

# УМНОЖЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

## УРОК МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ

**А. В. БУСЬКО,**  
учитель информатики и математики  
первой категории СШ № 9 г. Пинска

Урок «Умножение рациональных чисел» является 2 уроком по данной теме и 18 уроком в разделе «Рациональные числа». Тип урока – урок закрепления знаний. При подготовке к уроку учитывались возрастные особенности учащихся класса, уровень обученности и степень овладения учебным материалом по теме. Структурные компоненты урока уравновешены по времени и логично взаимосвязаны. Главный акцент делается на повторение пройденного ранее материала данного раздела и закрепление темы урока. Для проведения урока были выбраны следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, фронтальный и индивидуальный устный опрос.

На каждом из этапов урока подбирались различные формы организации учебной деятельности учащихся. Для повторения пройденного материала использовались индивидуальная работа и фронтальная работа с использованием дополнительных интернет-ресурсов. Для закрепления материала по теме было выбрано такое сочетание форм обучения, как индивидуальная работа, фронтальная работа, работа в парах. На данном этапе дифференциация обучения выстроена через работу учащихся в группах с разным уровнем обученности. Для определения уровня и качества усвоения полученных знаний и умений использовалась самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой по эталону.

При выполнении всех заданий на разных этапах урока применяется самоконтроль или взаимоконтроль. Рефлексия проводится с опорой на целеполагание.

**ТИП УРОКА:** урок закрепления знаний

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:** технологии личностно-ориентированного обучения; игровые технологии; технология уровневой дифференциации; информационно-коммуникационные технологии.

**ЦЕЛЬ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ:** предполагает, что к окончанию урока

*Учащиеся будут знать:* правила умножения рациональных чисел.

*Учащиеся будут уметь:* применять алгоритм умножения рациональных чисел при выполнении упражнений.

**ЗАДАЧИ:**

**Образовательная:**

продолжить развивать представления об рациональных числах, формировать представление об умножении положительных и отрицательных чисел, закрепить правила умножения чисел с разными знаками, двух отрицательных чисел;

организовать деятельность учащихся на выполнение учебных заданий на определение знака произведения двух рациональных чисел, на применение свойств 0, 1 и -1 при умножении рациональных чисел, на умножение двух отрицательных чисел, положительного и отрицательного числа.

**Развивающая:**

создавать условия для расширения кругозора учащихся, повышения информационной культуры учащихся;

содействовать развитию приемов умственной деятельности, памяти, внимания, умению сопоставлять, анализировать, делать выводы.

**Воспитательная:**

содействовать воспитанию у учащихся ответственности, взаимопомощи, аккуратности, самостоятельности, наблюдательности, умению работать коллективно и индивидуально, работать в парах;

воспитывать у учащихся положительное отношение к математике посредством занимательного материала;

организовать рефлексию совместной деятельности и самостоятельную оценку своих знаний.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** интерактивная доска, презентация, рабочие листы.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Математика: учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко. — Минск: Адукацыя і выхаванне, 2018.

**ПЛАН УРОКА:**

**ХОД УРОКА**

**1) ОРГАНИЗАЦИОННО-МОТИВАЦИОННЫЙ ЭТАП**

Здравствуйтесь ребята! Я очень рада видеть ваши теплые улыбки и сияющие глаза. Надеюсь, что сегодняшний урок будет для вас интересным, полезным, а главное принесет вам много положительных эмоций, и вы останетесь довольны проделанной работой на уроке. Я желаю вам успехов. (Порядок на столах учащихся, сконцентрированное внимание ребят).

Скажите ребята, какое значимое событие произошло в спорте 4 февраля 2022 года? (открытие Зимних олимпийских игр 2022 в Пекине).

Предлагаю наш урок начать с девиза.

Поэт Сеф в шуточной форме писал:

*“Кто ничего не замечает,*

*Тот ничего не изучает,*

*Кто ничего не изучает,*

*Тот вечно хнычет и скучает”.*

А мы сегодня не будем скучать и продолжим изучать рациональные числа.

**2) ЭТАП ПРОВЕРКИ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ**

Предлагаю начать урок с проверки домашней работы.

Дома вам необходимо было решить примеры на умножение и расшифровать слово, используя ключ. У вас должна была получиться фамилия участника Зимних олимпийских игр 2022. Вам необходимо было дополнительно узнать, в каком виде спорта участник представлял нашу страну.

