

**«Строение электронных  
оболочек атомов  
химических элементов»**

**8 класс**

**Учитель химии МКОУ «Сибирякская  
СОШ» Сиражеева Л.Р.**

# ВСПОМНИМ

- Чему равно общее количество электронов в атоме?
- Что такое энергетический уровень?
- Как определить число энергетических уровней?
- Как определить число электронов на внешнем уровне?

# ЗАПОМНИМ

- ▣ Электроны, расположенные на последней электронной оболочке, называются внешними.
- ▣ Число внешних электронов для химических элементов главных подгрупп равно *номеру группы*, в которой находится элемент

# Проверим домашнее задание

Задания	Вариант I	Вариант II
<b>1. По данным определить, какой это элемент</b>	а)2е 8е 3е б)2е 1е в)2е 8е 8е	а)2е 4е б)2е 8е 7е в)1е
<b>2. Определить элемент по его положению в ПСХЭ</b>	а)2период 3 группа главная подгруппа б)5 период 1 группа побочная подгруппа	а)4 период 3 группа побочная подгруппа б)2 период 6 группа главная подгруппа

**Проверьте себя и поставьте оценку,  
равную количеству правильных  
ответов**

### **Задание 1**

**Вариант I - а) Al    б) Li    в) Ar**

**Вариант II - а) C    б) Cl    в) H**

### **Задание 2**

**Вариант I - а) B    б) Ag**

**Вариант II - а) Ga    б) O**

## **ТЕМА УРОКА**

**«Строение электронных  
оболочек атомов  
химических элементов  
№1-20»**

## Цель урока:

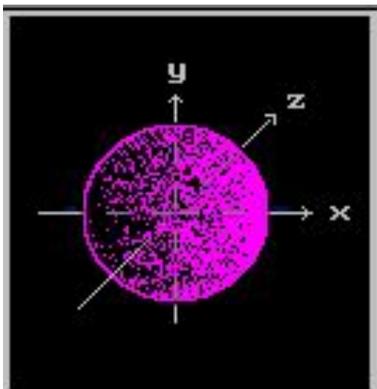
- ▣ научиться составлять электронные формулы атомов элементов первых трех периодов ПСХЭ;
- ▣ объяснять зависимость и закономерные изменения свойств химических элементов от электронного строения их атомов.

# Электронная оболочка

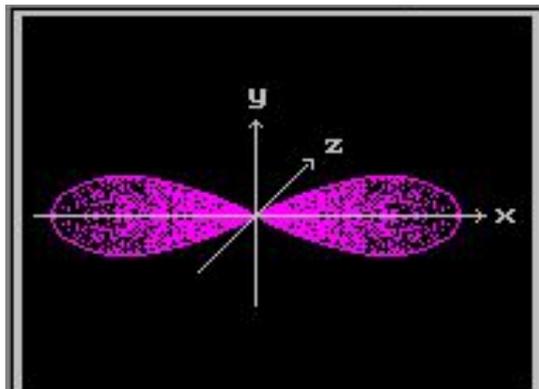
- ▣ **Совокупность всех электронов в атоме, окружающих ядро**
- ▣ **Каждый электрон имеет свою траекторию движения и запас энергии**
- ▣ **Электроны расположены на различном расстоянии от ядра: чем ближе электрон к ядру, тем он прочнее с ним связан, его труднее вырвать из электронной оболочки**
- ▣ **По мере удаления от ядра запас энергии электрона увеличивается, а связь с ядром становится слабее**

# Форма электронных облаков (орбиталей)

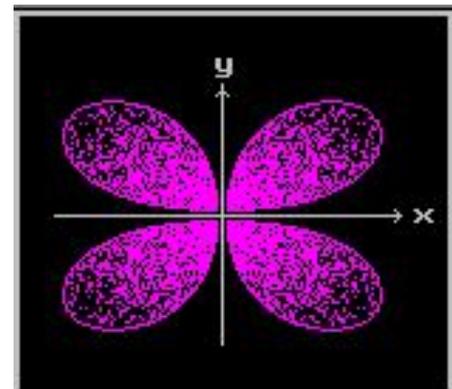
**Область наиболее вероятного местонахождения электрона в пространстве**



