

# Уроки химии в 10 классе

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Лантаноиды	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1	<b>H</b> 1.008 ВОДОРОД																<b>He</b> 4.003 Гелий	
2	2	<b>Li</b> 6.941 ЛИТИЙ	<b>Be</b> 9.0122 БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> 10.811 БОР	<b>C</b> 12.011 УГЛЕРОД	<b>N</b> 14.007 АЗОТ	<b>O</b> 15.999 КИСЛОРОД	<b>F</b> 18.998 ФТОР										<b>Ne</b> 20.179 НЕОН	
3	3	<b>Na</b> 22.99 НАТРИЙ	<b>Mg</b> 24.312 МАГНИЙ	<b>Al</b> 26.982 АЛЮМИНИЙ	<b>Si</b> 28.086 КРЕМНИЙ	<b>P</b> 30.974 ФОСФОР	<b>S</b> 32.064 СЕРА	<b>Cl</b> 35.453 ХЛОР										<b>Ar</b> 39.948 АРГОН	
4	4	<b>K</b> 39.102 КАЛИЙ	<b>Ca</b> 40.08 КАЛЬЦИЙ	<b>Sc</b> 44.956 СКАНДИЙ	<b>Ti</b> 47.88 ТИТАН	<b>V</b> 50.942 ВАНАДИЙ	<b>Cr</b> 51.996 ХРОМ	<b>Mn</b> 54.938 МАРГАНЕЦ	<b>Fe</b> 55.845 ЖЕЛЕЗО	<b>Co</b> 58.933 КОБАЛЬТ	<b>Ni</b> 58.69 НИКЕЛЬ								
	5	<b>Cu</b> 63.546 МЕДЬ	<b>Zn</b> 65.37 ЦИНК	<b>Ga</b> 69.72 ГАЛЛИЙ	<b>Ge</b> 72.63 ГЕРМАНИЙ	<b>As</b> 74.922 АРИСТОВ	<b>Se</b> 78.96 СЕЛЕН	<b>Br</b> 79.904 БРОМ											<b>Kr</b> 83.8 КРИПТОН
5	6	<b>Rb</b> 85.468 РУБИДИЙ	<b>Sr</b> 87.62 СТРОНЦИЙ	<b>Y</b> 88.906 ИТРИЙ	<b>Zr</b> 91.224 ЦИРКОНИЙ	<b>Nb</b> 92.906 НИОБИЙ	<b>Mo</b> 95.94 МОЛИБДЕН	<b>Tc</b> 98 ТЕХНЕЦИЙ	<b>Ru</b> 101.07 РУТЕНИЙ	<b>Rh</b> 102.905 РОДИЙ	<b>Pd</b> 106.42 ПАЛЛАДИЙ								
	7	<b>Ag</b> 107.868 СЕРЕБРО	<b>Cd</b> 112.411 КАДМИЙ	<b>In</b> 114.818 ИНДИЙ	<b>Sn</b> 118.710 ОЛОВО	<b>Sb</b> 121.757 СВЯТЫЙ	<b>Te</b> 127.6 ТЕЛЛУР	<b>I</b> 126.905 ИОД											<b>Xe</b> 131.3 КСЕНОН
6	8	<b>Cs</b> 132.905 ЦЕЗИЙ	<b>Ba</b> 137.34 БАРИЙ	<b>La</b> 138.905 ЛАНТАНОИДЫ	<b>Hf</b> 178.49 ГАФНИЙ	<b>Ta</b> 180.948 ТАНТАЛ	<b>W</b> 183.85 ВОЛЬФРАМ	<b>Re</b> 186.207 РЕНИЙ	<b>Os</b> 190.23 ОСМИЙ	<b>Ir</b> 192.22 ИРИДИЙ	<b>Pt</b> 195.08 ПЛАТИНА								
	9	<b>Au</b> 196.967 ЗОЛОТО	<b>Hg</b> 200.59 РУТУТЬ	<b>Tl</b> 204.37 ТАЛЛИЙ	<b>Pb</b> 207.19 СВИНЕЦ	<b>Bi</b> 208.98 ВИСМУТ	<b>Po</b> 209 ПОЛОНИЙ	<b>At</b> 210 АСТАТ											<b>Rn</b> 222 РАДОН
7	10	<b>Fr</b> 223 Франций	<b>Ra</b> 226 РАДИЙ	<b>Ac</b> 227 АКТИНОИДЫ	<b>Rf</b> 261 РЕЗЕРФОРДИЙ	<b>Db</b> 262 ДУБИЙ	<b>Sg</b> 263 СГЮБЕРГИЙ	<b>Bh</b> 264 БОРНИЙ	<b>Hn</b> 277 ХАННИЙ	<b>Mt</b> 278 МЕЙТЕНЕРИЙ	<b>110</b>								
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		$R_2O$		$RO$		$R_2O_3$		$RO_2$		$R_2O_5$		$RO_3$		$R_2O_7$		$RO_4$			
ЛЕГУЧЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						$RH_4$		$RH_3$		$H_2R$		$HR$							
<b>ЛАНТАНОИДЫ</b>																			
7	11	<b>La</b> 138.905 ЛАНТАН	<b>Ce</b> 140.12 ЦЕРИЙ	<b>Pr</b> 140.908 ПРАЗМОДИЙ	<b>Nd</b> 144.24 НЕОДИМ	<b>Pm</b> 145 ПРОМЕТИЙ	<b>Sm</b> 150.4 САМАРИЙ	<b>Eu</b> 151.96 ЕВРОПИЙ	<b>Gd</b> 157.25 ГАДОЛИНИЙ	<b>Tb</b> 158.925 ТЕРБИЙ	<b>Dy</b> 162.5 ДИСПРОЗИЙ	<b>Ho</b> 164.93 ГОЛЬМИЙ	<b>Er</b> 167.26 ЕРБИЙ	<b>Tm</b> 168.934 ТУЛЬМИЙ	<b>Yb</b> 173.04 ИТТЕРБИЙ	<b>Lu</b> 174.967 ЛУТЦИЙ			
<b>АКТИНОИДЫ</b>																			
7	12	<b>Ac</b> 227 АКТИНИЙ	<b>Th</b> 232.038 ТОРИЙ	<b>Pa</b> 231.04 ПРОТАКТИНИЙ	<b>U</b> 238.03 УРАН	<b>Np</b> 237.05 НЕПУТЧИЙ	<b>Pu</b> 244 ПУЛТОНИЙ	<b>Am</b> 243 АМЕРИЦИЙ	<b>Cm</b> 247 КУРЧИЙ	<b>Bk</b> 247 БЕРКЛИЙ	<b>Cf</b> 251 КАЛИФОРНИЙ	<b>Es</b> 252 ЭЙЗЕНСТАДИЙ	<b>Fm</b> 257 ФЕРМИЙ	<b>Md</b> 288 МОНДЭЛИЙ	<b>No</b> 289 НОБЕЛИЙ	<b>Lr</b> 260 ЛУРЕНЦИЙ			

