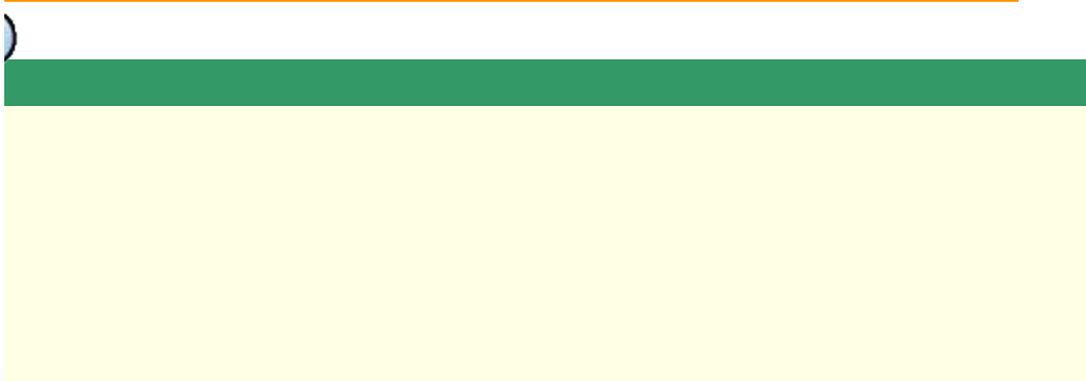




ПОРЖАТЬ.РУ

Умножение целых чисел



Девиз урока



«**Знание** – самое превосходное из владений. Все стремятся к нему, само же оно **не приходит**».

Ал - Бируни



Фронтальный опрос



*Какие числа называются
положительными*

*Какие числа называются
отрицательными ?*

Какие числа называются целыми ?

*Что называется модулем числа **a**?*

*Как сложить два числа с разными
знаками ?*

*Как сложить два числа с одинаковыми
знаками?*



Устный счет

1. Определите, по какому правилу записаны числа и продолжите ряд:

а) $-10; -8; -6; -4; \dots$

б) $-2; -4; -8; -16; \dots$

2. Дан ряд чисел: $-1; 4; 0; -5; -104; 8; 16$.

а) Назовите положительные числа

б) Назовите отрицательные числа.

в) Назовите все числа одним словом.



Расшифруй

Вычислите устно

$-3+5$

$\text{Ж} \quad \text{---} \quad (-4)$

$12-(-2)$

$\text{Е} \quad \text{---} \quad (-15)$

$-3+15$

$\text{Н} \quad \text{---} \quad 12$

$-6+(-1)$

$\text{О} \quad \text{---} \quad (-7)$

$-7+3$

$\text{У} \quad \text{---} \quad 2$

$-13-2$

$\text{М} \quad \text{---} \quad 14$

$18+(-6)$

$\text{Н} \quad \text{---} \quad 12$

$-3+6$

$\text{И} \quad \text{---} \quad 3$

$(-5)*3$

$\text{Е} \quad -15 \text{ или } (-15)$

Расшифруй

Вычислите устно

$$-3+5=2$$

У --- 2

$$12-(-2)=14$$

М --- 14

$$-3+15=12$$

Н --- 12

$$-6+(-1)=(-7)$$

О --- (-7)

$$-7+3 = (-4)$$

Ж --- (-4)

$$-13-2 =(-15)$$

Е --- (-15)

$$18+(-6) = 12$$

Н --- 12

$$-3+6 = 3$$

И --- 3

$$(-5)*3=(-15)$$

Е - 15 или(-15)

Создание проблемной ситуации



$(-5) \cdot 3$? 15 или (-15)

Объясните как вы рассуждали ?

Почему в последнем примере получилось два разных по знаку ответа ?

Как вы думаете, почему так получилось?

Какое действие с числами нужно знать, что бы ответить на этот вопрос?

А вы знаете, как выполняется умножение чисел?

Тогда какая задача нашего сегодняшнего урока, что бы вы хотели узнать?

А какие числа еще можно перемножать?



