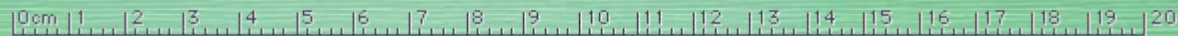


Девиз урока:

*Математику нельзя
изучать,
наблюдая
как это
делает сосед.*





1.10.18г

Неполные квадратные уравнения

Учитель математики: Кубеткина Елена Анатольевна

Немного истории

Кто хочет ограничиться настоящим
без знания прошлого,
тот никогда его не поймет".

Г.В.Лейбниц



Древняя Индия

Задачи на квадратные уравнения встречаются уже с 499 г. В Древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач.



<http://aida.ucoz.ru>

Немного истории

- Квадратные уравнения решали в Вавилоне около 2000 лет до нашей эры, а Европа в 2002 году отпраздновала 800летие квадратных уравнений, потому что именно в 1202 году итальянский ученый Леонард Фибоначчи изложил формулы квадратного уравнения. И лишь в 17 веке, благодаря Ньютону, Декарту и другим ученым эти формулы приняли современный вид.





4 ступень

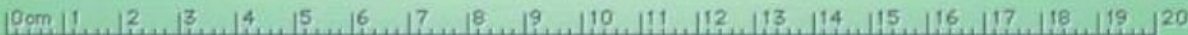
3 СТУПЕНЬ

привал

2 ступень

1 ступень

старт



Цели урока:

- 1 ступень-сформулировать и понять определение квадратного уравнения
- 2 ступень-научиться работать с коэффициентами квадратного уравнения
- ПРИВАЛ
- 3 ступень-рассмотреть виды неполных квадратных уравнений и способы их решения
- 4 ступень-Научиться решать неполные квадратные уравнения
 - вершина-итог урока





4 ступень

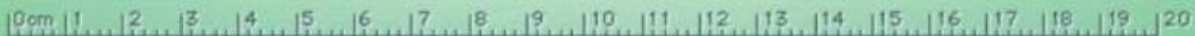
3 СТУПЕНЬ

привал

2 ступень

1 ступень

старт



Устные упражнения

$(x^2=a)$

Решите уравнения:

а) $x^2 = 11$

б) $x^2 = -9$

в) $7x^2 = 0$

г) $-16x^2 = 0$

Разложите

на множители :