# Мое настроение





# Эпиграф к уроку

Чтобы переварить  
знания, надо поглощать  
их с аппетитом.

Анатоль Франс



### **Подсказка 1**

**для черного ящика № 1**

Металл красой своей пленил и  
первым в топку угодил.

### **Подсказка 2**

**для черного ящика № 1**

Иду на мелкую монету,  
В колоколах люблю звенеть,  
Мне ставят памятник за это,  
И знают: имя мое - ...

(Медь)



### **Подсказка 1**

**для черного ящика № 2**

Он железо покрывает,  
Чтобы не ржавело то.  
Но, к несчастью, подобает,  
Маловато лишь его...

**Подсказка 2 для черного ящика № 1**

Нанесение на поверхность стали и чугуна  
тонких пленок коррозионно-стойконых  
металлов – важнейшее средство защиты  
от коррозии. А на первом месте среди  
всех металлопокрытий – и по важности, и  
по масштабам – стоят покрытия именно  
из этого металла?

(Цинк)

# ТЕМА УРОКА:

**Общая характеристика d – элементов. Медь, цинк и их соединения.**

**Месторождения меди и цинка в Казахстане.**

**ЦЕЛЬ УРОКА:** *Дать общую характеристику D – элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, формирование знаний о меди, цинке и их соединениях*



Периодический закон и таблица Менделеева в 1869 г.

Никель

Палладий

Платина

Дендритная медь

Цинк

Цинк

D-элементы - переходные  
элементы, т.к. в периодах  
расположены между Me и  
HeMe

Металлы-биогены

Макроэлементы  
 $C = 10^{-3} \%$   
K, Ca, Mg, Fe, Na

Микроэлементы  
 $C = 10^{-3} - 10^{-6} \%$   
Mn, Zn, Cr, Ni, Co, Cu, V и др.

Ультрамикроэлементы  
 $C < 10^{-6} \%$   
Hg, Au, Ag, Ra, Pb и т.д.