Тема урока:

Умножение целых чисел

Цель урока:

*Научиться умножать
целые числа.*

*Вывести правила
умножения целых чисел.*

*Научиться применять
эти правила в простейших
ситуациях.*



Разрешение проблемы

$(-5)*3$? 15 или (-15)
Объясните как вы рассуждали

умножим
 $5*3=5+5+5=15$

умножим
 $(-5)*3=(-5)+(-5)+(-5)=(-15)$

умножим

$(-3)*5=(-3)+(-3)+(-3)+(-3)+(-3)=(-15)$

по закону $a*v=v*a$

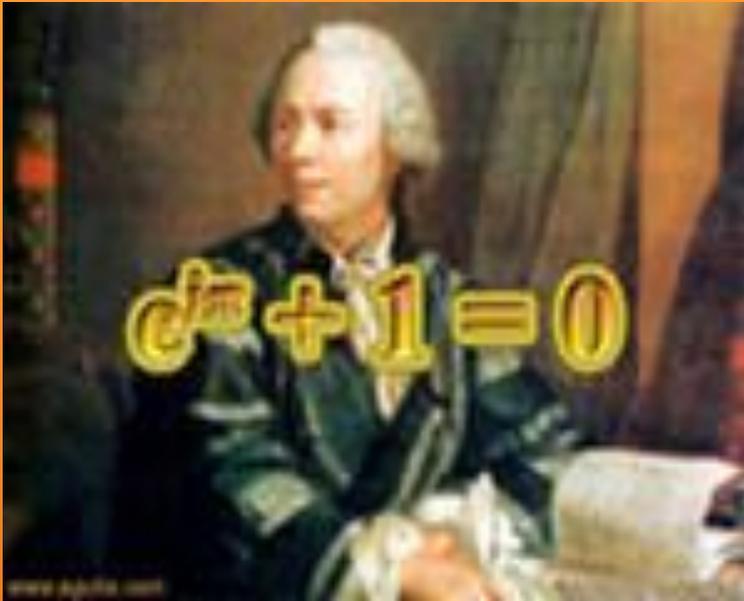
умножим $(-5)*(-3)=?$

Может ли быть (-15) ?

Может ли быть 15?



Историческая справка



Еще XVIII веке великий русский ученый, математик и механик **Леонард Эйлер** объяснил **правило умножения отрицательных чисел** примерно следующим образом.

Ясно, что $(-5) \cdot 3 = (-15)$. Поэтому произведение $(-5) \cdot (-3)$ не может быть равно (-15) . Однако оно должно быть связано как-то с числом 15. Остается одна возможность $(-5) \cdot (-3) = 15$.





Справедливы законы умножения

$$a * v = v * a -$$

переместительный

$$a * (v * c) = (a * v) * c -$$

сочетательный

$$(a + v) * c = a * c + v * c -$$

распределительный

$$1 * a = a * 1 = a$$

$$(-1) * a = a * (-1) = (-a)$$

$$a * 0 = 0$$

Другой способ доказать,

что $(-3) * (-5) = 15$ (стр.83)

$$(-3) * (-5) = ((-1) * 3) * (-5) = (-1) * (3 * (-5)) = -(-15) = 15$$

Правило знаков умножения

Правила знаков при умножении

$$(+) \cdot (+) = (+)$$

$$(-) \cdot (-) = (+)$$

$$(+) \cdot (-) = (-)$$

$$(-) \cdot (+) = (-)$$

Определить знак произведения и вычислить.

1 ряд

$$15*(-1)$$

$$1*(-47)$$

$$0*(-42)$$

$$(-12)*(-5)$$

$$(-4)*3$$

$$70*(-6)$$

$$(-2)*7$$

$$(-123,45)*(-$$

1

2 ряд

$$1*(-23)$$

$$57*(-1)$$

$$-43*(-2)$$

$$530*(-4)$$

$$(-8)*9$$

$$28*(-6)$$

$$(-4)*5$$

$$(-1)*456,8$$

3 ряд

$$-14*1$$

$$0*(-38)$$

$$26*(-1)$$

$$-45*(-2)$$

$$7*(-20)$$

$$(-41)*3$$

$$2*(-9)$$

$$(-1)*345,2$$



Мнемоническое правило

Друг моего друга - мой друг

$$(+X)*(+X)=(+X)$$

Друг моего врага - мой враг

$$(+X)*(-X)=(-X)$$

Враг моего друга - мой враг

$$(-X)*(+X)=(-X)$$

Враг моего врага - мой
друг

$$(-X)*(-X)=(+X)$$



Физминутка



Самостоятельная работа (работа в парах)



Критерии и диагностика работы



Критерии

Все решенные задания - «5»

От 10 до 12 заданий – «4»

От 7 до 9 заданий – «3»

Меньше 7 заданий – «2»