а) $x^2 - 64 =$

б) $36 - 25x^2 =$

в) $9m^2 - 16n^2 =$

г) $9x^2 - 16 =$



разложите на множители выберите правильный ответ

1. $x^2 - x$

a) $x(x-1)$

b) $x(1-x)$

2. $4x^2 + 2x$

a) $-x(2x+2)$

b) $2x(2x+1)$

3. $4x^2 - 9$

a) $(2x-3)(2x+3)$

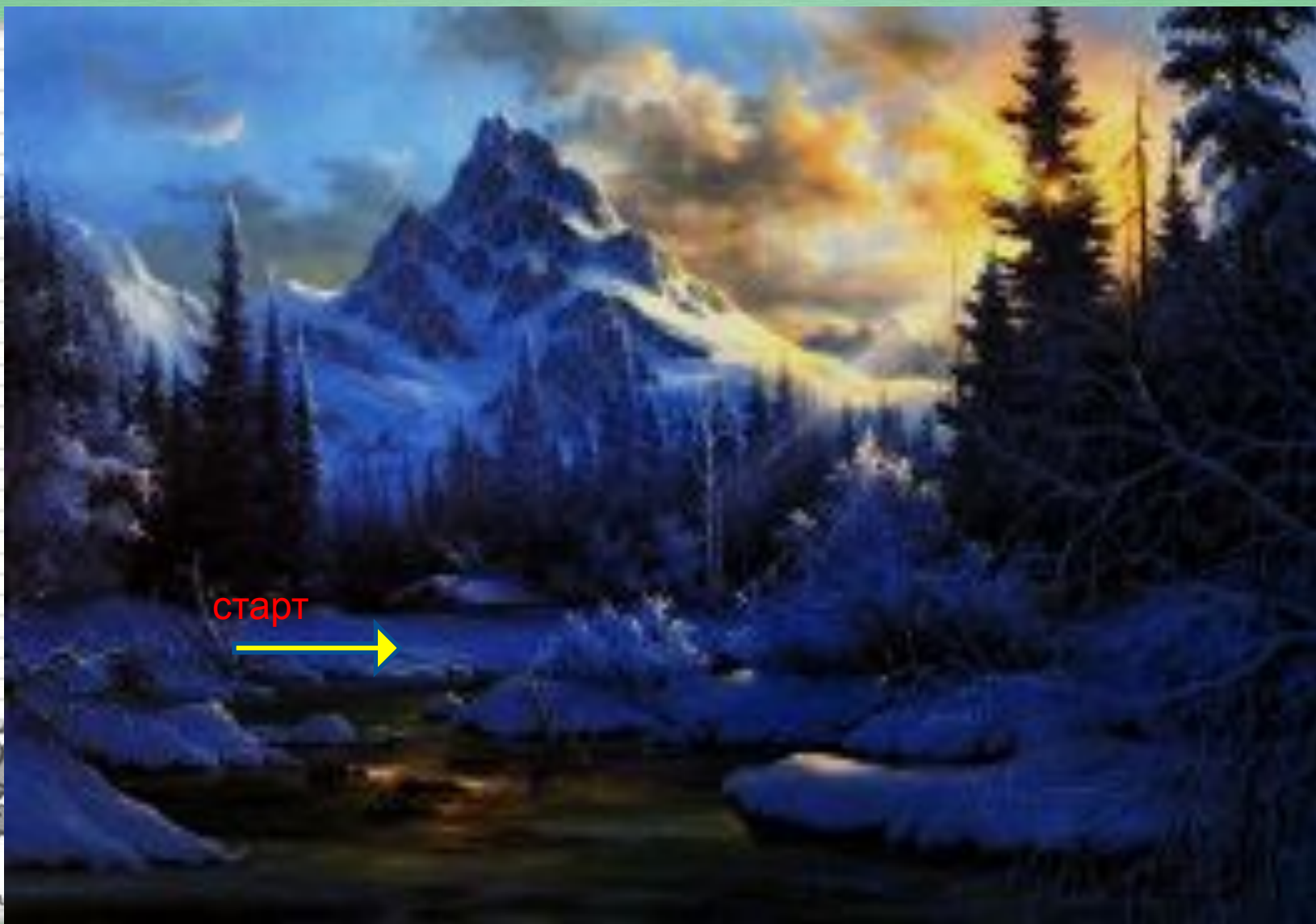
b) $2(x+3)(x-3)$

4. $16x^3 - 25x$

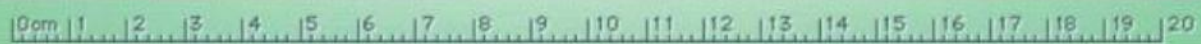
a) $x(4x-5)(4x+5)$

b) $x(4x+5)(5-4x)$





<http://aida.ucoz.ru>



Что общего в этих уравнениях?

$$x^2 - 4 = 0$$

$$4x^2 + 7x = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$



Чем эти уравнения отличаются от квадратных?

$$x - 5 = 0$$

$$6x = 0$$

$$7x + 9 = 0$$



Общий вид линейного уравнения

$$kx + b = 0$$

$$k \neq 0$$



Определение линейного уравнения

Линейным уравнением называется уравнение вида

$$kx + b = 0,$$

$$k \neq 0$$

где x – переменная;

k и b – некоторые числа,

k - первый коэффициент (старший)

b – свободный член



Определение квадратного уравнения

Квадратным уравнением называется уравнение вида

$$ax^2 + bx + c = 0,$$

$$a \neq 0$$

где x – переменная;

a , b и c – некоторые числа,

a - первый коэффициент (старший)

b – второй коэффициент

c – свободный член



Является ли квадратным уравнение?

