

«Цветная металлургия России»

Интегрированный урок
география + химия + история
с использованием ЭОР



Цель урока:

изучить особенности цветной металлургии, рассмотреть историю возникновения и развития отрасли в России, понять проблемы и перспективы отрасли.

Планируемые результаты обучения:

- знание особенностей цветной металлургии исходя из особенностей различных металлов;
- умение объяснять особенности размещения отрасли;
- умение получать информацию из карт атласа.

Задачи:

образовательные: знакомить с особенностями металлургии тяжелых и легких металлов и производственных процессов; определить ведущие факторы размещения и базы; выявить проблемы и перспективы.

развивающие: продолжить развитие умения работать с экономическими картами и статистическими материалами; формирование умения анализировать, сопоставлять карты, статистические данные; развитие географического мышления, способности самостоятельно приобретать знания и применять их на практике, в условиях новых учебных задач.

воспитательные: повысить мотивацию к совместной работе, сотрудничеству, проявлению коммуникативных явлений; грамотно работать с информацией; воспитывать экологическую культуру.

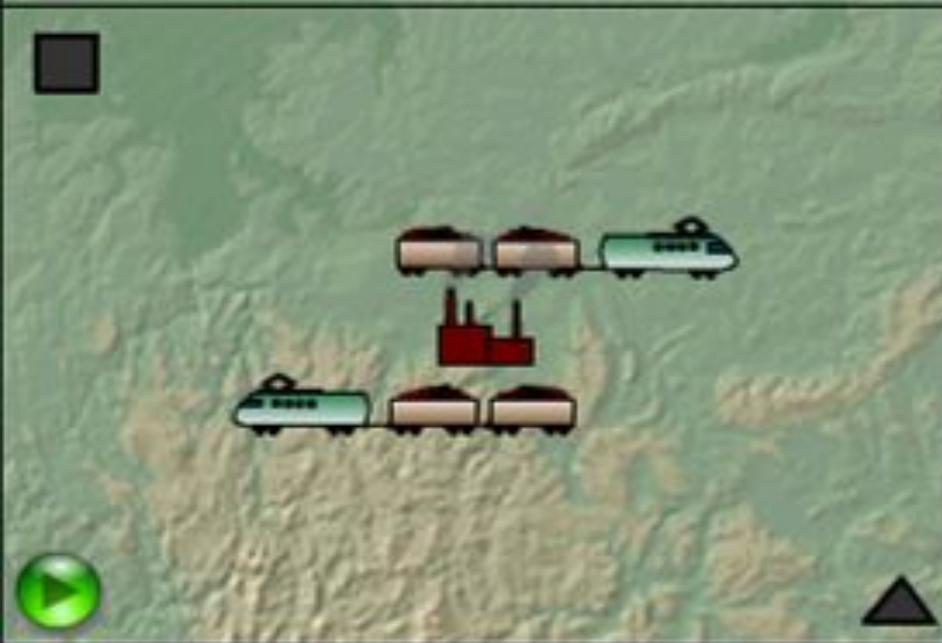
Оборудование:

мультимедийное оборудование, презентация «Цветная металлургия», карта «Цветная металлургия», коллекция полезных ископаемых (боксит, медная руда, оловянная, свинцово-цинковая руда), образцы металлов и сплавов - медь, алюминий и другие, карточки.

Тип урока:

**интегрированный с использованием ЭОР,
работа по группам,
решение проблемных вопросов.**

ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ



**Определите,
какой металлургической
базе соответствуют схемы.**

Цветная металлургия



ГРУППЫ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ТЯЖЕЛЫЕ

медь,
цинк, свинец,
никель,
олово и др.

ЛЕГКИЕ

алюминий,
титан,
магний

ДРАГОЦЕННЫЕ

серебро,
золото,
платина

А ТАКЖЕ:

марганец,
хром,
молибден,
вольфрам,
ванадий,
цирконий,
селен и др.

*В России
находится :*

*11% Cu;
12% Pb;
16% Zn;
21% Co;
27% Sn;
31% Ni*

*от мировых
запасов.*

Использование цветных металлов



Схема металлургического цикла



ОСОБЕННОСТИ РУД ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

тяжелых

НИЗКОЕ СОДЕРЖАНИЕ
МЕТАЛЛА В РУДЕ

КОМПЛЕКСНОСТЬ

**ЖЕЛЕЗНАЯ
РУДА**

Fe >20%

**МЕДНАЯ
РУДА**

Cu 1-3 %

В медной руде,
помимо меди,
содержатся
никель,
кобальт
и другие
металлы.