**Реши примеры и расшифруй фамилию белорусского спортсмена**

$-12 \cdot (-10)$	<b>Е</b>	$\frac{4}{5} \cdot (-15)$	<b>Л</b>	$(-3)^4$	<b>М</b>
$0,05 \cdot (-100)$	<b>А</b>	$-2\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{10}{39}\right)$	<b>О</b>	$x : (-15) = 7$	<b>И</b>
$-0,12 \cdot (-0,5)$	<b>В</b>	$\left(-\frac{1}{5}\right)^3$	<b>Б</b>	$-x : (-2,4) = -6$	<b>К</b>

**Ключ:**

-5	-12	-105	81	$-\frac{1}{125}$	120	-14,4	$\frac{2}{3}$	0,06	-5

**Ответ** – «Динара Алимбекова» (Биатлон)

### 3) ЭТАП АКТУАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ

Давайте поиграем в игру «Да-нетка» и вспомним основной теоретический материал по теме «Рациональные числа».)

#### 1) Игра «Да-нетка»

**Ссылка на игру:** <https://learningapps.org/watch?v=peef5s57a22>

Вспомните, какие действия мы научились выполнять с рациональными числами в самом начале темы? Для этого выполним интерактивное задание и вспомним алгоритмы сложения и вычитания рациональных чисел.

#### 2) Правильный порядок в алгоритмах правил сложения, вычитания рациональных чисел.

**Ссылка на задание:** <https://www.liveworksheets.com/1-fu2267939kv>

Предлагаю теперь выполнить задание на нахождение суммы и разности рациональных чисел и разгадать ключевое слово урока.

**Задание: Найдите сумму и разность рациональных чисел:**

$-34 + (-28)$	-62	м
$-175 + 280$	105	о
$-2,34 + (-2,66)$	-5	т
$-6,7 + 5,9$	-0,8	ж
$-5,5 + 2,8$	-2,7	н
$-5,5 - 2,8$	-8,3	у
$-18,9 - 1,1$	-20	и
$-\frac{3}{14} + \frac{5}{7}$	$\frac{1}{5}$	ь

-8,3	-62	-2,7	105	-0,8	-20	-5	0,5
У	М	Н	О	Ж	И	Т	Ь

**Умножить – значит умножить.**

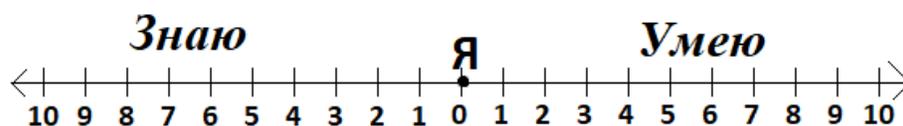
### 4) ЭТАП СООБЩЕНИЯ ТЕМЫ, ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ

Полученное слово и будет ключевым словом урока. Давайте мы с вами вместе попробуем определить тему урока и цел.

Тема «**Умножение рациональных чисел**». Что мы узнаем на данном уроке и чему научимся? (*определить цели и задачи*).

Предлагаю вам оценить уровень знаний на данный момент по теме «Умножение рациональных чисел» (! в конце урока попросить учащихся снова выполнить данную оценку).

Определение места учащихся на прямой «ЗНАЮ-УМЕЮ» на начало урока.



### 5) ЭТАП ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Ссылка на задание: <https://app.teachermade.com/begin/53cee0f2-b438-4713-8a48-04fcd808188b> - учащиеся вспоминают правило умножения рациональных чисел.

#### Задание 1. Разминка (фронтальная работа)

Используя презентацию, учащиеся выполняют примеры на умножение рациональных чисел.

#### Задание 2. Работа в парах

Учащимся дается время на выполнение заданий (4-5 минут), по истечению времени выполняется проверка с использованием компьютерной презентации. Вызываются учащиеся, которые выбирают ответы из предложенных.

