



Тема учебного проекта:  
«Металлы»

**«Металлы на службе у человека»**

Автор: Кузнецова Т.И. - учитель  
ХИМИИ

Основополагающий вопрос:

# Жить без металлов – это как?

## Проблемные вопросы:

Можно ли провести четкую границу между элементами живой и неживой природы?

Возможно ли по строению вещества предположить его свойства и применения?

**Учебные предметы:** химия, биология, география.

**Участники проекта:** учащиеся 9 класса.

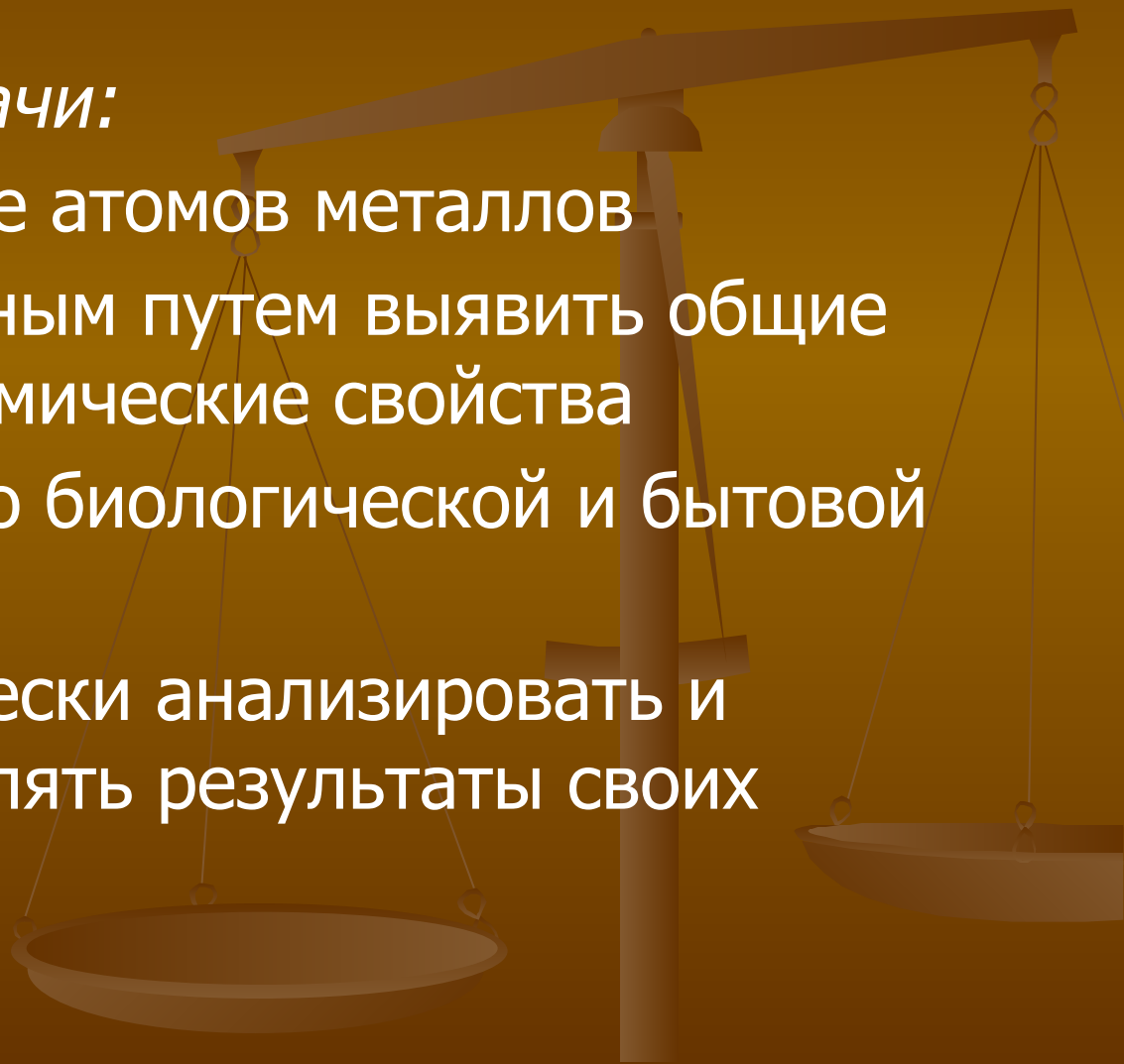
# Аннотация проекта:

- Данный проект разработан для учащихся 9 класса и реализуется при изучении темы «Металлы» на уроках химии, а также отдельные его модули могут изучаться на уроках биологии и географии. При выполнении исследовательских работ, предусмотренных данным проектом, учащиеся самостоятельно овладевают знаниями, работая с различными видами информации, создают продукты своего труда (презентации самостоятельных исследований, буклеты, публикации). В результате развивается критическое мышление,

*Дидактическая цель:* формирование ключевых компетентностей детей для успешной самореализации в реальной жизни.

