Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 4»

Лабораторные работы по геометрии 7-9 классы

Составитель:
Неверова И.А.
учитель математики

Междуреченск
2018

Содержание

Лабораторная работа №1 «Угол. Измерение углов» 3

Лабораторная работа №2 «Сумма углов треугольника» 5

Лабораторная работа №3
«Построение циркулем и линейкой. Задачи на построение» 6

Лабораторная работа №4 «Осевая и центральная симметрия» 8

Лабораторная работа №5 «Площадь многоугольников» 9

Лабораторная работа №6 «Подобные треугольники» 11

Лабораторная работа №7 «Правильные многоугольники» 12

Лабораторная работа №8
«Окружность. Длина окружности и площадь круга» 13

Лабораторная работа №9 « Тела и поверхности вращения» 15

Лабораторная работа №1

«Угол. Измерение углов»

Цель:

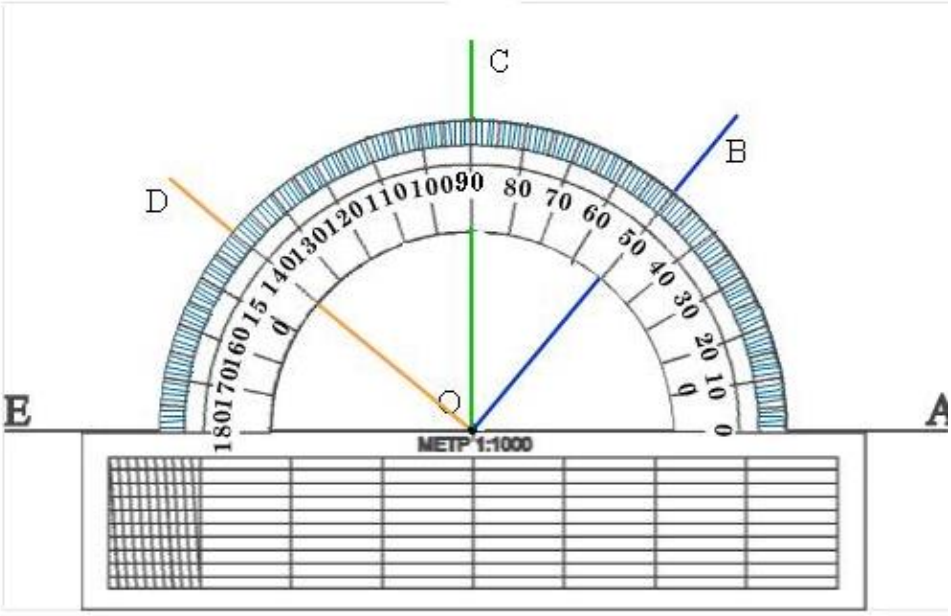
Научиться строить и измерять углы с помощью транспортира

Оборудование:

Транспортир, линейка, простой карандаш

Указания к работе:

1. Начертите острый угол, обозначьте его, запишите его элементы. Покажите на чертеже внешнюю и внутреннюю области угла. Отметьте три точки A, B, C, лежащие внутри угла; M, N, K, лежащие вне угла; F, E, S, лежащие на сторонах угла.
2. Изучите построение углов, по рисунку 1.1



$\angle AOB = 50^\circ$ $\angle AOC = 90^\circ$

$\angle AOE = 180^\circ$ $\angle AOD = 140^\circ$

Рисунок 1.1- Построение углов, при помощи транспортира

3. Постройте углы равные 60°, 110°, 150°.

4. Какой из предложенных углов на рисунке 1.2 имеет меньшую градусную меру.

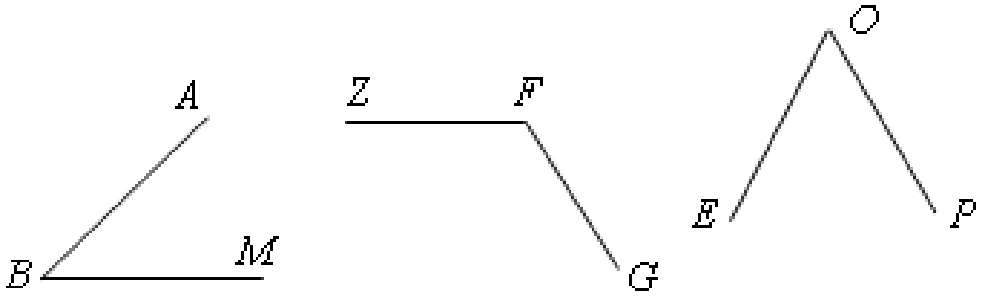


Рисунок 1.2

5. Начертите 2 равных угла.
6. Сделайте вывод о равенстве углов и градусной мере меньшего угла.
7. Приведите пример профессий применяющих данные знания.