**s – облако**  
**d – облака**



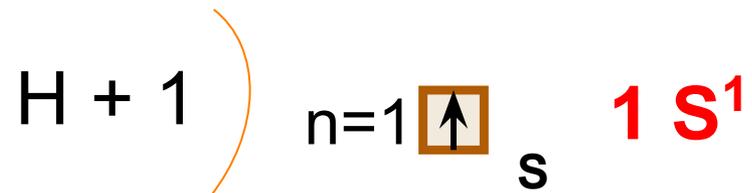
**p- облака**



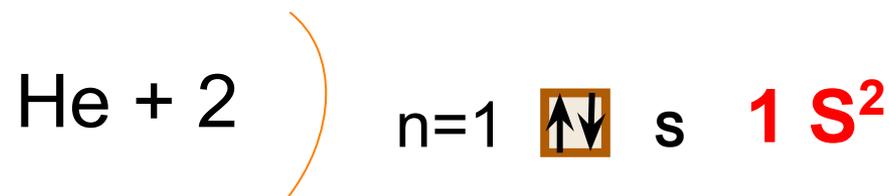
## Алгоритм составления электронных формул.

- Записываем знак химического элемента и заряд ядра его атома – он равен порядковому номеру элемента.
- Определяем количество энергетических уровней (оно равно номеру периода) и количество электронов на каждом уровне.
- Составляем электронную формулу, учитывая порядок заполнения каждого уровня – сначала s-электроны, затем – p-электроны: номер уровня, вид орбитали и количество электронов на ней.

# 1 период



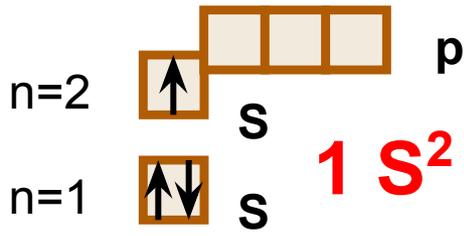
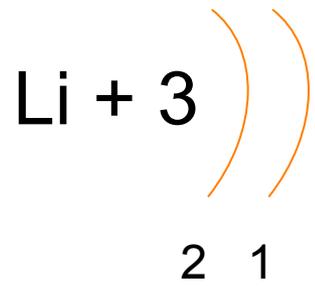
1 Одиночный электрон на незавершенной оболочке



2 2 спаренных электрона на завершенной оболочке

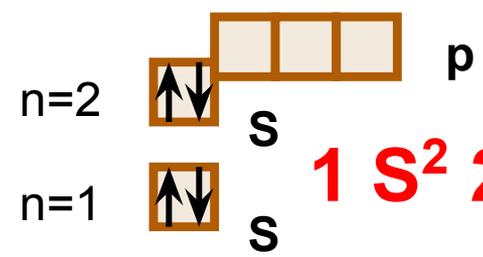
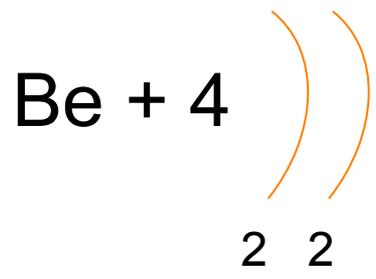
**S - элементы**

# 2 период



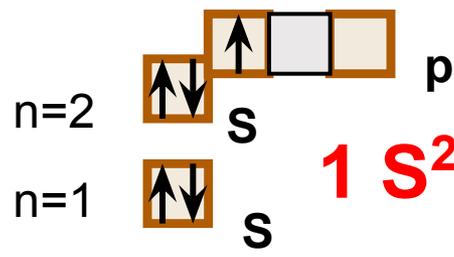
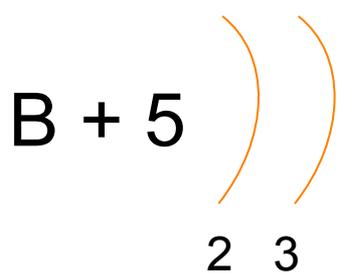
1 s<sup>2</sup> 2 s<sup>1</sup>

