**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ урока* | *Тема урока* | *Кол-во часов* | *Требования к уровню подготовки учащихся* |  |  |
| *Дата* | *Примечание* |
| Повторение.  **Векторы в пространстве** | | **2** |  | **-** | - |
|  | Повторение. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 1 | *повторить и закрепить известные учащимся сведения о векторах и действиях над ними* | 1.09 |  |
|  | Компланарные векторы.  Решение задач по теме "Векторы в пространстве" | 1 | *повторить понятие компланарных векторов в пространстве, разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам* | 5.09 |  |
| Глава V. Метод координат в пространстве. | | **15** |  | **-** | **-** |
| §1. Координаты точки и координаты вектора | | **6** |  | **-** | **-** |
|  | П.46. Прямоугольная система координат в пространстве | 1 | **Иметь** представление о прямоугольной системе координат в пространстве.  **Уметь** строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат. | 8.09 |  |
|  | П.47. Координаты вектора | 1 | **Знать** определение понятия координат вектора в пространстве.  **Уметь** выполнять действия над векторами с заданными координатами; раскладывать вектор по базису. | 12.09 |  |
|  | Координаты вектора | 1 | 15.09 |  |
|  | П.48. Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 | **Знать** определение радиус- вектора произвольной точки пространства; знать определение коллинеарных и компланарных векторов. **Уметь** находить координаты вектора по координатам его начала и конца. | 19.09 |  |
|  | П.49. Простейшие задачи в координатах | 1 | **Знать** формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. **Уметь** применять эти формулы при решении стереометрических задач. | 22.09 |  |
|  | Простейшие задачи в координатах | 1 | 26.09 |  |
| **§2. Скалярное произведение векторов.** | | **4** |  | - | - |
|  | П.50,51. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | **Знать** понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения.  **Уметь** применять скалярное произведение при решении задач. | 29.09 |  |
|  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | 3.10 |  |
|  | П.52. Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 | **Знать** формулу косинуса угла между прямыми, между прямой и плоскостью.  **Уметь** использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью. | 6.10 |  |
|  | П.53. Уравнение плоскости. | 1 | **Знать** формулу уравнения плоскости.  **Уметь** находить расстояние от точки до плоскости. | 10.10 |  |
| **§3. Движения.** | | **3** |  | - | - |
|  | П.54, 55. Центральная симметрия. Осевая симметрия. | 1 | **Иметь** понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства. **Уметь** осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях. | 13.10 |  |
|  | П.56, 57. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 1 | **Иметь** понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства. **Уметь** осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях | 17.10 |  |
|  | П.58. Преобразование подобия. | 1 |  | 20.10 |  |
|  | ***Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»*** | 1 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме«Метод координат в пространстве. Движения» | 24.10 |  |
|  | ***Зачет №1 по теме "Метод координат в пространстве. Движения "*** | 1 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме«Метод координат в пространстве. Движения» | 27.10 |  |
| **Глава VI. Цилиндр, конус и шар** | | **16** |  | - | - |
| **§1. Цилиндр** | | **3** |  | - | - |
|  | П.59. Понятие цилиндра | 1 | **Знать** определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. **Уметь** находить отдельные элементы цилиндра, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. |  |  |
|  | П.60. Площадь поверхности цилиндра. | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Цилиндр». | 1 |  |  |
| **§2. Конус** | | **4** |  | - | - |
|  | **П.61. Понятие** **к**онус**а** | 1 | **Знать** определение конуса, усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса.  **Уметь** находить отдельные элементы конуса и усеченного конуса, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач. Уметь работать с рисунком и читать его. |  |  |
|  | П.62. Площадь поверхности конуса | 1 |  |  |
|  | П.63. Усечённый конус | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Конус» | 1 |  |  |
| **§3. Сфера** | | **7** |  | - | - |
|  | П.64, 65. Сфера и шар. Уравнение сферы | 1 | **Знать** определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.  **Уметь** находить отдельные элементы сферы и шара, записывать уравнение сферы. |  |  |
|  | Сфера и шар. Уравнение сферы | 1 |
|  | П.66. Взаимное расположение сферы и плоскости | 1 | **Знать** случаи взаимного расположения сферы и плоскости.  **Уметь** применять знания о сфере и шаре при решении задач. |  |  |
|  | П.67. Касательная плоскость к сфере. | 1 | **Знать** теоремы о касательной плоскости к сфере.  **Уметь** применять эти теоремы при решении задач. |  |  |
|  | П.68. Площадь сферы | 1 | **Знать** формулу площади сферы. **Уметь** использовать это знание при решении задач |  |  |
|  | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | **Иметь** представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранни  **Уметь** решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников |  |  |
|  | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | **Уметь** использовать теоретические знания при решении задач. |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2 по теме «Тела вращения»*** | 1 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Тела вращения» |  |  |
