О пропорциях и не только

или развиваем креативность мышления

МБОУ города Дубны Московской области
Лицей №6 имени академика Г.Н. Флерова
Учитель математики
Маркова Татьяна Валерьевна

Традиционно урок в 6 классе начинается с гимнастики для мозга. Зарядка для мозга - ***нейробика*** позволяет развивать умственные способности: улучшить усидчивость, внимание, активировать мыслительную деятельность. Она же позволит улучшить настроение и сделать жизнь ярче. При выполнении простых упражнений клетки головного мозга активируются, важно только выполнять их систематически.

Задача 1.

На пошив 9 рубашек ушло 18,9м ткани

а) Сколько метров ткани уйдет на пошив 12 таких рубашек?

б) Сколько рубашек можно пошить из 44,1м ткани?

Решение задачи первым учеником

	Количество рубашек	Количество м ткани	
1 раз	9	18,9	
2 раз	12	?	

1) 18,9 : 9 = 2,1 (м) – потребуется на 1 рубашку

2) 2,1 · 12 = 25,2 (м) – уйдет на 12 таких рубашек

Ответ: 12 м ткани

Решение задачи вторым учеником

	Количество рубашек	Количество м ткани
1 раз	9	18,9
2 раз	12	x

$$\frac{9}{12} = \frac{18,9}{x}$$

$$x = \frac{12 \cdot 18,9}{9}$$

$x = 25,2$ (м) - уйдет на 12 таких рубашек

Ответ: 12 м ткани

Задача 2.
Бригада из 8 рабочих выполняет производственное задание за 12 дней.
a) За сколько дней бригада выполнит то же задание, если число рабочих в ней сократиться до 6?
b) Сколько рабочих смогут выполнить это задание за 8 дней, работая с той же производительностью.

Решение первого ученика

	Количество рабочих	Время работы (дни)
1 раз	8	12
2 раз	6	x

$$\frac{8}{6} = \frac{x}{12}$$

$$x = \frac{12 \cdot 8}{6}$$

x = 16 (дней) – понадобиться 6 рабочим

Ответ: 16 дней

Решение второго ученика

	Количество рабочих	Время работы (дни)	Работа	Производительность
1 раз	8	12	1	
2 раз	6	x		

1) $1 : 12 = \frac{1}{12}$ (часть за день) сделают 8 рабочих
2) $\frac{1}{12} : 8 = \frac{1}{96}$ (часть за день) производительность 1 рабочего
3) $\frac{1}{96} \cdot 6 = \frac{1}{16}$ (часть за день) производительность 6 рабочих
4) $1 : \frac{1}{16} = 16$ (дней) - понадобиться 6 рабочим

Ответ: 16 дней

Вывод: Успешным становится не тот, кто много всего выучил, а тот, кто умеет быстро учиться и находить нестандартные решения. «4К» современного мира – развитие у школьников на материале учебных предметов КРЕАТИВНОСТИ,
КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ,
КОММУНИКАЦИИ И КООПЕРАЦИИ.

МБОУ города Дубны Московской области
Лицей №6 имени академика Г.Н.Флерова
Учитель математики
Маркова Татьяна Валерьевна

О пропорциях и не только или развиваем креативность мышления

Здравствуйте, уважаемые коллеги.

Предлагаю начать с минуточки заботы о себе и выполнить нехитрое, но полезное физическое упражнение:

Предлагаю поднять руки и согнуть их в локтях на 90^0.

В таком положении заводим руки максимально назад, пока не почувствуем легкое жжение.

Затем двигаем руки по кругу, заводя ладони за затылок, локти максимально отведены назад. В таком положении затылком тянемся вверх, а ладони помогают вытягивать шею.

Обратите внимание на дыхание

Дышим глубоко и размеренно, позволяем себе расслабиться, а ощущение жжения и покалывания говорит о растяжении позвоночника и сжигании холки.

Всем здоровья и красоты!!!

А я переключаюсь на математику.

Традиционно урок в 6 классе начинается с гимнастики для мозга.

Например, вы пробовали рисовать разные геометрические фигуры обеими руками. Попробуем? Правая рука рисует квадрат, а левая треугольник. Несколько раз меняем руки. При выполнении простых упражнений, особенно в момент ошибки клетки головного мозга активируются, важно только выполнять их систематически.