S - элементы



1 s<sup>2</sup> 2 s<sup>2</sup>

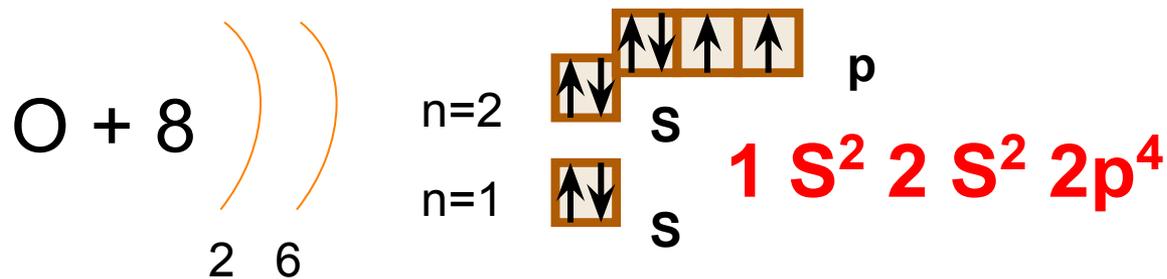
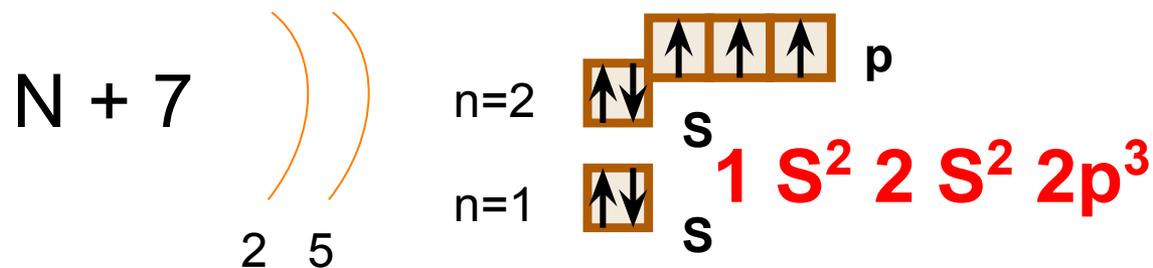
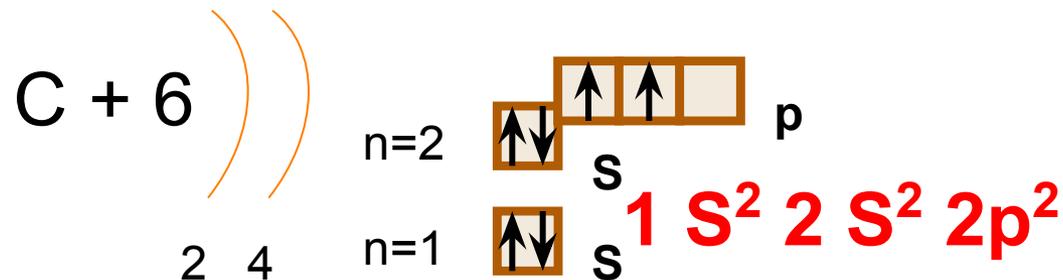
p - элемент



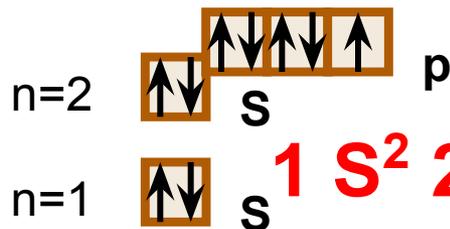
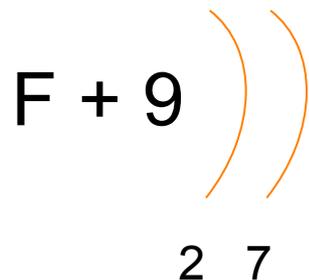
1 s<sup>2</sup> 2 s<sup>2</sup> 2p<sup>1</sup>

