**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка | 1 |  |  | 05.09.23 |  |
| 2 | Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка | 1 |  |  | 05.09.23 |  |
| 3 | Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство | 1 |  |  | 07.09.23 | https://maximumtest.ru/uchebnik/10-klass/matematika/parallelnost-pryamykh-i-ploskostey |
| 4 | Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство | 1 |  |  | 12.09.23 | https://maximumtest.ru/uchebnik/10-klass/matematika/parallelnost-pryamykh-i-ploskostey |
| 5 | Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов | 1 |  |  | 12.09.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 6 | Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов | 1 |  |  | 14.09.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 7 | Аксиомы стереометрии и первые следствия из них | 1 |  |  | 19.09.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 8 | Аксиомы стереометрии и первые следствия из них | 1 |  |  | 19.09.23 |  |
| 9 | Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей | 1 |  |  | 21.09.23 |  |
| 10 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами | 1 |  |  | 26.09.23 | https://maximumtest.ru/uchebnik/10-klass/matematika/parallelnost-pryamykh-i-ploskostey |
| 11 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами | 1 |  |  | 26.09.23 | https://maximumtest.ru/uchebnik/10-klass/matematika/parallelnost-pryamykh-i-ploskostey |
| 12 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами | 1 |  |  | 28.09.23 |  |
| 13 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами | 1 |  |  | 03.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 14 | Метод следов для построения сечений | 1 |  |  | 03.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 15 | Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей | 1 |  |  | 05.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 16 | Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей | 1 |  |  | 10.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 17 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения | 1 |  |  | 10.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 18 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения | 1 |  |  | 12.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 19 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения | 1 |  |  | 17.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 20 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения | 1 |  |  | 17.10.23 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 21 | Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников | 1 |  |  | 19.10.23 |  |
| 22 | Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии | 1 |  |  | 24.10.23 |  |
| 23 | Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения" | 1 | 1 |  | 24.10.23 |  |
| 24 | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве | 1 |  |  | 26.10.23 | https://natalibrilenova.ru/peresekayuschiesya-ploskosti/?ysclid=lmf8nebqq8222825800 |
| 25 | Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью | 1 |  |  | 07.11.23 | https://natalibrilenova.ru/peresekayuschiesya-ploskosti/?ysclid=lmf8nebqq8222825800 |
| 26 | Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых | 1 |  |  | 07.11.23 | https://natalibrilenova.ru/peresekayuschiesya-ploskosti/?ysclid=lmf8nebqq8222825800 |
| 27 | Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции | 1 |  |  | 09.11.23 | https://natalibrilenova.ru/peresekayuschiesya-ploskosti/?ysclid=lmf8nebqq8222825800 |
| 28 | Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | 1 |  |  | 14.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 29 | Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве | 1 |  |  | 14.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 30 | Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости | 1 |  |  | 16.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 31 | Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве | 1 |  |  | 21.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 32 | Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений | 1 |  |  | 21.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 33 | Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы | 1 |  |  | 23.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 34 | Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей | 1 |  |  | 28.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 35 | Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё | 1 |  |  | 28.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 36 | Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей | 1 |  |  | 30.11.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 37 | Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями | 1 |  |  | 05.12.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 38 | Повторение: теорема Пифагора на плоскости | 1 |  |  | 05.12.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 39 | Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника | 1 |  |  | 07.12.23 | https://resh.edu.ru/ |
| 40 | Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  | 12.12.23 |  |
| 41 | Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде | 1 |  |  | 12.12.23 |  |
| 42 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 |  |  | 14.12.23 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 43 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 |  |  | 19.12.23 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 44 | Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости | 1 |  |  | 19.12.23 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 45 | Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках | 1 |  |  | 21.12.23 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 46 | Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках | 1 |  |  | 26.12.23 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 47 | Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую | 1 |  |  | 26.12.23 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 48 | Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую | 1 |  |  | 28.12.23 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 49 | Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная) | 1 |  |  | 09.01.24 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 50 | Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная) | 1 |  |  | 09.01.24 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 51 | Угол между скрещивающимися прямыми | 1 |  |  | 11.01.24 |  |