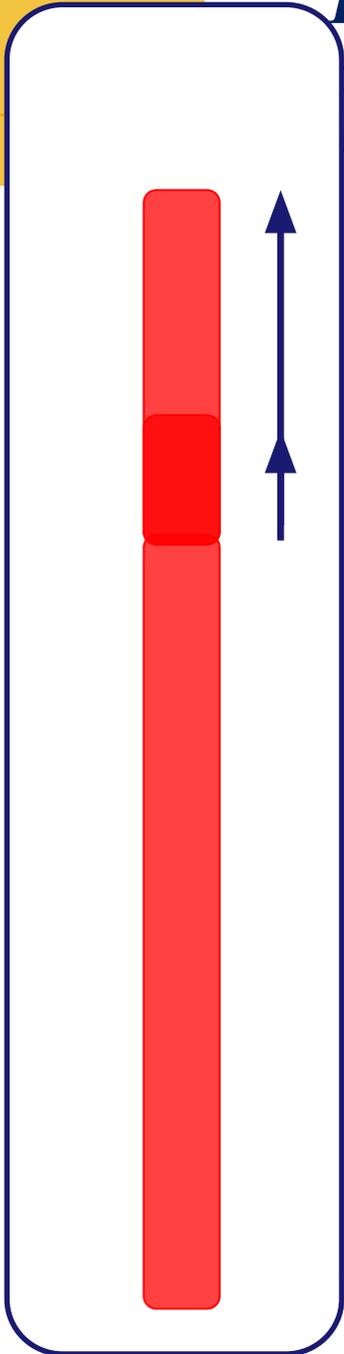
Практическое применение



При увеличении температуры воздуха на 1° столбик ртути в термометре поднимается на 3 мм.

1) На сколько изменится высота столбика ртути, если температура воздуха изменится на 3°C ?

$$3 * 3 = 9$$



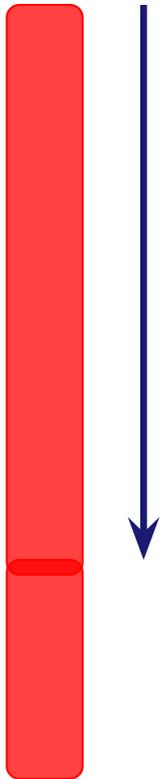
При увеличении температуры воздуха на 3°C столбик ртути в термометре поднимается на 3 мм.

1) На сколько изменится высота столбика ртути, если температура воздуха изменится на 3°C ?

$$3 * 3 = 9$$

2) На сколько изменится высота столбика ртути, если температура воздуха изменится на -5°C ?