#### Задание 2\_1. Определите знак произведения:

А) $5 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-7)$	Г) $(-13) \cdot (-27) \cdot (-24)$
Б) $-16 \cdot (-2) \cdot 3 \cdot (-4)$	Д) $8,9 \cdot (-11,3) \cdot (-2,4)$
В) $5 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-7)$	

#### Задание 2\_2. Сравните, не вычисляя:

$1733 \cdot (-69)$		$1733 \cdot 69$
$-178 \cdot 13$		$-178 \cdot (-13)$
$-204 \cdot (-17)$		$204 \cdot 0$
$78 \cdot (-1)$		$78 \cdot 1$
$-91 \cdot 0$		$0 \cdot 91$

#### Задание 2\_3. Найдите ошибки в примерах:

$-4 \cdot (-5) = -20$		$-3 \cdot 3 = 0$
$0,5 \cdot (-2) = 1$		$-2,5 \cdot 4 = -100$
$-7 \cdot 2 = -9$		$-6 \cdot 0,9 = 5,4$

#### Задание 3. «Бегущая точка» Выполните умножение рациональных чисел.

Суть задания: за фиксированное время (3 минуты) необходимо выполнить 15 примеров. После окончания времени учащийся фиксирует в поле **время** успел или не успел выполнить все примеры. Далее выполняется взаимопроверка и каждый из учащихся фиксирует на шкале **успеха** количество выполненных заданий.

Данное задание определяет для учащихся, в какую группу он попадет для выполнения следующего задания.

Группа 1 – 0-5 примеров

Группа 2 – 6-10 примеров

Группа 3 – 11-15 примеров

Время	Успел(а)	Не успел(а)
Бегущая точка	.	.

1	2	3	4	5
$(-6) \cdot (-2) =$	$(-4) \cdot 5 =$	$14 \cdot (-2) =$	$(-7) \cdot (-8) =$	$7 \cdot (-7) =$
6	7	8	9	10
$(-71) \cdot (-1) =$	$15 \cdot 4 =$	$-15 \cdot 4 =$	$50 \cdot (-9) =$	$-1,5 \cdot 4 =$

11	12	13	14	15
$0,2 \cdot (-0,9) =$	$-0,12 \cdot (-0,3) =$	$-0,412 \cdot 12 \cdot 0 =$	$\frac{1}{8} \cdot (-8) =$	$\frac{1}{5} \cdot (-\frac{1}{5}) =$

Взаимооценивание (учащиеся меняются тетрадями с соседом по варианту и проверяют, выставляя «+» или «-»). Взаимооценивание по образцу (готовый слайд).

**Задание 4\_1. Работа в группах** (предложить трем учащимся, каждый учащийся выбирается из трех групп, выполнить данные задания у доски, остальные учащиеся работают самостоятельно).

а) **Выполните вычисления «Цепочка вычислений»**

1)  $\boxed{-8} \cdot (-7) \rightarrow \bigcirc - 65 \rightarrow \bigcirc + 34 \rightarrow \bigcirc \cdot (-4) \rightarrow \boxed{\phantom{000}}$

2)  $\boxed{0,4} \cdot (-9) \rightarrow \bigcirc - 1,8 \rightarrow \bigcirc + 1,4 \rightarrow \bigcirc \cdot (-5) \rightarrow \boxed{\phantom{000}}$

3)  $\boxed{-1\frac{4}{5}} \cdot 3\frac{1}{3} \rightarrow \bigcirc - 2\frac{1}{4} \rightarrow \bigcirc \cdot 1\frac{1}{11} \rightarrow \bigcirc + 6,25 \rightarrow \boxed{\phantom{000}}$

Используя найденные ответы методом исключения, узнайте, кто является первой в мире биатлонисткой, одержавшей три победы в личных гонках.

-2,75	Анна Гуськова	Антон Смольский	20
-100	Игнат Головатюк	Дарья Домрачева	$\frac{100}{100}$

**Задание 4\_2. Решите уравнение**

Каждая группа решает, выбирает букву, соответствующую ответу, из трех групп ответов получается слово белорусского спортсмена.

1 группа					2 группа					3 группа							
$x : 5 = -12$					$x : (-1,5) = -0,8$					$ x  : (-2,4) = -3,5$							
р	60	д	-60	а	-80	и	1,2	с	-2	м	-1,5	п	4,2	б	$\pm 10$	к	$\pm 8,4$

Ответ: Дик Павел представляет вид спорта – фристайл.