Лабораторная работа №2

«Сумма углов треугольника»

Цель:

Сформулировать гипотезу о сумме углов треугольника

Оборудование:

Транспортир, линейка, простой карандаш, набор треугольников.

Указания к работе:

1. Измерить углы каждого треугольника в наборе. Найти сумму, полученных углов, для каждого из треугольников.
2. Округлить полученное значение до десятков.
3. Сформулируйте гипотезу о сумме углов в треугольнике.
4. Приведите пример профессий применяющих данные знания.

Лабораторная работа №3

«Построение циркулем и линейкой. Задачи на построение»

Цель:

Научиться выполнять построение циркулем и линейкой, решать простейшие задачи на построение.

Оборудование:

Циркуль, линейка, простой карандаш, набор для лабораторной работы.

Указания к работе:

1. На луче отложите отрезок, равный данному.
   - Начертите луч OC
   - Измерьте с помощью циркуля отрезок AB на рисунке 1 из набора к лабораторной работе
   - Постройте окружность радиуса равного AB с центром O.
   - Точку пересечения окружности и луча обозначьте D
   - Сделайте вывод об отрезке AB и OD
2. Построение угла равного данному
   - Начертите произвольный угол.
   - Постройте угол равный данному углу, опираясь на решение задачи учебника пункт 23
3. Построение биссектрисы угла
   - Начертите произвольный угол
   - Постройте биссектрису данного угла, опираясь на решение задачи пункт 23 учебника
4. Построение перпендикулярных прямых
   - Начертите прямую a
   - Отметьте на ней точку A

- Постройте прямую, проходящую через данную точку и перпендикулярную к данной прямой, опираясь на пункт 23 учебника

5. Построение середины отрезка
   - Начертите отрезок AB
   - Постройте середину данного отрезка, используя пункт 23 учебника
6. Сделайте вывод о многообразии задач на построение решаемых с помощью циркуля и линейки. Приведите пример профессий применяющих данные знания.

Лабораторная работа №4

«Осевая и центральная симметрия»

Цель:

Выяснить отличие осевой и центральной симметрии и определить их место в повседневной жизни.

Оборудование:

Чертёжные инструменты, карандаши, альбомный лист

Указания к работе:

1. Приведите пример геометрических фигур, обладающих осевой симметрией, начертите их и покажите все оси симметрии. Сделайте вывод о возможном количестве осей симметрии в каждой из фигур.
2. Приведите пример геометрических фигур, обладающих центральной симметрией, начертите их и укажите центр симметрии.
3. Приведите по два примера на каждый вид симметрии из жизни.
4. Какие из букв русского алфавита обладают осевой или центральной симметрией. Выпишите их и укажите вид симметрии.
5. Представьте себя в роли архитекторов и на альбомном листе выполните проект создания ворот для входа в городской парк города М.
6. Сделайте вывод об отличии осевой и центральной симметрии и приведите примеры профессий связанных с понятием симметрия.

Лабораторная работа №5

«Площадь многоугольников»

Цель:

Практическое применение знаний об измерении площадей многоугольников

Оборудование:

Чертёжные инструменты, сантиметровая лента, рулетка

Указания к работе:

1. Разработайте практические рекомендации косметического ремонта комнаты
   - Рассчитайте необходимое количество рулонов обоев для трех стен комнаты (без окон и дверей), являющейся прямоугольным параллелепипедом (высота комнаты 4 метра, считать размеры рулона обоев 0,5м х 10м)
   - Рассчитайте необходимое кол-во закупки обойного клея, если 1 упаковка расходуется на 4 рулона обоев
   - Уложите паркет в данной комнате проведя необходимые измерения
   - Известно, что одна упаковка паркетных досок покрывает 10 квадратных метров пола, какое количество упаковок необходимо, что бы покрыть весь пол в комнате ?
2. Определите необходимое кол-во краски для покрытия вальмовой крыши. Расход краски 1 л на 4 $м^2$

