



Преобразование и моделирование учебного материала как средство развития у школьников операций содержательного анализа математических понятий и идей

Михальчук Надежда Леонидовна,
учитель математики
МАОУ Школа «Перспектива» г. Томска



Задание: Вычисли значение выражений и результаты, обозначь (размести) на кругах Эйлера:

$$- 6,91 + 3$$

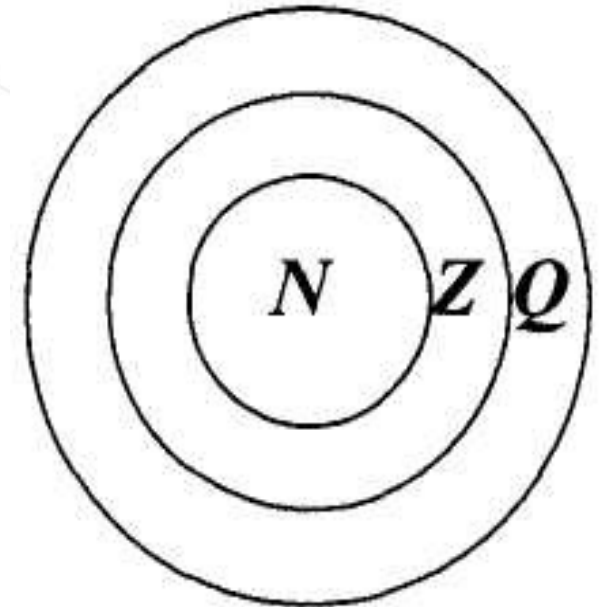
$$- 91,3 - 0,7$$

$$14 \frac{1}{2} - 16 \frac{1}{2}$$

$$6 \frac{1}{3} + \left(-1 \frac{1}{3} \right)$$

$$- 5 \frac{7}{9} + 0$$

$$- 1 \frac{3}{4} + 1,75$$



«Все в природе, - говорили пифагорейцы, - измеряется, все подчиняется числу, в числе - сущность всех вещей; познать мир, его строение, его закономерность - это значит познать управляющие им числа... Можно видеть природу и властную силу числа во всех человеческих занятиях, во всех искусствах, ремеслах, музыке. Число - это всё. Не материя, а число - начало и основа вещей».

Напомним обозначения некоторых множеств чисел, которые вам часто придется рассматривать:

N - множество всех натуральных чисел

Z - множество всех целых чисел

Q - множество всех рациональных чисел

**Придумай числа a и b , такие что $a+b=3,5$
1) $a>0, b>0$; 2) $a<0, b>0$; 3) $a>0, b<0$; 4) $a<0, b<0$.**

(О наличии «ловушки» детям заранее не сообщается)

Тема: «Координатная прямая» (Парная работа)

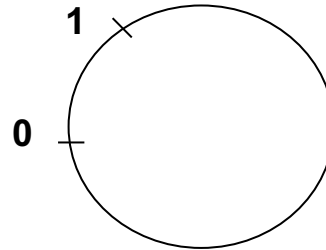
Дорогие ребята!

В решении предложенной задачи вам, как специалистам – математикам предстоит выступить в роли экспертов и исследователей одновременно.

Ученик 6 класса задумался: «Почему есть числовая прямая, а нет числовой кривой?» ... И изобрел числовую окружность.

Задание 1.

Покажи на данной числовой окружности числа 2, 7, 10, 173.



Задание 2.

Можно ли с помощью числовой окружности показать отрицательные числа? Ответ обоснуйте и продемонстрируйте на 2-3 примерах.

Задание 3.

Какие преимущества и какие недостатки вы видите у данного изобретения по сравнению с числовой прямой?

Задание 4.

Предложите ваш вариант выбора единичной мерки для числовой окружности. Выделите преимущества предложенной вами мерки по сравнению с данной.