# D-элементы IV периода ПСХЭ

Химический элемент	Знак	№	Энергетически е слои	Электронные формулы
Скандий	Sc	21	)2)8)9)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
Титан	Ti	22	)2)8)10)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$
Ванадий	V	23	)2)8)11)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
Хром	Cr	24	)2)8)13)1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
Марганец	Mn	25	)2)8)13)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
Железо	Fe	26	)2)8)14)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
Кобальт	Co	27	)2)8)15)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$
Никель	Ni	28	)2)8)16)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$
Медь	Cu	29	)2)8)18)1	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
Цинк	Zn	30	)2)8)18)2	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

# Работа в группах



1. Заполните таблицу: «Общая характеристика D-элементов Периодической системы Д. И. Менделеева на примере 4 ХЭ» (3 мин)

НАЗВАНИЕ И СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА	СОСТАВ ЯДРА АТОМА p, e, n	ЧИСЛО ЭЛЕКТРОН-НЫХ СЛОЕВ	ХАРАКТЕРНЫЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ	СОДЕРЖАНИЕ В ЗЕМНОЙ КОРЕ
Cu	p=+29 E = -29 n= 35	))))	+2, +3	0,01%
Zn	p=+30 E = -30 n= 35	))))	+2	0,01%
Cr	p=+24 E = -24 n= 28	))))	+2, +3, +6	0,03%
Fe	p=+26 E = -26 n= 30	))))	+2, +3	4,7%



# Работа со словарем: Запомните слова!

Русский	Казахский	English
Металл	Металл	metall
Неметалл	Неметалл	Non metall
Химический элемент	химиялық элемент	chemical element
Медь	Мыс	copper
Цинк	Мырыш	zinc
Хром	Хром	chromium
Железо	Темір	iron
Месторождение	кен орны	deposit

# Работа в группах



## Задание 2: Метод «Создай паспорт»

(3 мин)

- ✓ Порядковый номер -
- ✓ Атомная масса -
- ✓ Период (малый, большой) -
- ✓ Группа (подгруппа А, В) -
- ✓ Строение атома (заряд ядра, электронная формула) -
- ✓ Валентность -
- ✓ Оксиды -

# Сравните ответы



## Метод «Создай паспорт Си» (3

- ✓ Порядковый номер - 29 **мин)**
- ✓ Атомная масса - 64
- ✓ Период (малый, большой) – 4, большой
- ✓ Группа (подгруппа А, В) – IБ
- ✓ Строение атома (заряд ядра, электронная формула) - +29,  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
- ✓ Валентность – I, II
- ✓ Оксиды – CuO Cu<sub>2</sub>O

# Сравните ответы



## Метод «Создай паспорт Zn» (3

мин)

- ✓ Порядковый номер - 30
- ✓ Атомная масса - 65
- ✓ Период (малый, большой) - 4, большой
- ✓ Группа (подгруппа A, B) - IIБ
- ✓ Строение атома (заряд ядра, электронная формула) - +30  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
- ✓ Валентность - II
- ✓ Оксиды - ZnO