| 52 | Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей | 1 |  |  | 16.01.24 | https://videouroki.net/video/16-paralliel-nyie-priamyie-pierpiendikuliarnyie-k-ploskosti.html?ysclid=lmf8yl9iqn639423010 |
| 53 | Ортогональное проектирование | 1 |  |  | 16.01.24 |  |
| 54 | Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции | 1 |  |  | 18.01.24 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 55 | Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции | 1 |  |  | 23.01.24 | https://videouroki.net/video/37-secheniya-kuba-prizmy-piramidy.html?ysclid=lmf8vghsty240247709 |
| 56 | Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках | 1 |  |  | 23.01.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 57 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии | 1 |  |  | 25.01.24 |  |
| 58 | Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости | 1 |  |  | 30.01.24 |  |
| 59 | Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости | 1 |  |  | 30.01.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 60 | Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой | 1 |  |  | 01.02.24 |  |
| 61 | Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний | 1 |  |  | 06.02.24 | https://resh.edu.ru/ / |
| 62 | Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве" | 1 | 1 |  | 06.02.24 |  |
| 63 | Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов | 1 |  |  | 08.02.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 64 | Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве | 1 |  |  | 13.02.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 65 | Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках | 1 |  |  | 13.02.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 66 | Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла | 1 |  |  | 15.02.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 67 | Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей | 1 |  |  | 20.02.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 68 | Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости | 1 |  |  | 20.02.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 69 | Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  | 22.02.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 70 | Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё | 1 |  |  | 27.02.24 |  |
| 71 | Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости | 1 |  |  | 27.02.24 | https://resh.edu.ru/ / |
| 72 | Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках | 1 |  |  | 29.02.24 |  |
| 73 | Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях | 1 |  |  | 05.03.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 74 | Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости | 1 |  |  | 05.03.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 75 | Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости | 1 |  |  | 07.03.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 76 | Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла | 1 |  |  | 12.03.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 77 | Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле | 1 |  |  | 12.03.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 78 | Контрольная работа "Углы и расстояния" | 1 | 1 |  | 14.03.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 79 | Систематизация знаний "Многогранник и его элементы" | 1 |  |  | 19.03.24 |  |
| 80 | Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида | 1 |  |  | 19.03.24 |  |
| 81 | Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма | 1 |  |  | 21.03.24 | https://helpiks.org/4-38447.html?ysclid=lmf9bk9rwj143750820 |
| 82 | Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб | 1 |  |  | 02.04.24 | https://helpiks.org/4-38447.html?ysclid=lmf9bk9rwj143750820 |
| 83 | Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера | 1 |  |  | 02.04.24 | https://helpiks.org/4-38447.html?ysclid=lmf9bk9rwj143750820 |
| 84 | Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники | 1 |  |  | 04.04.24 | https://helpiks.org/4-38447.html?ysclid=lmf9bk9rwj143750820 |
| 85 | Контрольная работа "Многогранники" | 1 | 1 |  | 09.04.24 |  |
| 86 | Понятие вектора на плоскости и в пространстве | 1 |  |  | 09.04.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 87 | Сумма векторов | 1 |  |  | 11.04.24 |  |
| 88 | Разность векторов | 1 |  |  | 16.04.24 |  |
| 89 | Правило параллелепипеда | 1 |  |  | 16.04.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 90 | Умножение вектора на число | 1 |  |  | 18.04.24 |  |
| 91 | Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости | 1 |  |  | 23.04.24 | https://resh.edu.ru/ / |
| 92 | Скалярное произведение | 1 |  |  | 23.04.24 |  |
| 93 | Вычисление угла между векторами в пространстве | 1 |  |  | 25.04.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 94 | Простейшие задачи с векторами | 1 |  |  | 30.04.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 95 | Простейшие задачи с векторами | 1 |  |  | 30.04.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 96 | Простейшие задачи с векторами | 1 |  |  | 07.05.24 |  |
| 97 | Простейшие задачи с векторами | 1 |  |  | 07.05.24 |  |
| 98 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  | 14.05.24 | https://resh.edu.ru/ |
| 99 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  | 14.05.24 |  |
| 100 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | 16.05.24 |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | 21.05.24 |  |
| 102 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  | 21.05.24 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 |  | |