****

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

 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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
*•* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях» человеческой
деятельности;
*•* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
**Г Е О М Е Т Р И Я** 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 и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
*•* строить простейшие сечения куба*,* призмы*,* пирамиды*,*
*•* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов,
площадей, объемов);
*•* 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при
необходимости справочники и вычислительные устройства

**2. Содержание учебного предмета «Геометрия»**Избранные вопросы планиметрии (15 часов)
Решение треугольников. Вычисления биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника.
Теорема Чевы. Теорема Минелая.
Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.
Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. Геометрические места точек в задачах на построение. Геометрические
преобразования в задачах на построение. О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола.
О с н о в н а я ц е л ь – систематизировать, обобщить и расширить знания по планиметриии.
**1.** Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства **(5** часов**).**
Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и
данную точку. Замечание к аксиоме 1. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три
данные точки.
О с н о в н а я ц е л ь — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.
Тема играет важную роль в развитии представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с
пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения
задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.
**2.** Параллельность прямых и плоскостей **(12** часов**).**
Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости.
Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельности
плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости.
О с н о в н а я ц е л ь — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.
В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и
единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представление о необходимости заново доказать известные им
из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.
Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников;
определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.
Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению
изображений пространственных фигур на плоскости.
**3.** Перпендикулярность прямых и плоскостей **(15** часов**).**
Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Свойства параллельности и перпендикулярности плоскостей. 4
О с н о в н а я ц е л ь — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых.
Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о
перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из
планиметрии.
Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих
задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или
свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.
Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач,
связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.
**4.** Декартовы координаты и векторы в пространстве **(18** часов**,** из них контрольные работы **2** ч**.).**
Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Векторы в пространстве. Абсолютная величина
и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число.
Скалярное произведение векторов. [Разложение вектора по координатным осям. Коллинеарность векторов.]
О с н о в н а я ц е л ь — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести
понятия углов между: скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.
Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались
в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является
пространственная система координат и трехмерный вектор.
Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками
взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел
вращения.
Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.
Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование
правильности выбранного для вычислений угла.
**5.** Повторение**.** Решение задач **(3** часа**).**
Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и
плоскостей. Декартовы координаты и векторы в пространстве.

**3.Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **Номер урока** | **Наименование темы.** | **Количествочасов** |
| **1.** Избранные вопросы планиметрии (**15 часов)** | 1-6 | Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника | 6 |
|  | 7 | Теорема Чевы. Теорема Менелая | 1 |
|  | 8,9 | Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников | 2 |
|  | 10 | Углы и окружности. Метрические соотношения в окружности | 1 |
|  | 11-13 | Геометрические места точек в заданиях на построение. Геометрические преобразования в задачах напостроение | 3 |
|  |  14,15 | О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола | 2 |
| **2.** Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия  ( **5 часов)** | 16,17 | Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку.Замечание к аксиоме 1. | 2 |
|  | 18 | Пересечение прямой и плоскости | 1 |
|  | 19,20 | Существование плоскости, проходящей через три данные точки | 2 |
| **3.** Параллельность прямых и плоскостей ( **12 часов)** | 21-23 | Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых | 3 |
|  | 24 | Контрольная работа №1 | 1 |
|  | 25-26 | Признак параллельности прямой и плоскости | 2 |
|  | 27-29 | Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойствапараллельных плоскостей | 3 |
|  | 30,31 | Изображение пространственных фигур на плоскости | 2 |
|  | 32 | Контрольная работа №2 | 1 |
| **4.** Перпендикулярность прямых и плоскостей ( **15 часов)** | 33,34 | Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 2 |
|  | 35,36 | Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости | 2 |
|  | 37-41 | Перпендикуляр и наклонная | 5 |
|  | 42,43 | Теорема о трех перпендикулярах | 2 |
|  | 44,45 | Признак перпендикулярности плоскостей | 2 |
|  | 46 | Расстояние между скрещивающимися прямыми | 1 |
|  | 47 | Контрольная работа №3 | 1 |
| **5.** Декартовы координаты и векторы в пространстве ( **18 часов)** | 48,49 | Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние меду точками. Координаты середины отрезка | 2 |
|  | 50 | Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике | 1 |
|  | 51 | Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур | 1 |
|  | 52,53 | Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью | 2 |
|  | 54 | Угол между плоскостями | 1 |
|  | 55 | Площадь ортогональной проекции многоугольника | 1 |
|  | 56 | Векторы в пространстве | 1 |
|  | 57-59 | Действия над векторами в пространстве | 3 |
|  | 60,61 | Разложение по трем некомпланарным векторам | 2 |
|  | 62-64 | Уравнение плоскости |  |
|  | 65 | Контрольная работа №4 |  |
| 6. Повторение **( 3 часа)** | 66-68 | Итоговое повторение |  |