# Работа в группах

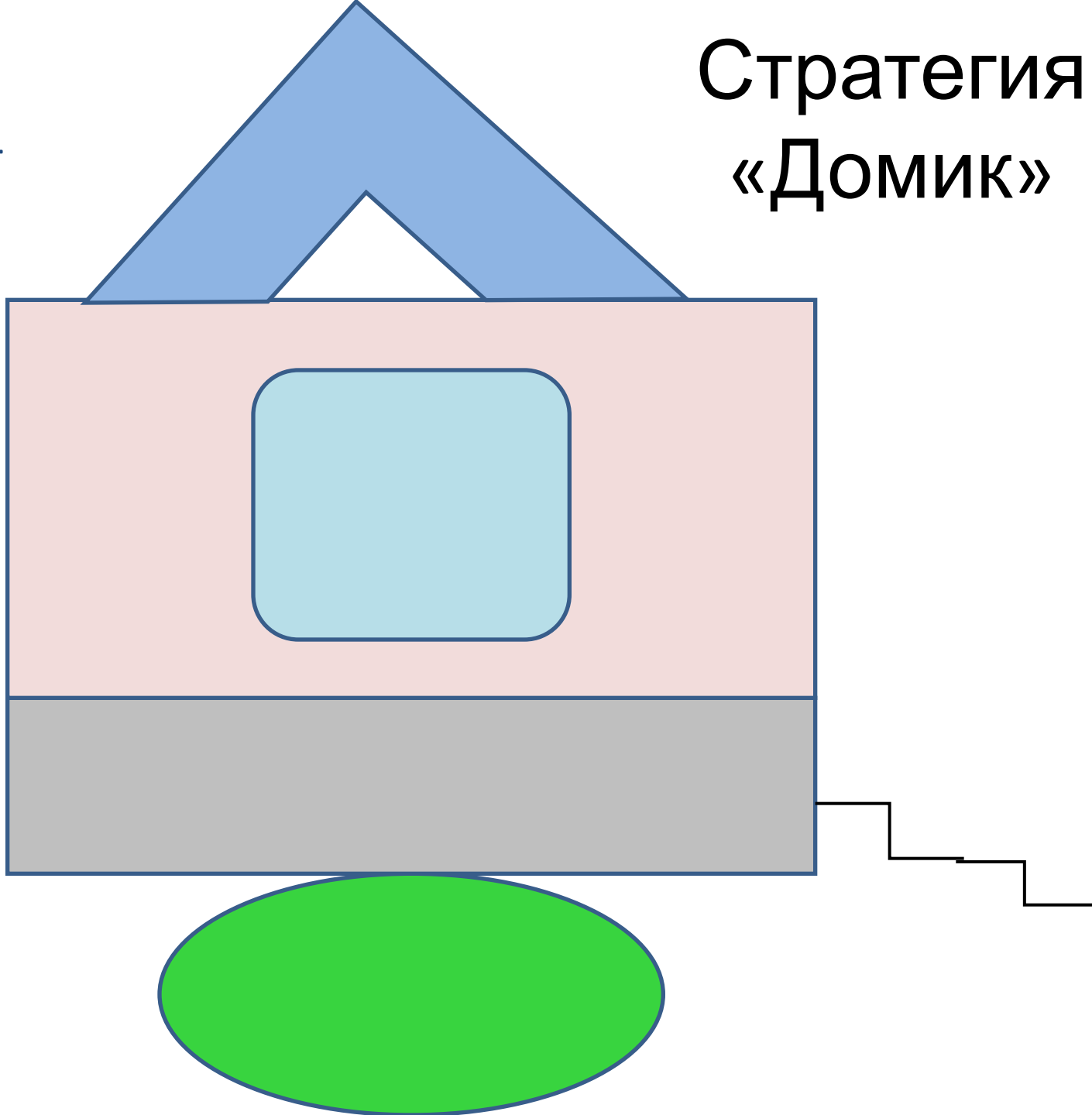


## Задание 3: Стратегия «Домик» (5 мин)

- Земля (шар) – распространенность ХЭ
- Фундамент – физические свойства
- Стены – химические свойства
- Крыша – нахождение в природе
- Окно – соединения
- Ступеньки – применение

Группа

Стратегия  
«ДОМИК»



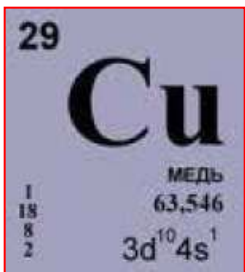
# ЗАКРЕПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА

А. Посмотрите видеоролик

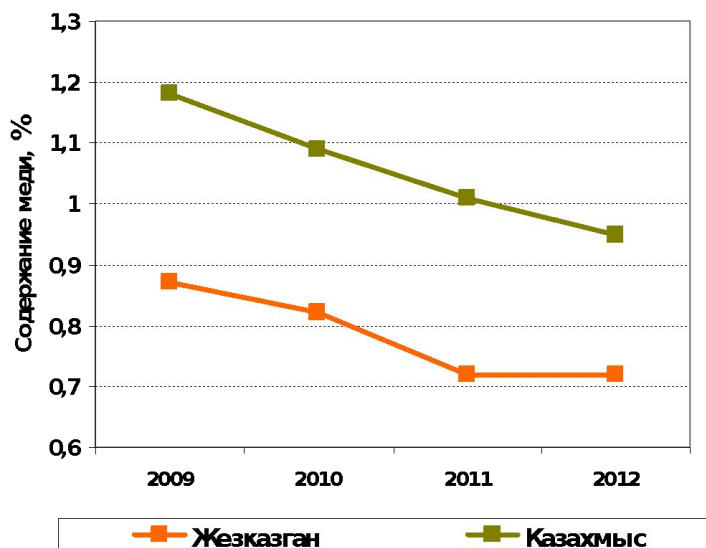
Б. Сообщения на тему:

