

Лабораторные работы «Наглядная геометрия»

Лабораторная работа № 1

Тема «Отрезок. Луч»

Цель: научиться чертить отрезки и лучи. Находить длину отрезка.

Оборудование: карандаш, линейка, цветные карандаши.

Ход работы

I. Делайте так:

- 1) Отметьте какие-нибудь точки А и О.
- 2) Соедините их любой линией.
- 3) Соедините их еще двумя другими линиями.
- 4) Выберите из всех изображенных линий, соединяющих точки А и О, самую короткую и проведите ее красным карандашом.
- 5) Изображен ли у вас самый кратчайший путь из точки А в точку О? Если нет, то изобразите его.
- 6) Сделайте вывод: Кратчайшее расстояние между двумя точками это... (отрезок АО)
- 7) Измерьте длину отрезка АО.
- 8) Изобразите еще два отрезка, каждый из которых равен отрезку АО.
- 9) Начертите два отрезка, каждый из которых равен отрезку АО так, чтобы точка А была бы их общим концом.
- 10) Соедините отрезком их другие концы и найдите его длину.
- 11) Сравните его длину с длиной отрезка АО.
- 12) Придумайте, как построить два равных отрезка с общим концом в одной точке, чтобы отрезок, соединяющий их другие концы, был равен им.

II. Выполните самостоятельно:

Вариант 1

1. Отметьте точки К и Р и проведите луч РК. Начертите прямую ОС, пересекающую луч РК, и прямую DS, не пересекающую луч РК.

Вариант 2

1. Отметьте точки F и K, проведите луч KF. Начертите прямую MN, пересекающую луч KF, и прямую OB, не пересекающую луч KF.

Лабораторная работа № 2

Тема «Площадь прямоугольника»

Цель: научиться чертить прямоугольник по заданным измерениям, устанавливать условие равенства фигур.

Оборудование: линейка, карандаш.

Ход работы

I. Делайте так:

- 1) Начертите прямоугольник, размеры которого 3 см и 6 см.
- 2) Вспомните формулы периметра и площади прямоугольника. Запишите их.
- 3) Вычислите площадь и периметр построенного вами прямоугольника.
- 4) Начертите прямоугольник, размеры которого 9 см и 2 см.
- 5) Вычислите площадь и периметр этого прямоугольника.
- 6) Сравните площади первого и второго прямоугольника.
- 7) Подумайте, равны ли эти прямоугольники.
- 8) Сделайте вывод: Фигуры равны, если они... (совпадают при наложении).

II. Выполните самостоятельно:

Вариант 1

1. Начертите три фигуры, каждая из которых состоит из 4 клеток тетради, так, чтобы 2 фигуры были равны, а третья им не равна.

Вариант 2

1. Начертите три фигуры, каждая из которых состоит из 6 клеток тетради, так, чтобы две фигуры были равны, а третья им не равна.

Лабораторная работа №3

Тема «Объем прямоугольного параллелепипеда»

Цель: научиться изображать прямоугольный параллелепипед, вычислять объемы заданных фигур по их моделям.

Оборудование: модели прямоугольных параллелепипедов, кубов, линейка, карандаш.

Ход работы

I. Делайте так:

- 1) Изобразите прямоугольный параллелепипед, обозначьте его. Не забудьте про видимые и невидимые линии.
- 2) Изобразите куб, не забывайте про видимые и невидимые линии.
- 3) Обозначьте красным карандашом вершины прямоугольного параллелепипеда и выпишите их.
- 4) Обведите равные грани цветным карандашом, используя при этом три цвета.
- 5) Вспомните формулы для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда и куба. Запишите их.

II. Выполните самостоятельно:

1. У каждого ученика модель прямоугольного параллелепипеда.
2. Измерьте длину, ширину, высоту вашей модели и выпишите их.
3. Вычислите объем вашей модели.
4. Вычислите площадь каждой грани модели.
5. Сделайте вывод о площадях противоположных граней и запишите его.
6. Вычислите площадь поверхности вашей фигуры.