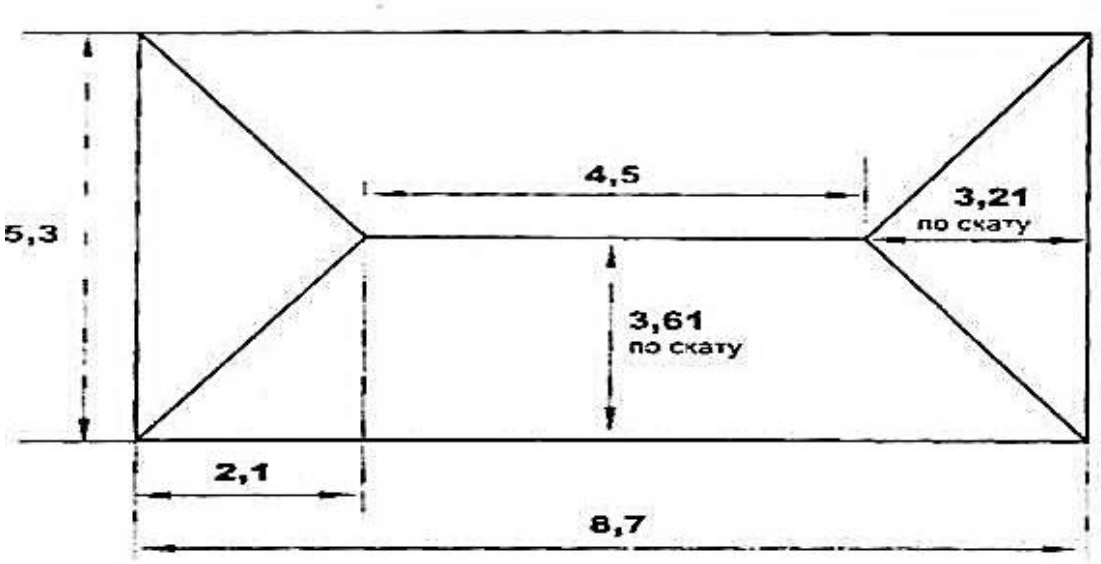


Рисунок 5.1-Размеры вальмовой крыши

3. Составьте таблицу формул вычисления площадей всех изученных многоугольников
4. Приведите пример профессий применяющих данные знания.

Лабораторная работа №6

«Подобные треугольники»

Цель:

Определить зависимость коэффициента подобия треугольников от отношения площадей двух подобных треугольников

Оборудование:

Чертёжные инструменты

Указания к работе:

1. Начертите произвольный треугольник, вычислите его площадь
2. Начертите треугольник ,увеличив длины сторон в два раза. Вычислите площадь второго треугольника
3. Повторите пункт 1-2, увеличив длину сторон второго треугольника в 3 раза .
4. Найдите отношение площадей треугольников, сделайте вывод о коэффициенте подобия.
5. Приведите пример профессий применяющих данные знания.

Лабораторная работа №7

«Правильные многоугольники»

Цель:

Рассмотреть способы построения некоторых правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки.

Оборудование:

Чертёжные инструменты

Указания к работе:

1. С помощью окружности, описанной около многоугольника построить правильный двенадцатиугольник на основе правильного треугольника. И правильный восьмиугольник на основе квадрата.
2. Сделайте вывод о способе используемом для построения правильных многоугольников.
3. Приведите пример профессий применяющих данные знания.

Лабораторная работа №8

«Окружность. Длина окружности и площадь круга»

Цель:

Использовать умения вычислять длину окружности и площади круга в повседневной жизни.

Оборудование:

Чертёжные инструменты.

Указания к работе:

1. Для облагораживания территории учебного заведения необходимо приобрести саженцы цветов трёх видов. Какое количество саженцев каждого вида понадобится, если создать клумбу изображенную на рисунке 8.1

Рисунок 8.1-Цветочная клумба

2. Известно, что диаметр наименьшего круга равен 4 метра, расстояние от центра клумбы до края клумбы 7 метров, причем ширина внешнего кольца равна 3 метра. При подсчётах π округлить до 3
3. Учитывая, что на 1м^2 приходится 6 саженцев красных цветов, 8 саженцев сиреневых цветов и 4 желтых саженцев определить какое

количество саженцев необходимо приобрести школе для размещения на пришкольном участке пяти таких клумб.

4. Начертите эскиз клумбы в виде круга с применением понятия кругового сектора для облагораживания пришкольного участка. Определите через длину окружности необходимое количество цветов для контура вашей клумбы.
5. Сделайте вывод о применении умения вычислять длину окружности и площади круга в повседневной жизни.
6. Приведите пример профессий применяющих данные знания.

Лабораторная работа №9

« Тела и поверхности вращения»

Цель:

Научиться вычислять поверхности тел вращения умея изобразить развёртку данного тела

Оборудование:

Макеты цилиндра и конуса, чертёжные инструменты

Указания к работе:

1. Используя предложенную модель конуса и цилиндра, начертите развертки двух этих тел применяя измерения и расчёты .
2. Вычислите площадь данных конуса и цилиндра.
3. Сделайте вывод о способе нахождения поверхностей некоторых тел вращения.
4. Приведите пример профессий применяющих данные знания.