а) $3,7x^2 - 5x + 1 = 0$

б) $48x^2 - x^3 - 9 = 0$

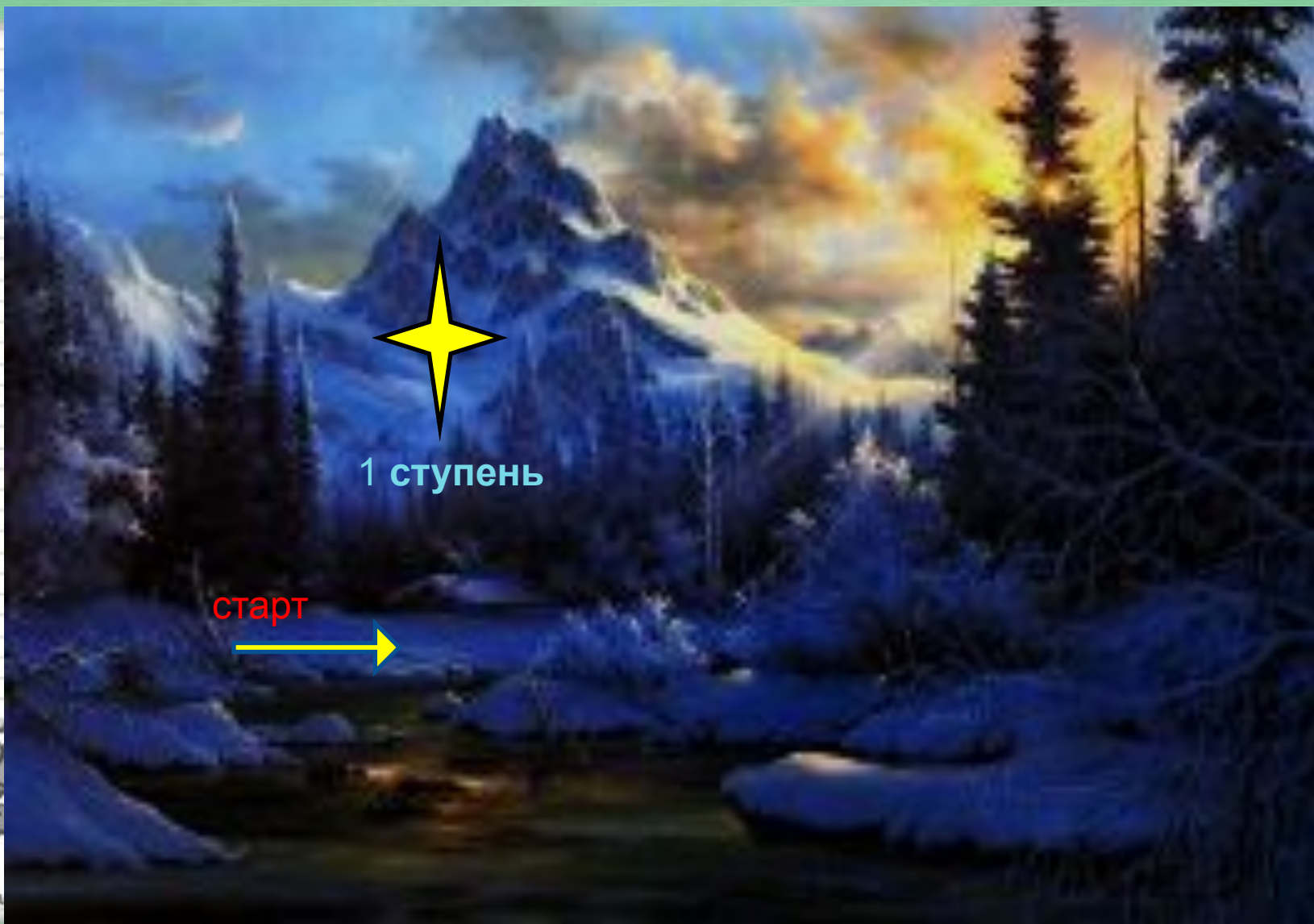
в) $2,1x^2 + 2x - 0,11 = 0$

г) $1 - 12x = 0$

д) $7x^2 - 13 = 0$

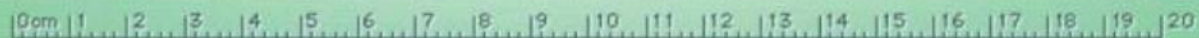
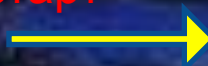
е) $-x^2 = 0$