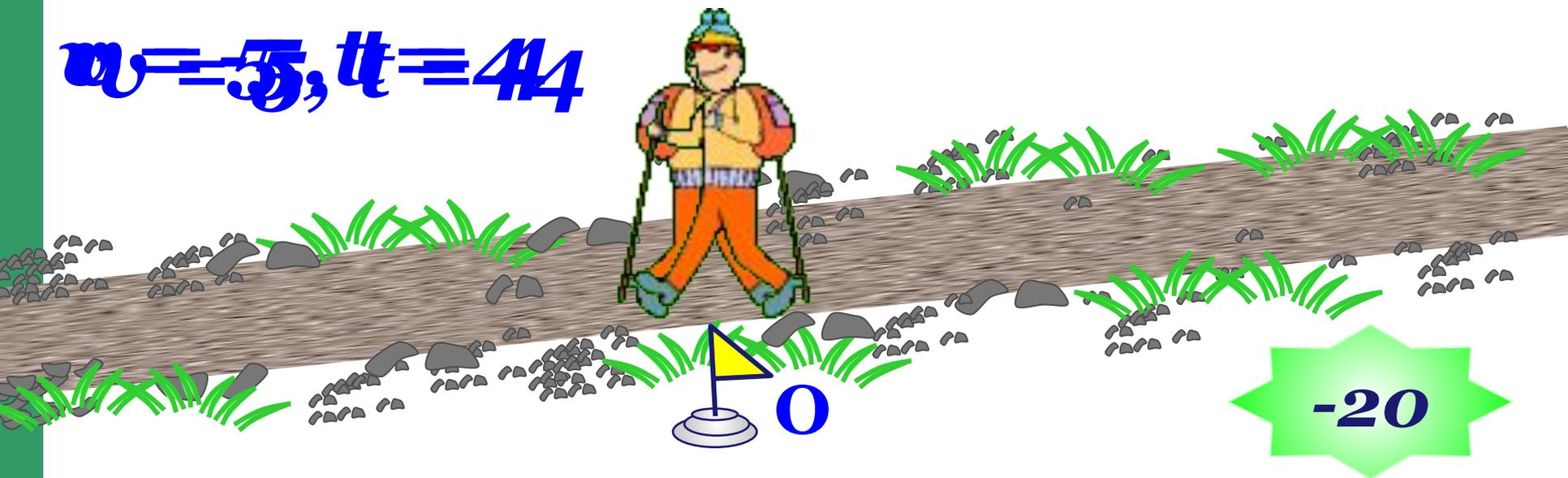
$$3 * (-5) = -15$$



Турист движется по шоссе со скоростью v км/ч. Сейчас он находится в точке O . Если он движется в положительном направлении, то его скорость считают положительной, а в отрицательном направлении – отрицательной. Значение $t = -4$ означает «4 ч назад»

Где будет находиться турист через t ч?

$$v = -5, t = 4$$



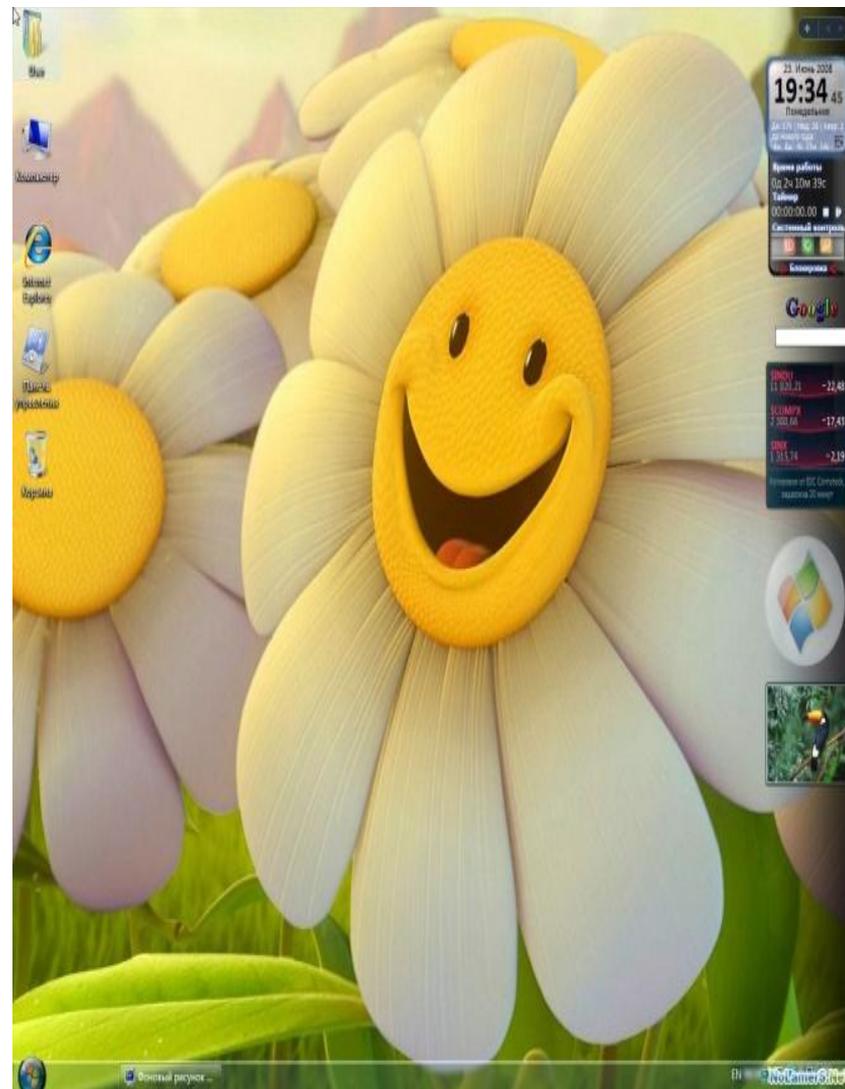
Рефлексия

Я сегодня на
уроке

узнал.....

научился.....

могу.....



Домашнее задание



1. **Правило с.83 №370, №372(3ст.)№373(1ст.)**
2. **Разобрать 2 способ доказательства отрицательных чисел с.83**
3. **Подумать над правилами деления целых чисел (подсказка: обратное действие для деления умножение)**

Рефлексия урока



Спасибо всем за урок !

Smile