Тема: «График линейной функции» (Парная или групповая работа)

Прямая l представляет собой график функции $y = x - 4$, построенный в некоторой прямоугольной системе координат, а точка O – начало координат этой системы. Восстанови систему координат.

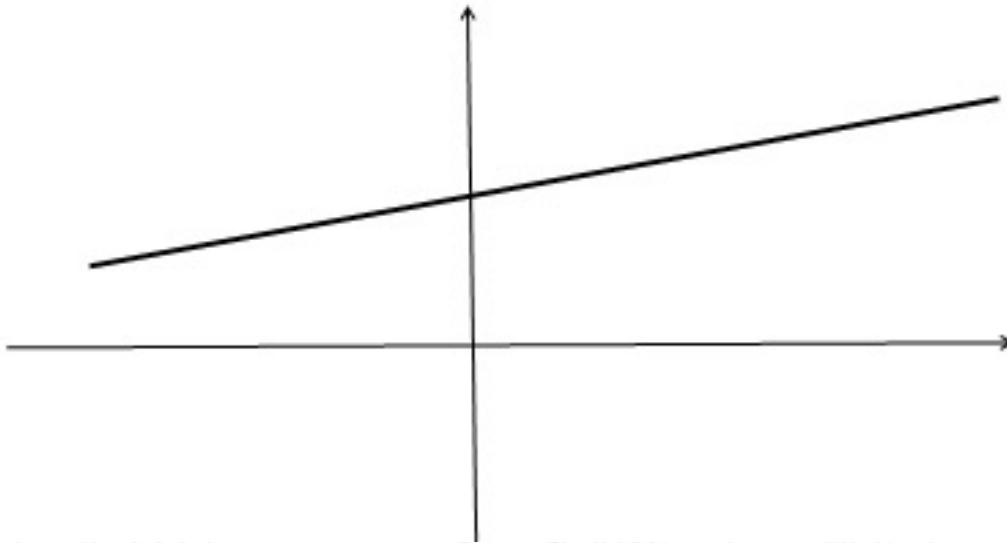
O

l



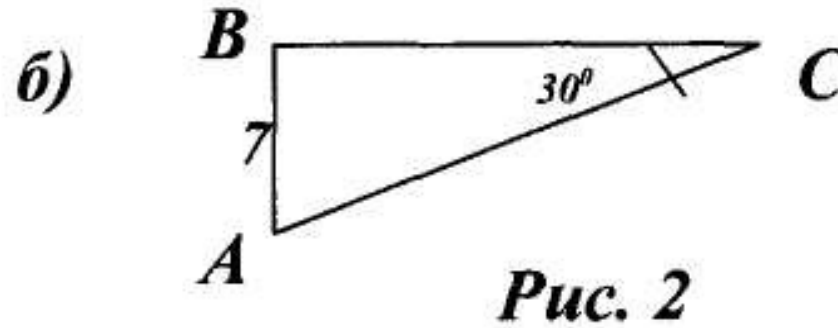
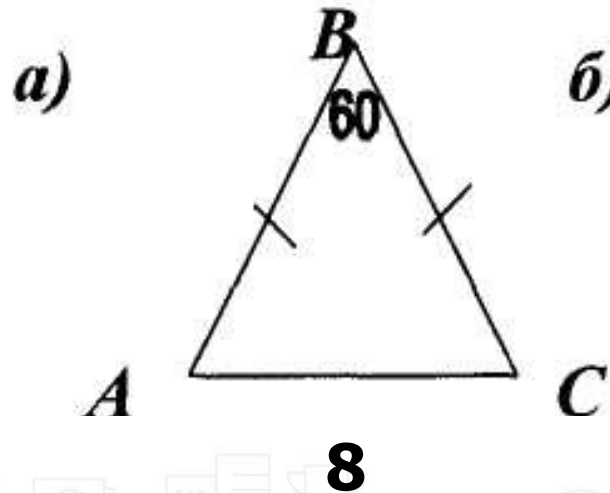
Прямая описывается уравнением $y = kx + b$. Постройте в этой же системе координат прямую m , уравнение которой $y = -\frac{1}{k}x - b$. Опишите способ построения.