# 2 период

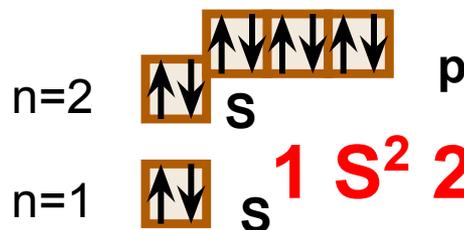
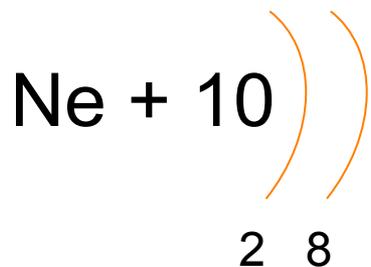
## p - элементы



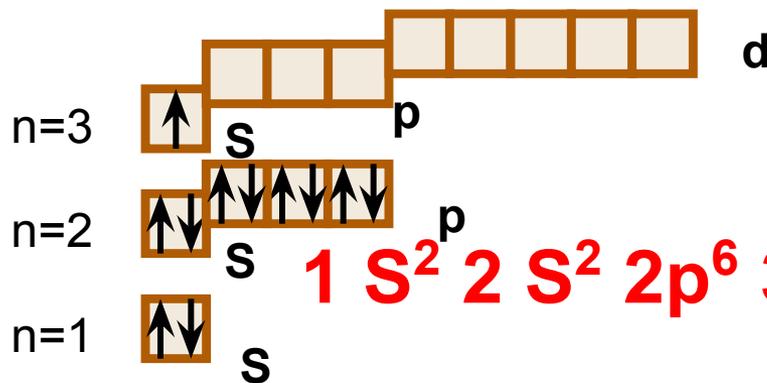
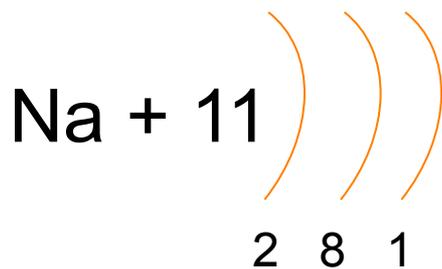
# 2 период



p - элемент



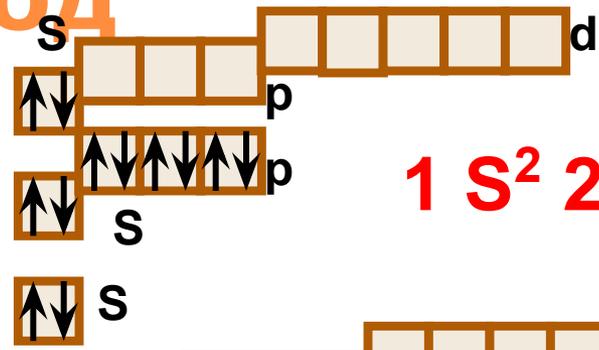
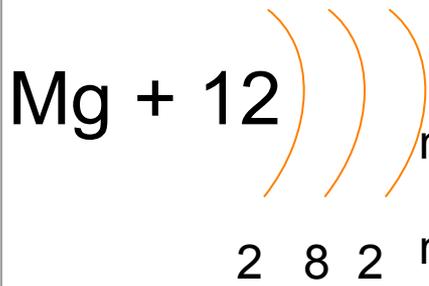
# 3 период



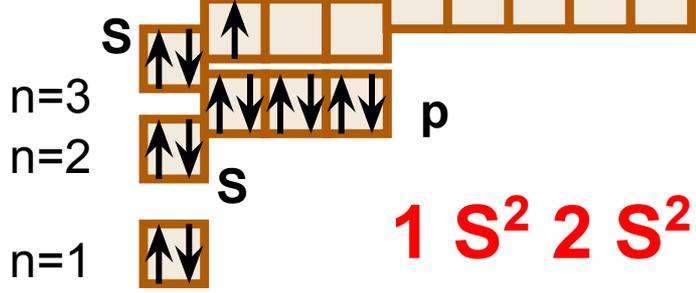
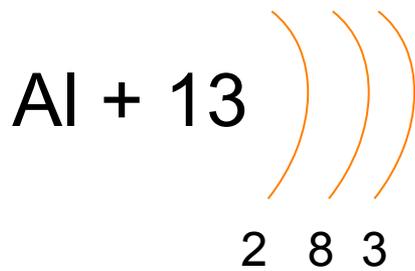
S - элемент