1. Месторождения меди,  
хрома в РК

2. Месторождения цинка,  
железа в РК



# Месторождения меди в РК



**Крупные  
неразрабатываемые  
месторождения Казахстана  
и содержание в них меди:**  
Бошекульское – 0,4%;  
Актогай – 0,4%;  
Айдарлы – 0,4%;  
Коксай – 0,5%





# Месторождения хрома в РК

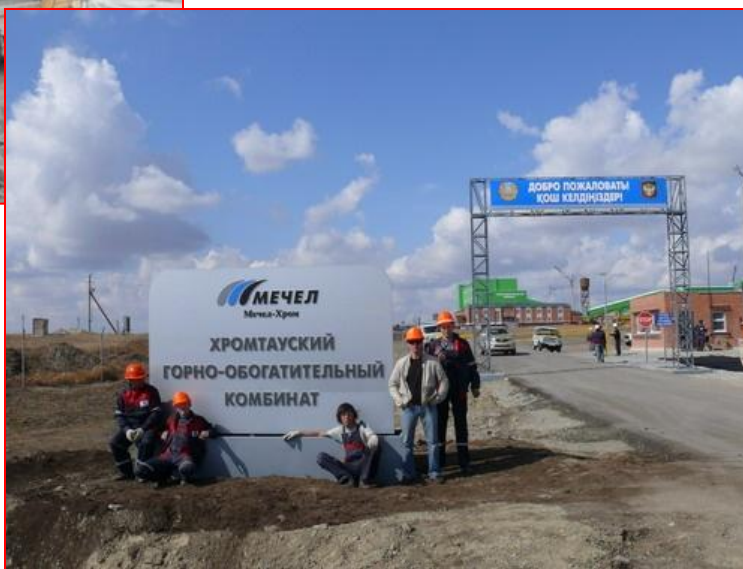
24



Cr

ХРОМ

51,9961



# Месторождения цинка в РК

30 **Zn**  
2  
18  
8  
2  
ЦИНК  
65,37



# Месторождения железа в РК



# Домашнее задание:

- § 6.1 – 6.3 разобрать,
- Выполнить упр. 4 на стр. 169
- Ответить на вопросы  
в конце § 6.1 - 6.3

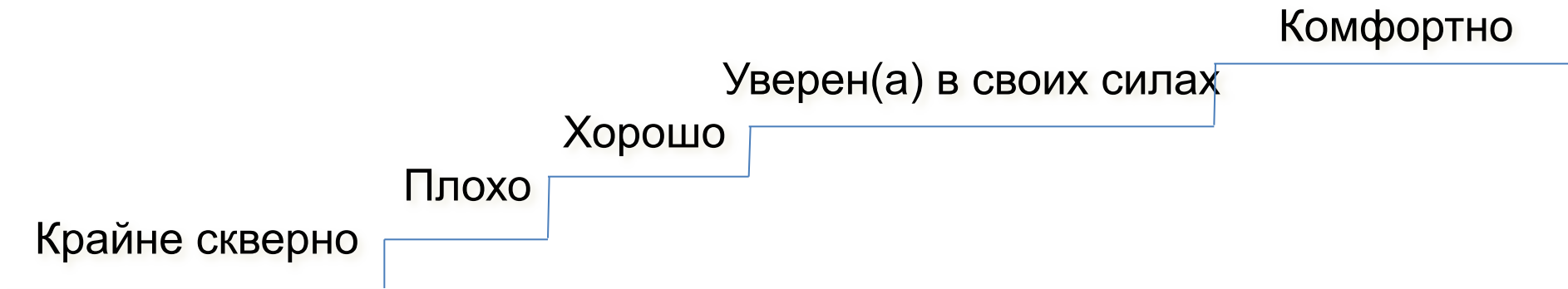


# РЕФЛЕКСИЯ

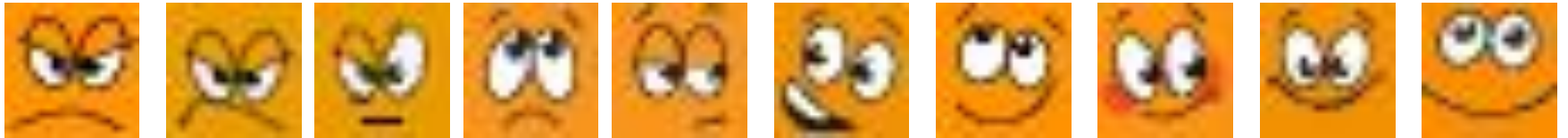
## «Мое состояние»



Поместите изображение человечка на соответствующую ступеньку лесенки.



# Мое настроение



**СПАСИБО**



**ЗА РАБОТУ!**