

Апрель 2011 год

Открытый урок в 8 классе в рамках городского семинара «Организация исследовательской деятельности на уроке»

Тема урока: Числовые выражения (урок на повторение пройденного материала)

Цели: Закрепить навыки находить значения числовых выражений, воспитать интерес к математике, научить проводить научно-исследовательскую работу, применять результаты научно-исследовательской работы на практике.

Ход урока

I. Проверка домашнего задания (у доски на крыльях проверить)

$$1) 2\frac{8}{21} : 13\frac{8}{9} = \frac{6}{35}$$

$$2) 3,4 \cdot 1\frac{3}{4} = \frac{119}{20}$$

$$3) 2,25 \cdot 1\frac{3}{8} = \frac{99}{32}$$

$$4) 4\frac{11}{27} : 2 = \frac{119}{54}$$

II. Устные упражнения (на доске записаны 2 задания)

1. Вычислить

$$\frac{3}{4} \cdot 4 = 3;$$

$$0,5 : 5 = 0,1;$$

$$\sqrt{25^2 - 15^2} = \sqrt{(25-15)(25+15)} = \sqrt{10 \cdot 40} = 20$$

2. Решить задачу

Найдите площадь прямоугольника, длины сторон которого численно равны корням уравнения: $\sqrt{2}x^2 - 17x + 3 = 0$ $\frac{3}{\sqrt{2}} = 1,5\sqrt{2}$

Работы начинается с задания 1.

- Что записано на доске
- Найдите значения числовых выражений (обратить внимание на рациональный способ нахождения значения последнего выражения)
- Как вы думаете, какая тема нашего урока будет сегодня (учащиеся формулируют тему урока, ставят перед собой цели с помощью учителя)

III. Закрепление пройденного материала (беседа с учащимися)

- Очень важно научиться находить значения числовых выражений, считать быстро и правильно. Вы знаете, что на экзаменах пользоваться калькуляторами нельзя.
- Ребята, а вы знаете, что в нашей области в ходе эксперимента обязательным предметом, который необходимо сдавать, была выбрана математика (алгебра). Как вы думаете почему?
- Юбилей какого ученого, нашего земляка, мы будем праздновать в этом году?
- Да, 300-летие со Дня рождения М.В. Ломоносова.
- М.В. Ломоносов определил роль математики среди других наук: (слайд №1)




- Он не сделал открытий в области математики, но как вы думаете, можно ли его назвать математиком?
- Несмотря на то, что по толковому словарю слово математик означает человека, сделавшего открытие в области математики, но мы знаем, что существует еще и такое понятие – многозначность слов. Если ваш одноклассник быстро считает, решает хорошо задачи, имеет в основном оценку «5», как вы его называете?
- Моя дочь окончила Московский энергетический институт с красным дипломом, т.е. на «отлично», а затем и аспирантуру. На протяжении своего обучения она писала научные работы. Когда я ее навещала, была в Москве, то ее преподаватель захотел встретиться со мной. После нашего знакомства он сказал, – Понятно, почему у Нади математически грамотно выстроены работы – ведь мама у нее математик (т.е. учитель математики).

- Можно провести научно-исследовательскую работу и узнать, что сделал М.В. Ломоносов в области математики, можно ли назвать его математиком, и представить эту работу на научную конференцию, которая будет проходить в ноябре месяце в нашей школе.
- Проверим задание 2. Кто решил его устно?
- Чему равна площадь прямоугольника? (*записать формулу на доске*
 $S = a \cdot b$)
- Если стороны прямоугольника – корни квадратного уравнения x_1 и x_2 , то чему будет равна площадь прямоугольника? (*записать на доске* $S = x_1 \cdot x_2$)
- Чему равно произведение корней по теореме Виета? $x_1 \cdot x_2 = \frac{3}{\sqrt{2}}$

(слайд №2)

ФРАНСУА ВИЕТ (1540-1603)



Французский математик, юрист по образованию. Будучи совсем молодым офицером, он путём математических рассуждений нашёл ключ к шифру, которым пользовался испанский король Филипп 2 при переписке. Благодаря этому французы могли расшифровать все секретные испанские документы.

- Самая большая заслуга французского математика в том, что он создал формулу, по которой можно находить корни квадратных уравнений. Можно провести научно-исследовательскую работу и на примерах показать рациональные способы решения квадратных уравнений с использованием теоремы Виета. Вот вам еще одна тема для научной школьной конференции.
- Можете сами выбрать другие темы и подготовить их.

IV. Исследовательская работа (работа с учебником)

- Каждый, наверное, мечтает сделать какие-то открытия. Сегодня на уроке мы с вами будем учиться проводить исследовательскую

работу, и в этом нам поможет учебник, по которому вы обучаетесь. Откройте стр. 202. Исследовательская работа №1.

- Сегодня мы уже записали формулу площади прямоугольника (*обратить внимание на выписанную формулу $S = a \cdot b$*)
- По какой формуле мы находим периметр прямоугольника? (*записывается на доске формула $P = (a + b) \cdot 2$*)
- Запишите формулы площади периметра, если длина x , ширина h (*учащиеся делают записи на доске $S = x \cdot h$; $P = (x + h) \cdot 2$ – по желанию*)
- Как найти h ? ($h = \frac{S}{x}$)
- Перерисуйте таблицу в тетрадь, заполните ее и сделайте выводы под цифрами 2 и 3 (*первое значение заполняется вместе с классом, учитель сам делает соответствующие записи на доске, дальше учащиеся делают записи самостоятельно*)

Проверка (слайд №3)

x	6	8	9	10	12	13	15	18	24	36	48
h	24	18	16	14,4	12	≈11,8	9,6	8	6	4	32
p	60	72	50	48,8	48	≈49,6	49,2	72	60	80	160

V. Итог урока(*учащиеся зачитывают сделанные ими выводы*)

- При каком значении x получается наименьший периметр? (*при $x = 12$*)
- Какой фигурой является прямоугольник данной площади, имеющий наименьший периметр? (*квадрат*)
- Вы сделали важное открытие. А где его можно применить?
- Например, на даче? (*изгородь; клумбы – обнести бордюром – в целях экономии*)

VI. Домашнее задание

- 1) Подумать, где можно применить открытие, сделанное в исследовательской работе.
- 2) Выбрать темы, над которыми вы можете поработать, и предоставить свои труды на научную школьную конференцию.
- 3) Выполнить работу №2 стр. 202.