# 3 период

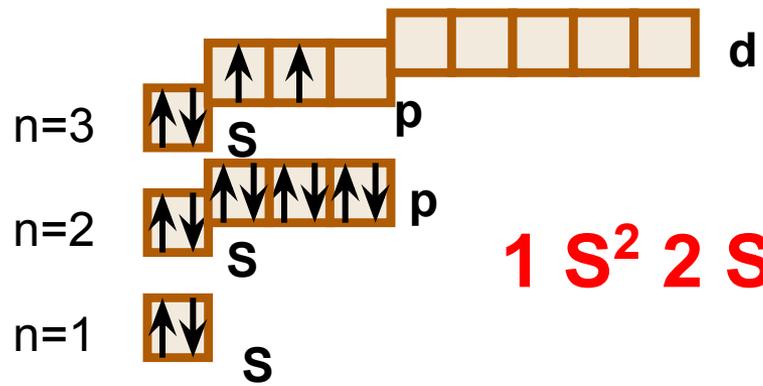
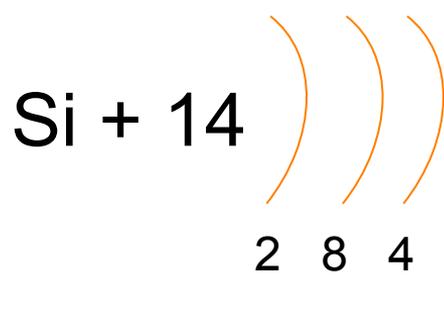
## S- p - элементы



$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$$



$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$$

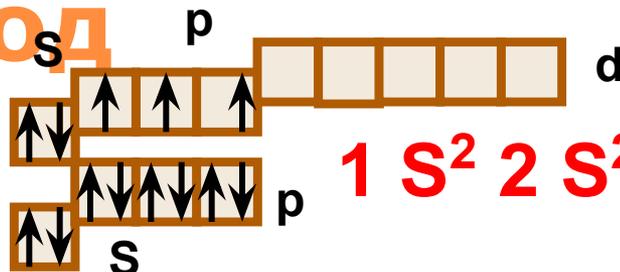
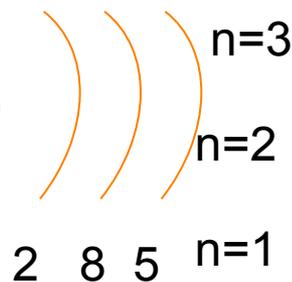


$$1s^2 2s^2 2p^6 3s 3p^2$$

# 3 период

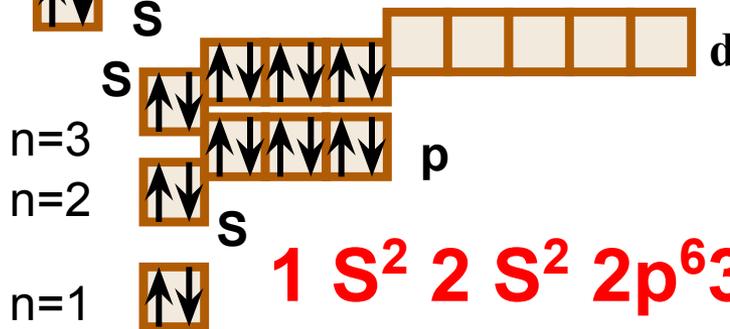
р - элементы

P + 15



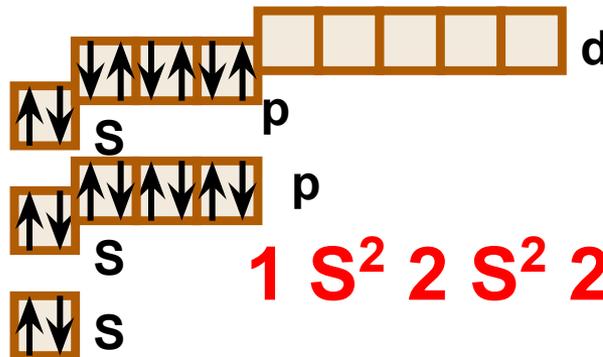
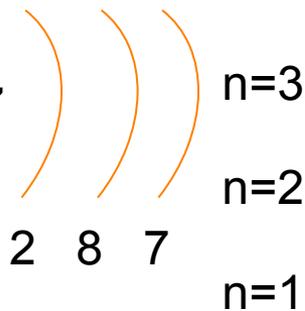
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