**б) ФИЗКУЛЬТМИНУТКА**

Предложить учащимся отдохнуть и поиграть в «Положительно и отрицательно»: если называемое число положительное, то учащиеся поднимают правую руку; если отрицательное – левую руку, если дробь – кивают головой.

$(-12, 26, -247, \frac{1}{2}, 0,92, 1,02, -100000, -0,5, -87, -3\frac{2}{9})$

**7) ЭТАП ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ПОЛУЧЕННЫХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ**

Учащиеся выполняют самостоятельную работу с последующей взаимопроверкой по эталону (обмен рабочими листами).

**Математическое лото (Вариант 1)**

$2,9 \cdot (-3)$	$(-0,4)^2$	$-5 \cdot (-1,56 - 7,44)$
$-5\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$	$\left(-\frac{2}{3}\right)^3$	$(4 - 5,8) \cdot \frac{5}{9} - \frac{7}{8}$

**Ключ: Максим Густик - фристайл**

<b>Г</b> -8,7	<b>У</b> 0,16	<b>С</b> 45
<b>Т</b> $2\frac{1}{5}$	<b>И</b> $-\frac{8}{27}$	<b>К</b> $-1\frac{7}{18}$

**Математическое лото (Вариант 2) (Слайд 27)**

$-3,2 \cdot 5$	$(-0,7)^2$	$-8 \cdot (-2,13 - 5,87)$
$-3\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)$	$\left(-\frac{3}{4}\right)^3$	$(6 - 5,7) \cdot \frac{5}{6} - \frac{15}{32}$

**Ключ: Мария Шканова – горнолыжный спорт**

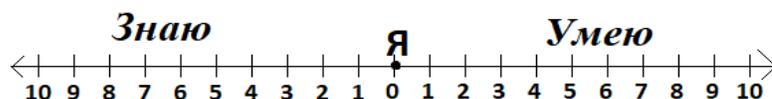
<b>Ш</b> -16	<b>КА</b> 0,49	<b>Н</b> 64
<b>О</b> 3	<b>В</b> $-\frac{9}{64}$	<b>А</b> $-\frac{7}{32}$

### 8) ЭТАП ИНФОРМИРОВАНИЯ О ДОМАШНЕМ ЗАДАНИИ

§ 7, № 229, 239, 241

### 9) ЭТАП ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ УРОКА, РЕФЛЕКСИЯ

Давайте вернемся к целям урока и к шкале «Знаю и умею». Определите свое место на прямой «ЗНАЮ-УМЕЮ» на окончание урока и сравните начальные отметки на шкале с данными.



(! спросите у некоторых учащихся их оценку знаний и умений. Наиболее активных учащихся оценить и выставить отметку).



“Кто ничего не замечает,  
Тот ничего не изучает,  
Кто ничего не изучает,  
Тот вечно хнычет и скучает”.

Сенф

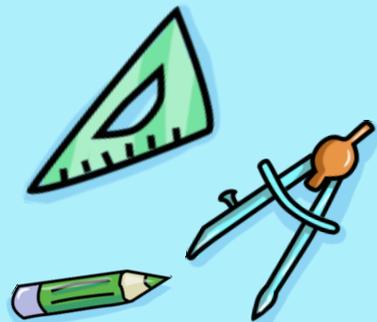
# Проверка домашнего задания



Динара  
Алимбекова  
Биатлон



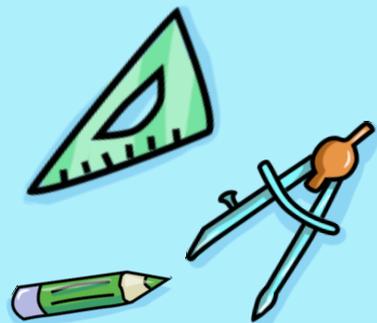
Белорусская биатлонистка, олимпийская чемпионка 2018 года в женской эстафете, Победительница Кубка мира в спринте 2020, чемпионка мира среди юниоров, бронзовый призёр чемпионата Европы 2019 года в смешанной эстафете, заслуженный мастер спорта Республики Беларусь.