**МЕДНАЯ
РУДА**

Cu - 1-3%
Ni - 0,3%
Co - 0,09%

Размещение руд цветных металлов





*Тот камень чудесный с Урала
Нежным светом зеленым манит.
Из сказок Бажова узнали,
Что камень зовут ...*



**«Медной горы Хозяйка», «Малахитовая
шкатулка», «Каменный цветок» и др.**



Размещение предприятий цветной металлургии



Размещение предприятий цветной металлургии



90% Ni и Co,
75% Cu,
100% Pt



Из истории **AL**



- Первое упоминание о металле, который по описанию был похож на алюминий, встречается в первом веке нашей эры у Плиния Старшего.
- Согласно изложенной им легенде, некий мастер преподнес императору Тиберию необычайно легкий и красивый кубок из серебристого металла. Даритель сообщил, что получил новый металл из обычной глины. Очевидно, он ожидал благодарности и покровительства, но вместо этого лишился жизни. Недальновидный правитель приказал обезглавить мастера и разрушить его мастерскую, чтобы предотвратить обесценивание золота и серебра.
- Очевидно, данная легенда весьма сомнительна, так как самородный алюминий в природе не встречается в силу своей высокой активности и во времена Римской империи не могло быть технических средств, которые позволили бы извлечь алюминий из глинозёма.



Из истории **AL**

- Впервые алюминий был получен датчанином Хансом Эрстедом, известным, в первую очередь, своими работами по электромагнетизму.
- Эрстед пропускал хлор через раскаленную смесь глинозема (окись алюминия Al_2O_3).
- Так в 1825 году из «болотной глины», найденной у деревушки Ле-Бокс на юге Франции в 1821 алюминий явился на свет.



В 1854 французский химик Анри Этьен Сент-Клер Девилль разработал первый промышленный способ получения алюминия. Тем не менее, алюминий продолжал оставаться чрезвычайно редким и дорогим металлом; он стоил ненамного дешевле золота и в 1500 раз дороже железа (сейчас – только втрое). Из золота, алюминия и драгоценных камней была сделана в 1850-х погребушка для сына французского императора Наполеона III.



Когда в 1855 на Всемирной выставке в Париже был выставлен большой слиток алюминия, полученный новым способом, на него смотрели, как на драгоценность.

Император Наполеон III, за столом которого особо почетным гостям подавали приборы из алюминия, загорелся мечтой снабдить свою армию кирасами из легкого металла. Он оказал Девилю мощную поддержку, и тот построил несколько алюминиевых заводов. Но произведенный им металл по-прежнему оставался дорогим. Из него делали лишь ювелирные украшения и предметы роскоши.



Из истории **AL**

- Если в 1900 году в год получали около 8 тысяч тонн легкого металла, то через сто лет объем его производства достиг 24 миллионов тонн.



**Для легкости в сплавы дается,
Мощь самолета создал,
Тягуч и пластичен,
отлично куется,
Серебряный этот металл.**

Размещение предприятий цветной металлургии

Датой рождения алюминиевой промышленности России считается 14 мая 1932 года, когда на Волховском заводе в Ленинградской области была получена первая партия алюминия.

Санкт-Петербург

Волхов

Глинозем Al_2O_3



Для выплавки 1 т Al требуется 17 тыс.квт ч электроэнергии

ПРОИЗВОДСТВО

- меди
- никеля
- алюминия
- цинка
- свинца
- олова

ДОБЫЧА

- медных руд
- ▼ никелевых руд
- ⊗ полиметаллических руд
- Ⓜ Крупные ГЭС

ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Производство	Главный фактор размещения	Примеры районов и городов
Медь и другие тяжелые цветные металлы	Сырье	Урал (Медногорск, Кировоград, Верхняя Пышма, Карабаш) Восточная Сибирь (Норильск) Европейский Север (Мончегорск)
Алюминий и другие легкие цветные металлы	Дешевая электроэнергия	Восточная Сибирь (Братск, Красноярск, Шелехов) Европейский Север (Кандалакша, Надвоицы)



ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ПЫЛЬ**

(мышьяк, магний, свинец,
пары ртути)

ВРЕДНЫЕ ГАЗЫ

(сернистый, угарный
и др.)

СТОКИ

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ
ВОД**

ШЛАКИ

**ИЗЪЯТИЕ
ЗЕМЕЛЬ**

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ
АТМОСФЕРЫ**

Отрасли промышленности	Выбросы вредных веществ в атмосферу, %
Электроэнергетика	29
Топливная промышленность	21
Черная металлургия	15
Цветная металлургия	22
Химия и нефтехимия	3
Машиностроение	3
Лесная промышленность	3
Прочие	4
Промышленность в целом 100%	100

ГОРОДА РОССИИ С НАИБОЛЕЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКОЙ

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. т (за 2010 г.)



Малоотходные процессы



**НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
БЕЗОТХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ**

**ПЕРЕРАБОТКА И
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ**

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

**СОЗДАНИЕ ЗАМКНУТЫХ
СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

ПЕРЕПЛАВКА МЕТАЛЛОЛОМА