S + 16



$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Cl + 17

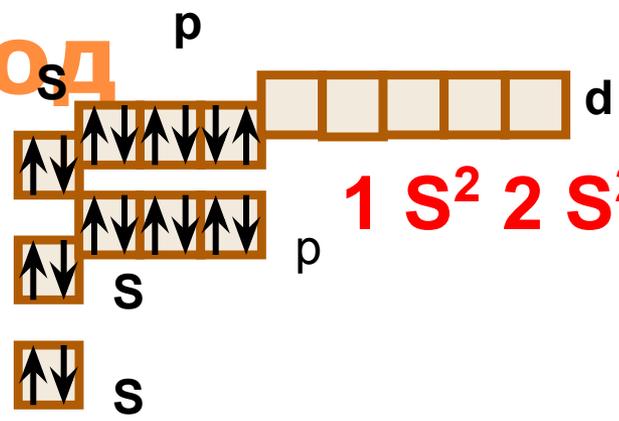
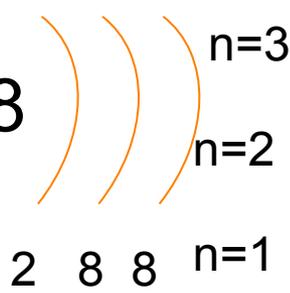


$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

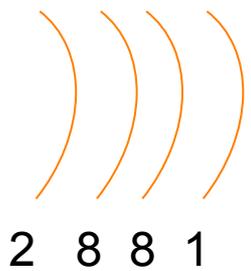
# 3 период

p - элемент

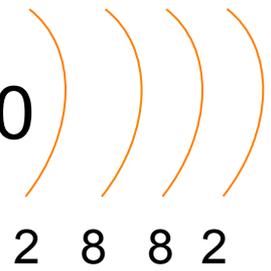
Ar + 18



K + 19

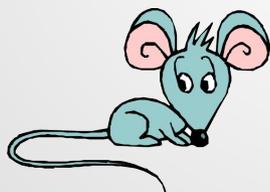


Ca + 20



# Физкультминутка

## Следим глазами



# Закрепление материала

- Определить число орбиталей

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a031-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08\\_08\\_04.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a031-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_08_04.swf)

- Определить число электронов на внешнем электронном уровне

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a032-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08\\_08\\_05.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a032-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_08_05.swf)

- Определить общее число электронов на энергетическом уровне

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a030-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08\\_08\\_03.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a030-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_08_03.swf)

- тест «электронные формулы атомов элементов»

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a038-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08\\_08\\_11.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14a038-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_08_11.swf)

## Ответьте на вопросы

- **Какие данные об особенностях строения атома отражает электронная формула?**
- **В чем заключается причина сходства элементов, расположенных в одной группе?**

# Выводы

- ▣ Причина сходства элементов заключается в одинаковом строении внешних энергетических уровней их атомов
- ▣ Одинаковое строение внешних энергетических уровней периодически (т.е. через определенные промежутки - периоды) повторяется, поэтому периодически повторяются и свойства химических элементов

## Домашнее задание

- Повторить основные понятия темы на странице с.46-53 учебника
- Задание №2, 3 письменно

# Ресурсы

<http://fcior.edu.ru> – сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов. ФЦИОР реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ и предоставление единой современной технологической платформы для существующих и вновь создаваемых электронных образовательных ресурсов.

<http://rusedu.ru> – Архив учебных программ и презентаций. На сайте представлены разработки уроков с использованием ИКТ, программы, пособия и методики.

<http://openclass.ru> – «Открытый класс».

<http://school-collection.edu.ru> - «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

<http://lyalyasirazhee.ucoz.ru> - адрес личного сайта