  |  |  |
| 35. | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная-устная работа по готовым чертежам.  Индивидуальная-совершенствование навыков решения задач на применение теорем об объеме прямоугольного параллелеппеда. |  |  |  |
| 36. | Объем прямой призмы. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- обсуждение и доказательство теоремы об объеме прямой призмы.  Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 37. | Объем цилиндра. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-обсуждение и доказательство теоремы об объеме цилиндра.  Фронтальная- ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 38. | Объем цилиндра. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач с помощью формулы объема цилиндра. |  |  |  |
| 39. | Вычисление объемов тел с помощью интеграла. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-применяют определенный интеграл при вычислении объемов тел.  Фронтальная- ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 40. | Объем наклонной призмы. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-обсуждение и вывод формулы объема наклонной призмы с помощью интеграла.  Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 41. | Объем пирамиды. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая--обсуждение и вывод формулы объема пирамиды.  Фронтальная-теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 42. | Объем пирамиды. | 1 | Комбинирован-ный урок | Фронтальная-навык нахождения объем пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 43. | Объем пирамиды. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение типовых задач на применение формул объемов пирамиды и усеченной пирамиды. |  |  |  |
| 44. | Объем конуса. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая-вывод формулы объема конуса с помощью определенного интеграла.  Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 45. | Решение задач на нахождение объема конуса. | 1 | Комбинирован-ный урок | Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-совершенствование навыков решения задач. |  |  |  |
| 46. | Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, призмы, пирамиды и конуса». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- решение контрольной работы №4. |  |  |  |
| 47. | Объем шара. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- -обсуждение и вывод формулы объема шара.  Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 48. | Объем шара. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач на применение формул для вычисления объема шара. |  |  |  |
| 49. | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- ознакомление учащихся с формулами для вычисления объемов частей шара.  Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 50. | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 51. | Площадь сферы. | 1 | Урок ознакомления с новым материалом | Групповая- ознакомление учащихся с формулами для вычисления площади поверхности шара.  Фронтальная-устный опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 52. | Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы». Подготовка к контрольной работе. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная-решение задач. |  |  |  |
| 53. | Контрольная работа №5 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- решение контрольной работы №5. |  |  |  |
| 54. | Зачет по темам «Объем шара, его частей» и «Площадь сферы». | 1 | Контроль знаний и умений | Индивидуальная- проверка теоретических знаний учащихся, их умения и навыки применять эти знания в решении задач. |  |  |  |
| Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов (14 часов) | | | | | | | |
| 55. | Аксиомы стереометрии. Повторение. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение типовых задач. | Предметные - 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;  решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин;  вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.  Личностные- проявляют положительное отношение к урокам геометрии, широкий интерес к способам решения новых учебных задач.  Метапредметные:  Регулятивные- понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  Познавательные- делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.  Коммуникативные-умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, критично относиться к своему мнению. |  |  |
| 56. | Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 57. | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 58. | Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 59. | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная-ответы на вопросы.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 60. | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 61. | Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 62. | Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 63. | Повторение по теме «Объемы тел». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 64. | Повторение по теме «Объемы тел». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 65. | Повторение по теме «Многогранники». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 66. | Повторение по теме «Тела вращения». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 67. | Повторение по теме «Комбинации с описанными сферами». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| 68. | Повторение по теме «Комбинации с вписанными сферами». | 1 | Закрепление изученного материала | Фронтальная- теоретический опрос.  Индивидуальная- решение задач. |  |  |  |
| Всего 68 часов | | | | | | | |