|  | ***Зачет №2 по теме «Тела вращения»*** | **1** | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Тела вращения» |  |  |
| **Глава VII. Объемы тел** | | **17** |  | - | - |
| **§1.** **Объем прямоугольного параллелепипеда** | | **3** |  | - | - |
|  | П.74,75. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 | **Иметь** понятие об объеме тела.  **Знать** свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 | **Знать** свойства объемов, знать формулы объемов прямоугольного параллелепипеда и прямоугольной призмы с треугольником в основании  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| **§2. Объем прямой призмы и цилиндра** | | **2** |  | - | - |
|  | П.76, 77. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. | 1 | **Знать** формулу объема прямой призмы.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | Объем цилиндра | 1 | **Знать** формулу объема цилиндра.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
| **§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.** | | **5** |  | - | - |
|  | П.78. Вычисление объемов тел с помощью интеграла | 1 | **Знать** формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла.  **Уметь** доказывать формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла и использовать ее при решении задач. |  |  |
|  | П.79. Объем наклонной призмы | 1 | **Знать** формулу объема наклонной призмы. **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | П. 80. Объем пирамиды | 1 | **Знать** формулу объема пирамиды, усеченной пирамиды.  **Уметь** выводить их и использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | П.81.Объем конуса | 1 | **Знать** формулу объема конуса, усеченного конуса.  **Уметь** выводить их и использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Объемы тел» | 1 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел» |  |  |
| **§4. Объем шара и площадь сферы.** | | **5** |  | - | - |
|  | П.82. Объем шара | 1 | **Знать** формулу объема шара.  **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | П.83. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора | 1 | **Знать** понятия шарового сегмента, шарового слоя, сектора; знать формулу объема частей шара.  **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора | 1 |  |  |
|  | П.84. Площадь сферы | 1 | **Знать** формулу для вычисления площади поверхности шара.  **Уметь** выводить ее и использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | Решение задач по темам «Объем шара и площадь сферы» | 1 | **Знать** формулу объемов шара и его частей; формулу для вычисления площади поверхности шара.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3 по темам «Объемы тел»*** | 1 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел» |  |  |
|  | ***Зачет №3 по теме " Объемы тел "*** | 1 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел» |  |  |
| **Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11кассов** | | 18 |  | - | - |
|  | Аксиомы стереометрии и их следствия. | 1 | Знать основные аксиомы стереометрии.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
| 52. | Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. | 1 | **Знать** взаимное расположение двух прямых в пространстве; знать понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
| 53. | Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. | 1 | **Знать** лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Знать определение прямой, перпендикулярной к плоскости; знать признак перпендикулярности прямой и плоскости .  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
| 54. | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 1 | **Знать** определение двугранного угла; знать свойства двугранного угла.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
| 55. | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. | 1 | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников.  **Уметь** изображать многогранники;уметь использовать формулы при решении задач. |  |  |
| 56. | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей | 1 |  |  |
| 57. | Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Знать понятие вектора в пространстве; формулы длины вектора и вычисления угла между векторами, разложение вектора по базису; определение скалярного произведения.  **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
| 58. | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей | 1 | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения. Уметь изображать тела вращения;уметь использовать формулы при решении задач. |  |  |
| 59. | Объемы тел | 1 | **Знать** формулы для вычисления объемов тел. **Уметь** использовать полученные знания при решении задач. |  |  |
| 60. | Объемы тел | 1 |  |  |
| 61. | Тела вращения. | 1 | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения; формулы для вычисления объемов тел. Уметь изображать тела вращения;уметь использовать формулы при решении задач. |  |  |
| 62. | Тела вращения. | 1 |  |  |
| 63. | ***Контрольная работа №4 по темам «Многогранники и их объемы»*** | 1 | Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «***Многогранники и их объемы*** » |  |  |
| 64. | Решение планиметрических задач.  Работа с КИМ ЕГЭ- 2018 | 1 | **Знать** формулы для вычисления площадей поверхностей тел; формулы для вычисления объемов тел.  **Уметь** изображать комбинации с вписанными сферами;уметь использовать формулы при решении задач. |  |  |
| 65. | Комбинации с вписанными сферами.  Работа с КИМ ЕГЭ- 2018 | 1 |  |  |
| 66. | Нахождение площади поверхности тела. Работа с КИМ ЕГЭ- 2018 | 1 |  |  |  |
| 67. | Нахождение площади поверхности тела. Работа с КИМ ЕГЭ- 2018 | 1 |  |  |  |
| 68. | Работа с КИМ ЕГЭ- 2018 | 1 |  |  |  |