# Повторим...



## Игра «Да-нетка»



# УСТНЫЙ СЧЁТ



**М**

$$-34 + (-28)$$

**О**

$$-175 + 280$$

**Т**

$$-2,34 + (-2,66)$$

**Ж**

$$-6,7 + 5,9$$

**И**

$$-18,9 - 1,1$$

**Н**

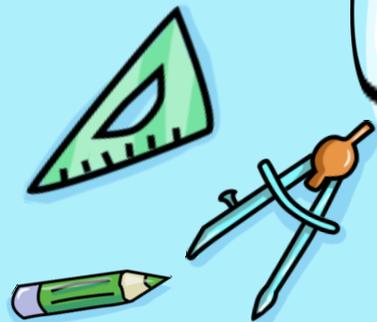
$$-5,5 + 2,8$$

**У**

$$-5,5 - 2,8$$

**Ь**

$$\frac{3}{14} + \frac{5}{7}$$



**-8,3**

**-62**

**-2,7**

**105**

**-0,8**

**-20**

**-5**

**0,5**

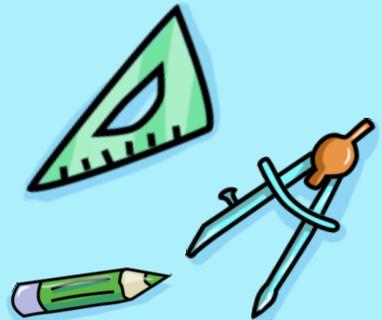
# Умножение рациональных чисел



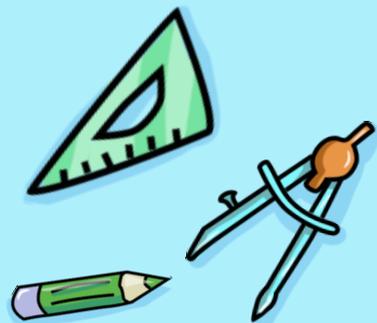
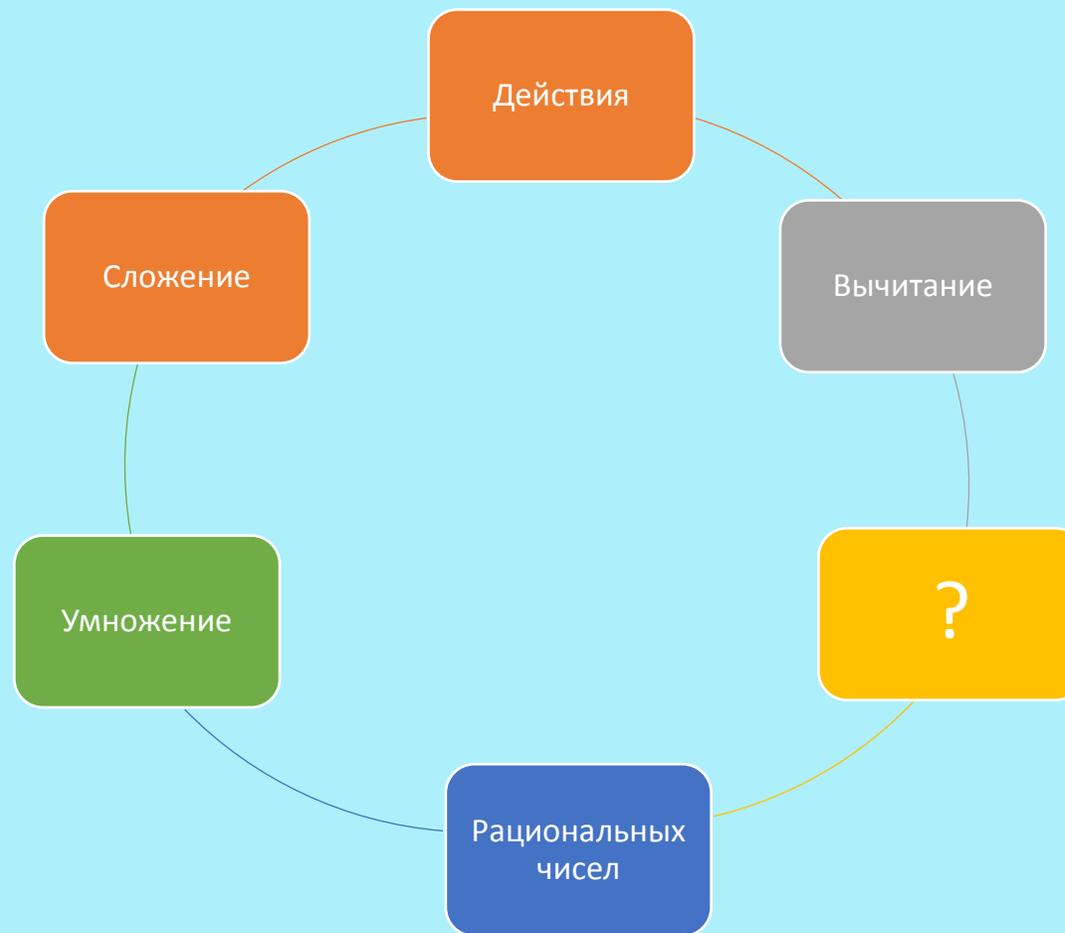
## Цель урока:



- ! повторить правила умножения рациональных чисел
- ! выполнить упражнения на правило умножения рациональных чисел



# Правило!!!



*Найдите правильный ответ:*



$$-4 \cdot 8 =$$

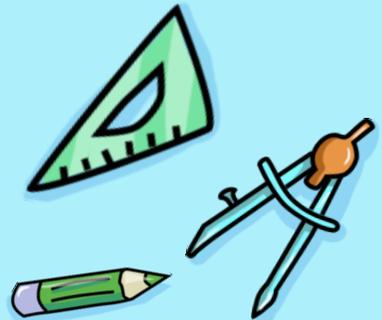
-32

4

-12

-8,4

32



*Найдите правильный ответ:*



$$-5 \cdot 0 =$$

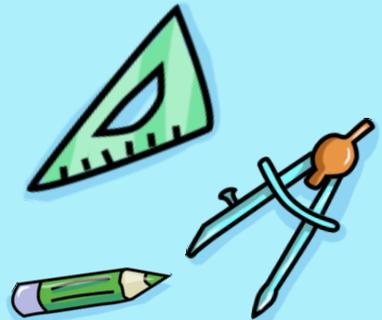
5

-5

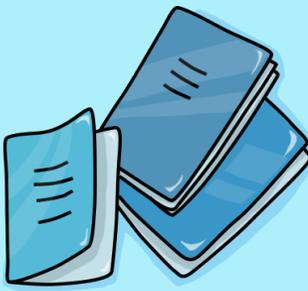
0,5

-50

0



*Найдите правильный ответ:*



$$-0,6 \cdot (-0,4) =$$

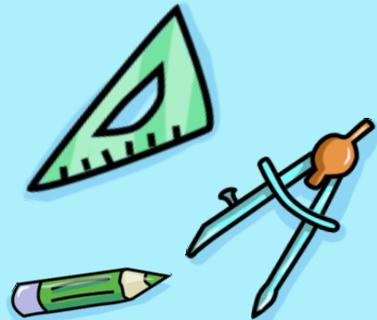
-2,4

-10

-0,24

0,24

2,4



*Найдите правильный ответ:*



$$-7,18 \cdot 1 =$$

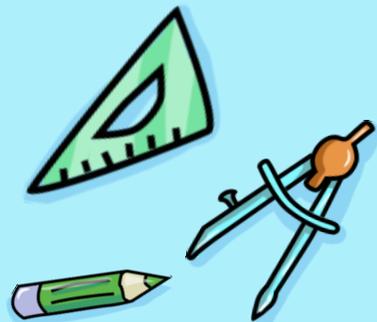
7,18

-7,18

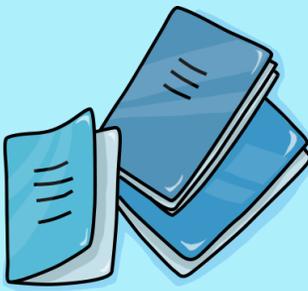
1

-8,18

6,18



*Найдите правильный ответ:*



$$8 \cdot (-1,1) =$$

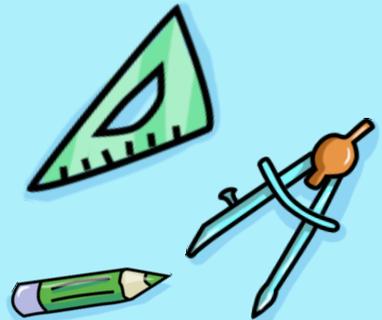
8,8

-8,11

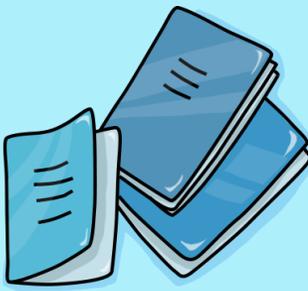
6,9

-8,8

-1,9



*Найдите правильный ответ:*



$$-5,2 \cdot (-1) =$$

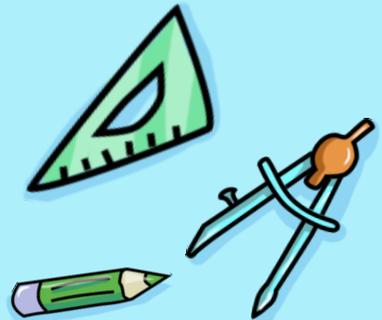
-6,2

5,2

-1

-5,2

1



*Найдите правильный ответ:*



$$-2,5 \cdot (-4) =$$

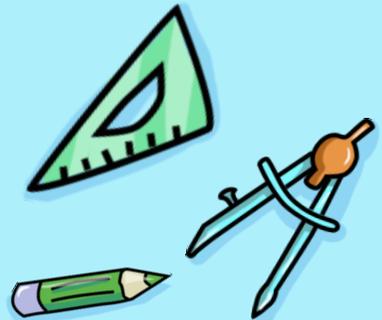
-6,5

-1

-10

10

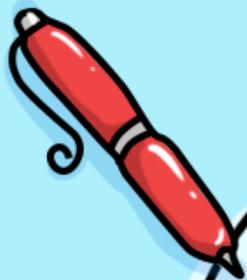
1