1 ступень

старт



Выписать коэффициенты уравнений

	a	b	c
$2x^2 - 8x + 9 = 0$			
$4x^2 - 9 = 0$			
$4x^2 = 0$			
$x^2 - 4x = 0$			
$2 - 3x^2 + 4x = 0$			
$24 + 6y^2 = 0$			



Выписать коэффициенты уравнений

	a	b	c
$2x^2 - 8x + 9 = 0$	2	-8	9
$4x^2 - 9 = 0$	4	0	-9
$4x^2 = 0$	4	0	0
$x^2 - 4x = 0$	1	-4	0
$2 - 3x^2 + 4x = 0$	-3	4	2
$24 + 6y^2 = 0$	6	0	24



Восстановите квадратное уравнение по его коэффициентам

1) $a = 3$ $b = -2$ $c = 1$

$$3x^2 - 2x + 1 = 0$$

2) $a = 1$ $b = 2$ $c = 0$

$$x^2 + 2x = 0$$

3) $a = 3$ $b = 0$ $c = 4$

$$3x^2 + 4 = 0$$

4) $a = -4$ $b = 0$ $c = 0$

$$-4x^2 = 0$$

5) $a = 9$ $b = 0$ $c = -4$

$$9x^2 - 4 = 0$$

6) $a = 3$ $b = -4$ $c = 0$

$$3x^2 - 4x = 0$$



оцените себя

Посчитай количество баллов



<http://aida.ucoz.ru>



4 ступень

3 СТУПЕНЬ

привал

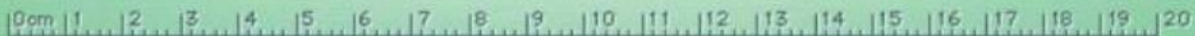
2 ступень

1 ступень

старт



<http://aida.ucoz.ru>



Физкультминутка

- 1. Упражнения для улучшения мозгового кровообращения
- **«Наклоны головы»**
- Вперед – назад
- Вправо – влево
- 2. Упражнение для снятия напряжения с мышц туловища
- **«Наклоны в сторону»**
- 3. Упражнения для глаз
- **«Вращение глазами»**
по часовой стрелке
против часовой стрелки
- **«Во все стороны»**
- **Двигайте глазами**
- **вверх-вниз**
- **вправо-влево**





4 ступень

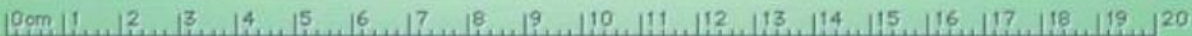
3 СТУПЕНЬ

привал

2 ступень

1 ступень

старт



Чем уравнения отличаются друг от друга?

а) $2x^2 + 5x - 7 = 0$

б) $3x^2 - 8x = 0$

в) $3x^2 - 48 = 0$

г) $2x^2 = 0$



Определение неполного квадратного уравнения

Если в квадратном уравнении

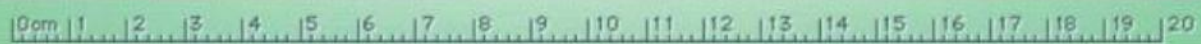
$$ax^2 + bx + c = 0$$

хотя бы один из коэффициентов

***b** или **c** равен 0,*

то такое уравнение называется

*неполным квадратным
уравнением.*



Виды неполных квадратных уравнений

$$ax^2 + bx + c = 0$$

- Если $b = 0$,
то уравнение имеет вид $ax^2 + c = 0$
- Если $c = 0$,
то уравнение имеет вид $ax^2 + bx = 0$
- Если $b = 0$ и $c = 0$,
то уравнение имеет вид $ax^2 = 0$



