

**Кодификатор
элементов содержания,
проверяемых на промежуточной аттестации по учебному курсу
«Геометрия» в 10а и 10б классах (углублённый уровень)**

№	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1.	Введение в стереометрию
1.1.	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка
1.2.	Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка
1.3.	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство
1.4.	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов
1.5.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них
1.6.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей
1.7.	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами
1.8.	Метод следов для построения сечений
1.9.	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей
1.10.	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения
1.11.	Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников
1.12.	Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии
2.	Взаимное расположение прямых в пространстве
2.1.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве
2.2.	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
2.3.	Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых
2.4.	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции
2.5.	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми
2.6.	Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве
3.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве

3.1.	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости
3.2.	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве
3.3.	Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений
3.4.	Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы
3.5.	Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей
3.6.	Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё
3.7.	Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей
3.8.	Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве
4.1.	Повторение: теорема Пифагора на плоскости
4.2.	Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника
4.3.	Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда
4.4.	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде
4.5.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости
4.6.	Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости
4.7.	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках
4.8.	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую
4.9.	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)
4.10.	Угол между скрещивающимися прямыми
4.11.	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей
4.12.	Ортогональное проектирование
4.13.	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции
4.14.	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках
4.15.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии
4.16.	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости
4.17.	Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой
4.18.	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний
5.	Углы и расстояния

5.1.	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов
5.2.	Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве
5.3.	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках
5.4.	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла
5.5.	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей
5.6.	Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости
5.7.	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда
5.8.	Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё
5.9.	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости
5.10.	Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках
5.11.	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях
5.12.	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости
5.13.	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости
5.14.	Трёхгранный угол, неравенства для трёхгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла
5.15.	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле
6.	Многогранники
6.1.	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"
6.2.	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида
6.3.	Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма
6.4.	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб
6.5.	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера
6.6.	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники
7.	Векторы в пространстве
7.1.	Понятие вектора на плоскости и в пространстве
7.2.	Сумма векторов
7.3.	Разность векторов
7.4.	Правило параллелепипеда
7.5.	Умножение вектора на число
7.6.	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости
7.7.	Скалярное произведение

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1»
Промежуточная аттестация*

7.8.	Вычисление угла между векторами в пространстве
7.9.	Простейшие задачи с векторами