# Работаем в парах

## Правила

1. Работать вместе.
2. Советоваться друг с другом.
3. Не перебивать друг друга.
4. Не мешать другим.



# Определи знак произведения:



$$5 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-7)$$

+

+

-

$$-16 \cdot (-2) \cdot 3 \cdot (-4)$$

-

+

-

$$5 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-7)$$

+

+

-

$$(-13) \cdot (-27) \cdot (-24)$$

-

+

-

$$8,9 \cdot (-11,3) \cdot (-2,4)$$

+

+

-

# Сравни, не вычисляя:

$$1733 \cdot (-69)$$



$$1733 \cdot 69$$

$$-178 \cdot 13$$



$$-178 \cdot (-13)$$

$$-204 \cdot (-17)$$



$$204 \cdot 0$$

$$87 \cdot (-1)$$



$$78 \cdot 1$$

# Найди ошибку



$$-4 \cdot (-5) = +20$$

$$0,5 \cdot (-2) = -1$$

$$-7 \cdot 2 = -14$$

$$-3 \cdot 3 = -9$$

$$-2,5 \cdot 4 = -100,$$

$$-6 \cdot 0,9 = -5,4$$

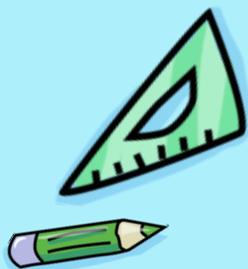


# Бегущая точка

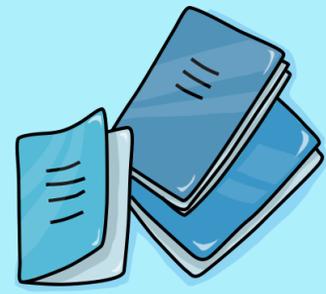


Время	Успел(а)						Не успел(а)					
Бегущая точка	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

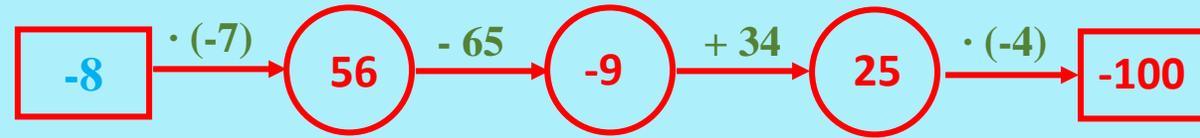
1	2	3	4	5
12	-20	-28	56	-49
6	7	8	9	10
71	60	-60	-450	-6
11	12	13	14	15
-0,18	- 0,036	0	-1	$-\frac{1}{25}$