Примечание. Масштаб по обеим координатным осям одинаковый.



Каждый этап построения требует теоретического обоснования, применения свойств линейной функции и условий взаимного расположения графиков линейной функции (условий пересечения, параллельности или перпендикулярности прямых).

Определите вид треугольников на рис. 2а,б. Узнайте о них все, что возможно.



Тема: «Четырехугольники» и «Теорема Пифагора» (повторение)

Найдите ошибки на рис. 1, а – г и предложите способ их исправления

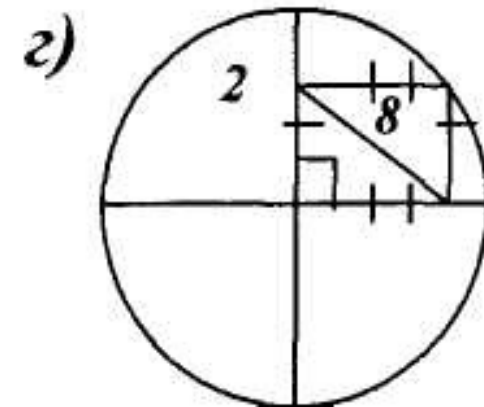
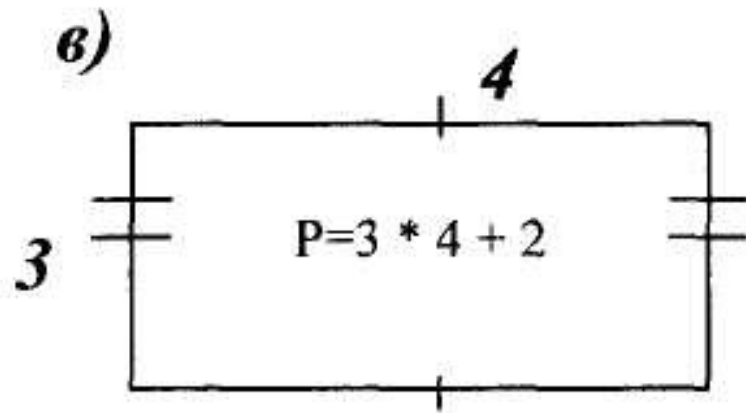
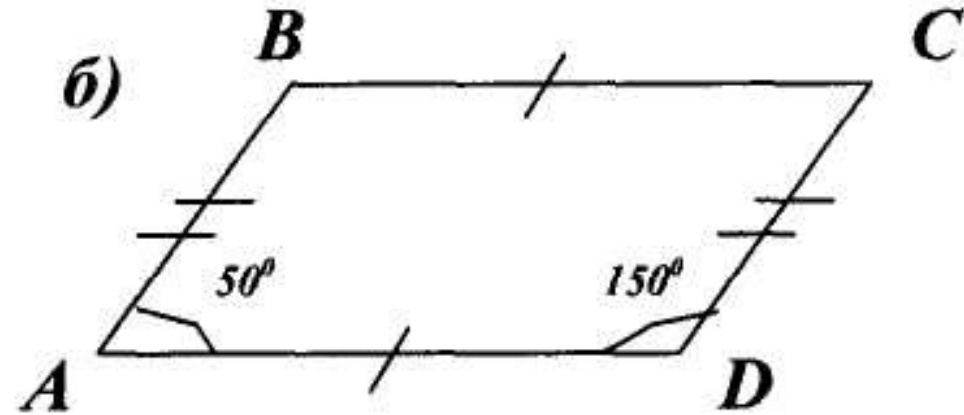
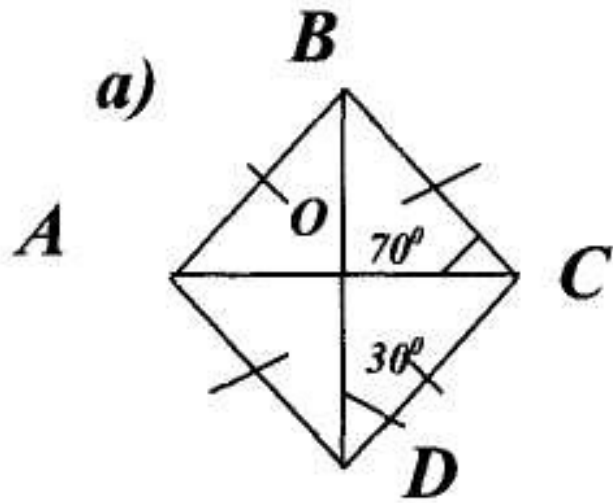
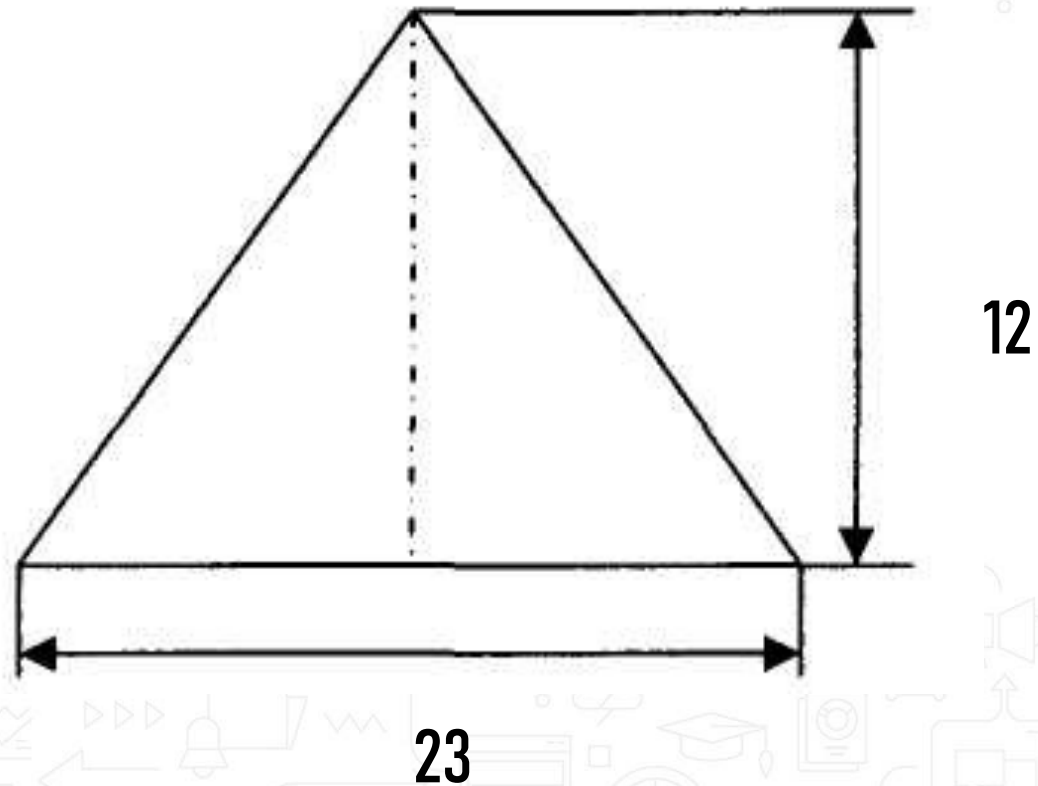


Рис. 1

Изготовить конус по его фронтальной проекции



ТРУДНО - ЭТО НЕ ЗНАЧИТ НЕВОЗМОЖНО.
ЭТО ПРОСТО ЗНАЧИТ, ЧТО ПРИДЕТСЯ ПОТРУДИТЬСЯ