Лабораторная работа №4

Тема «Измерение углов»

Цель: научиться измерять углы с помощью транспортира.

Оборудование: транспортир, треугольник, карандаш, линейка.

Ход работы

I. Делайте так:

- 1) Начертите острый угол.
- 2) Убедитесь, что угол действительно острый (это можно сделать при помощи транспортира или чертежным треугольником).
- 3) Продлите одну из сторон изображенного угла за его вершину и измерьте транспортиром градусную меру образовавшегося на рисунке тупого угла.
- 4) Начертите прямую. Отметьте на ней точку и постройте тупой угол с вершиной в этой точке, причем одна сторона его должна лежать на этой прямой.
- 5) Нет ли на чертеже острого угла?
- 6) Убедитесь, что указанный вами угол действительно острый.

II. Выполните самостоятельно:

1. Начертите два угла: острый и тупой. Обозначьте и измерьте их. Запишите результаты измерений.

Лабораторная работа №5

Тема «Построение угла заданной градусной меры»

Цель: научиться строить углы по заданной угловой мере.

Оборудование: транспортир, треугольник, карандаш, линейка.

Ход работы

I. Делайте так:

- 1) Начертите острый угол.
- 2) Придумайте способ построения угла, равного данному и выполните построение в тетради.
- 3) Продлите одну из сторон изображенного угла за его вершину и измерьте транспортиром градусную меру образовавшегося на рисунке тупого угла.
- 4) Подумайте как, используя лишь линейку и карандаш, изобразить тупой угол, имеющий такую же градусную меру.
- 5) Начертите прямую. Отметьте на ней точку и постройте тупой угол с вершиной в этой точке, причем одна сторона его должна лежать на этой прямой, и равный 130° .
- 6) Нет ли на чертеже острого угла?
- 7) Убедитесь, что указанный вами угол действительно острый.

II. Выполните самостоятельно:

Вариант 1

Постройте:

- a) $\angle BAC$, равный 32° ;
- b) $\angle MPK$, равный 145° ;
- c) $\angle COD$, равный 90° .

Вариант 2

Постройте:

- a) $\angle BAC$, равный 90° ;
- b) $\angle MPK$, равный 58° ;
- c) $\angle TEK$, равный 146° .

Лабораторная работа №6

Тема «Окружность»

Цель: научиться строить окружности данного радиуса, находить её длину и площадь.

Оборудование: циркуль, карандаш, линейка.

Ход работы

I. Делайте так:

- 1) Постройте произвольный отрезок. Обозначьте его АВ.
- 2) Постройте окружность с центром в точке О и радиусом АВ.
- 3) Отметьте на окружности точку С.
- 4) Постройте ещё одну окружность с центром в точке В и радиусом АВ.
- 5) Что можно сказать о расположении этих окружностей относительно друг друга? Запишите свой вывод.
- 6) Чему равно расстояние между центрами этих окружностей?

II. Выполните самостоятельно:

1. Постройте окружность, диаметр которой равен 6 см.
 - a) Запишите чему равен радиус построенной окружности.
 - b) Найдите длину этой окружности.
 - c) Вычислите её площадь.
2. Постройте произвольную окружность. Измерьте её радиус (запишите результат).

Лабораторная работа №7

Тема «Симметрия»

Цель: научиться строить фигуры, симметричные данным.

Оборудование: циркуль, карандаш, линейка.

Ход работы

I. Делайте так:

- 1) Начертите отрезок АВ.
- 2) Найдите его середину, обозначьте через О.
- 3) Дайте название точке О.
- 4) Начертите отрезок CD.
- 5) Найдите его середину К.
- 6) Через точку К проведите прямую, перпендикулярную прямой CD. Обозначьте её m .
- 7) Как называется прямая m ?
- 8) Начертите отрезок АВ и проведите прямую s , его не пересекающую. Выполните задания:

II. Выполните самостоятельно:

Вариант 1

1. Постройте отрезок, симметричный отрезку АВ относительно прямой s . Обозначьте его.

Вариант 1

2. Постройте треугольник, симметричный $\triangle ABC$ относительно вершины С. Обозначьте его.