Нейробика (зарядка для мозга) занимает в начале урока 2 минут и позволяет развивать умственные способности: улучшить усидчивость, внимание, активировать мыслительную деятельность. Она же позволит улучшить настроение и сделать жизнь ярче. И, что немало важно, ребята начинают относиться к ошибке, как шагу вперед, к развитию, а не как наказанию.

На примере урока по математике в 6 классе по теме «Решение задач с помощью пропорций» попробую рассказать, как на уроке математики можно учиться публично выступать, аргументированно доказывать, критически мыслить и принимать смелые решения и брать ответственность на себя.

События на уроке закрепления материала по теме “Решение задач с помощью пропорций. Прямая и обратная пропорциональная зависимость” развивались следующим образом:

Учащиеся получили задание решить задачи с помощью пропорции.

Выполняют ли ваши ученики на 100% точно поставленную перед ними задачу?

Задача 1.

На пошив 9 рубашек ушло 18,9м ткани

a) Сколько метров ткани уйдет на пошив 12 таких рубашек?
b) Сколько рубашек можно пошить из 44,1м ткани?

Решение 1 задачи первым учеником

	Количество рубашек	*Количество м ткани*	
1 раз	*9*	*18,9*	
2 раз	*12*	*?*	

1) *18,9 : 9 = 2,1 (м) – потребуется на 1 рубашку*
2) *2,1 · 12 = 25,2 (м) – уйдет на 12 таких рубашек*

Ответ: 12 м ткани

Решение 1 задачи вторым учеником

	Количество рубашек	*Количество м ткани*
1 раз	*9*	*18,9*
2 раз	*12*	*x*

$\frac{9}{12} = \frac{18,9}{x}$

$x = \frac{12 \cdot 18,9}{9}$

x = 25, 2 (м) - уйдет на 12 таких рубашек

Ответ: 12 м ткани

Каждый ученик аргументирует выбранный им способ
Убеждаемся, что оба способа имеют место, оба верны.
Вспоминаем задание учителя и выполняем букву б) заявленным способом.

Задача 2.

Бригада из 8 рабочих выполняет производственное задание за 12 дней.

a) За сколько дней бригада выполнит то же задание, если число рабочих в ней сократиться до 6?
b) Сколько рабочих смогут выполнить это задание за 8 дней, работая с той же производительностью.

Анализируем условие и убеждаемся, что кроме пропорции возможен способ решения в котором участвует величина производительность. Предлагаю учащимся выбрать удобный способ решения самостоятельно и вызываю к доске учащихся, на каждый способ

Решение первого ученика

	Количество рабочих	*Время работы (дни)*
1 раз	*8*	*12*
2 раз	*6*	*x*

$\frac{8}{6} = \frac{x}{12}$

$x = \frac{12 \cdot 8}{6}$

x = 16 (дней) – понадобиться 6 рабочим

Ответ: 16 дней

Решение второго ученика

	Количество рабочих	*Время работы (дни)*	*Работа*	*Производительность*
1 раз	*8*	*12*	*1*	
2 раз	*6*	*x*		

1) $1 : 12 = \frac{1}{12}$ *(часть за день) сделают 8 рабочих*
2) $\frac{1}{12} : 8 = \frac{1}{96}$ *(часть за день) производительность 1 рабочего*
3) $\frac{1}{96} \cdot 6 = \frac{1}{16}$ *(часть за день) производительность 6 рабочих*
4) $1 : \frac{1}{16} = 16$ *(дней) - понадобиться 6 рабочим*

Ответ: 16 дней

Второй способ вызывает больше затруднений, чем первый. Совместными усилиями выясняем, что нужны разные виды производительности, уточняем пояснения, записываем решение.

Делаем вывод, что для того чтобы выбрать быстрый способ решения, необходимо владеть разными подходами и уметь аргументировано обосновать ход решения.

Решаем задачу под б) быстрым способом, в данном случае с помощью пропорции, учитывая обратно пропорциональную зависимость.

Решение задач разными способами развивает гибкость ума. Данная функциональная компетентность (когнитивная гибкость) входит в список Топ-10 самых необходимых компетенций, это способность ума быстро переключаться с одной мысли на другую, а также обдумывать несколько вещей одновременно.

Вывод:

Поиск различных решений одной задачи приветствуется, т.к. успешным становится не тот, кто много всего выучил, а тот, кто умеет быстро учиться и находить нестандартные решения.

«4К» современного мира – развитие у школьников на материале учебных предметов КРЕАТИВНОСТИ,
КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ,
КОММУНИКАЦИИ
И КООПЕРАЦИИ.