Алгоритм решение неполного квадратного уравнения

$$ax^2 + bx = 0 \quad a \neq 0, b \neq 0, c = 0$$

$$x \cdot (ax + b) = 0$$

$$x = 0, \quad ax + b = 0$$

$$x = -\frac{b}{a}$$

$$\text{Ответ: } x = 0; x = -\frac{b}{a}$$

$$ax^2 = 0, \quad a \neq 0, b = 0, c = 0$$

$$x = 0$$

$$\text{Ответ: } x = 0$$

$$ax^2 + c = 0, \quad a \neq 0, b = 0, c \neq 0$$

$$x^2 = -\frac{c}{a},$$

$$\text{если } -\frac{c}{a} > 0 \quad \text{два корня;}$$

$$\text{если } -\frac{c}{a} < 0 \quad \text{нет корней}$$

Ответ: либо два корня;
либо нет корней.



Сколько решений имеют уравнения?

$$8x^2 + 1 = 0$$

Нет решения

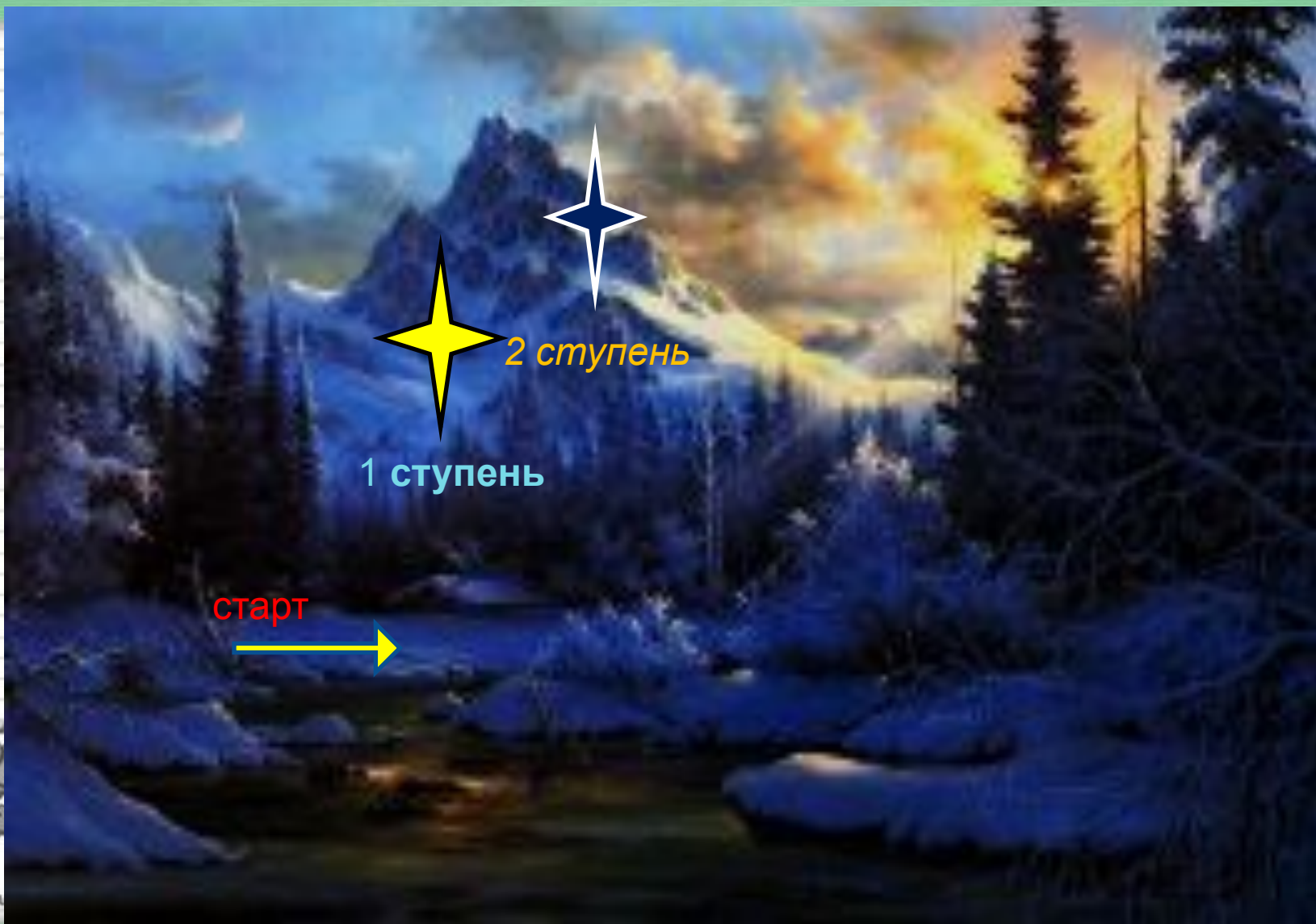
$$7x^2 + x = 0$$

$x = -1/7$ или $x =$

$$-9x^2 = 0$$

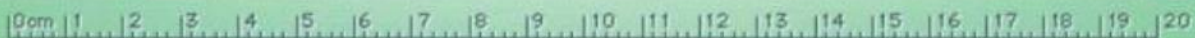
Одно⁰ **решение** $x = 0$





<http://aida.ucoz.ru>

*



Работа в группах

1. Решить уравнение: (за каждое правильное решение 1 балл)

a) $2x^2 - 18 = 0$ a) $6x^2 - 12 = 0$ a) $-4x^2 + 24 = 0$

б) $5x^2 + 15x = 0$ б) $3x^2 + 12x = 0$ б) $7x^2 - 14x = 0$

в) $x^2 + 5 = 0$ в) $7 + x^2 = 0$ в) $3 + x^2 = 0$

г) $-49x^2 = 0$ г) $169x^2 = 0$ г) $-133x^2 = 0$



проверь себя

1 группа _____ 2 группа _____ 3 группа _____

а) $x = -3; x = 3$