# Работа в группе



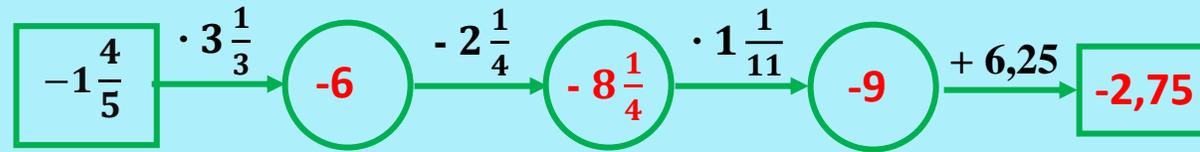
Группа 1



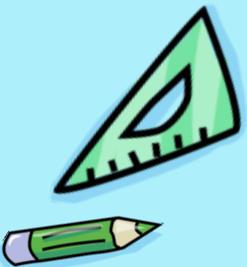
Группа 2



Группа 3



<b>-2,75</b>	Анна Гуськова	Антон Смольский	<b>20</b>
<b>-100</b>	Игнат Головатюк	Дарья Домрачева	$\frac{100}{100}$

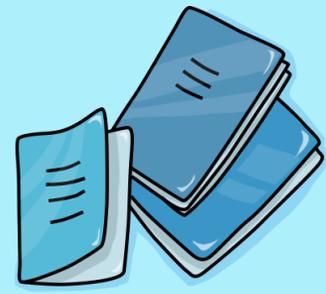


# Дарья Домрачева

Белорусская биатлонистка, четырехкратная олимпийская чемпионка, двукратная чемпионка мира (2012 и 2013), обладательница Кубка мира 2014/15, обладательница 5 малых Хрустальных глобусов Кубка мира по биатлону, заслуженный мастер спорта Республики Беларусь. Самая титулованная белорусская спортсменка в истории зимних Олимпийских игр, а также первая в мире биатлонистка, одержавшая три победы в личных гонках. В день завоевания третьей золотой медали на Играх 2014 года Дарье было присвоено звание "Герой Беларуси", она стала первой в истории страны женщиной, удостоенной высшей награды Республики Беларусь.



# Работа в группе



Группа 1

Группа 2

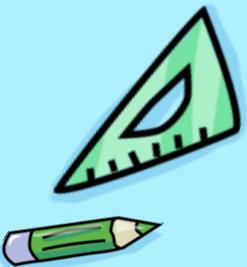
Группа 3

$x : 5 = -12$			$x : (-1,5) = -0,8$			$ x  : (-2,4) = -3,5$											
р	60	д	-60	а	-80	и	1,2	с	-2	м	-1,5	п	4,2	б	$\pm 10$	к	$\pm 8,4$

Д

И

К

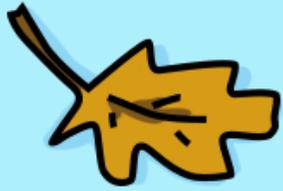


# Павел Дик



Белорусский фристайлист

# Физкульт- минутка



# Самостоятельная работа



# Вариант 1



$$\Gamma$$
$$-8,7$$

$$\Upsilon$$
$$0,16$$

$$\Sigma$$
$$45$$

$$\Upsilon$$
$$2\frac{1}{5}$$

$$\text{И}$$
$$-\frac{8}{27}$$

$$\text{К}$$
$$-1\frac{7}{18}$$

**Максім Гўстик** беларусскі фрыстайліст, выступаючы ў лыжнай акробатыцы. Пабедзіцель і прызёр этапаў Кубка свету.

# Вариант 2



$\begin{array}{r} \text{Ш} \\ -16 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{КА} \\ 0,49 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Н} \\ 64 \end{array}$
$\begin{array}{r} \text{О} \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{В} \\ \hline 9 \\ 64 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{А} \\ \hline 7 \\ 32 \end{array}$

Мария Шканова белорусская **горнолыжница**, участница трёх зимних Олимпийских игр (2010, 2014, 2018), чемпионка Универсиады 2017 года в «слаломе» (это вид спорта, предполагающий скоростной спуск по извилистой трассе).



# Мишень

*Активно  
учувствовал*

*Было  
интересно*

*Было  
понятно*

*Узнал новое*

5

4

3

2