а) $x_1 = -\sqrt{2}; x_2 = \sqrt{2}$

а) $x_1 = -\sqrt{6}; x_2 = \sqrt{6}$ _____

б) $x = -3; x = 0$ _____

б) $x = -4; x = 0$ _____

б) $x_1 = 0; x_2 = 4$

в) нет корней _____

в) нет корней _____

в) нет корней _____

г) $x = 0$

г) $x = 0$ _____

г) $x = 0$



оцените себя

5 - 16 баллов

4 - 12-15 баллов

3 - 8 -11 баллов

2 менее 8 баллов



Вспомним

- **Напишите общий вид квадратного уравнения. Приведите примеры квадратных уравнений.**
- **Какое квадратное уравнение называется неполным? Приведите примеры неполных квадратных уравнений**
- **Перечислите три вида неполных квадратных уравнений.**
- **Сколько корней может иметь неполное квадратное уравнение?**



Подбери концовку определения

Уравнение называется:

а) квадратным, если

1. $a=0$

б) неполным, если

2. $a \neq 0$

в) линейным, если

3. $a \neq 0$, $b=0$ или $c=0$





4 ступень

3 СТУПЕНЬ

привал

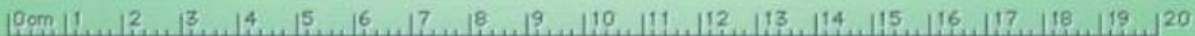
2 ступень

1 ступень

старт



<http://aida.ucoz.ru>





4 ступень

3 СТУПЕНЬ

привал

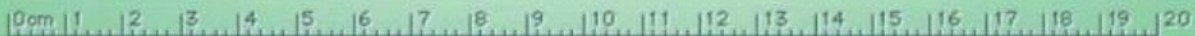
2 ступень

1 ступень

старт



<http://aida.ucoz.ru>



Итог урока

**«Образование –
это не количество
прочитанных книг,
а количество понятий».**