*Методические задачи:*

- Изучить строение атомов металлов
- Экспериментальным путем выявить общие физические и химические свойства
- Освоить знания о биологической и бытовой роли металлов
- Научить критически анализировать и грамотно оформлять результаты своих исследований.



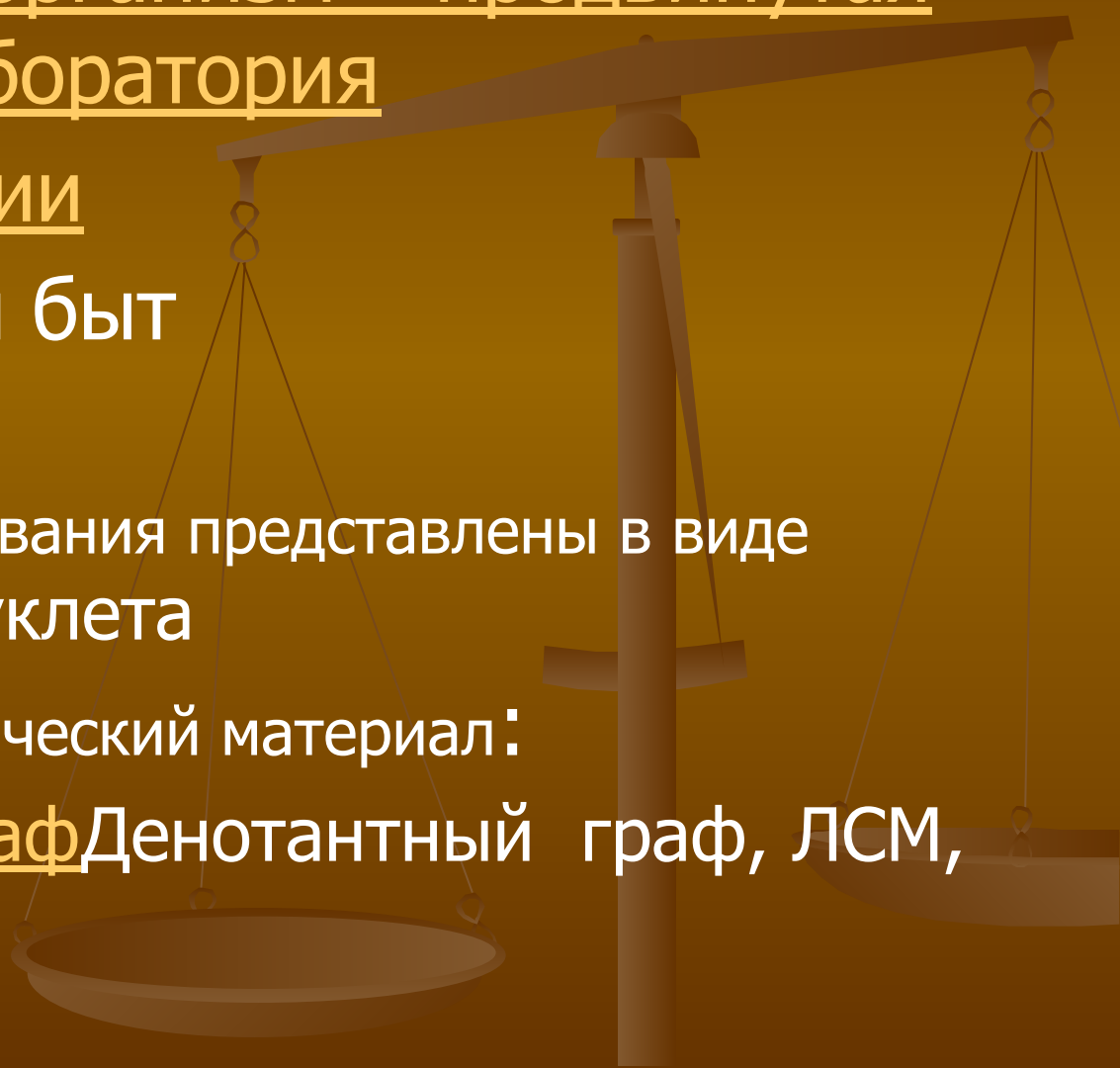
## Темы самостоятельных исследований:

- Человеческий организм – продвинутая химическая лаборатория
- Три кита в химии
- **Металлический быт**

Результаты исследования представлены в виде презентации и буклета

Разработан дидактический материал:

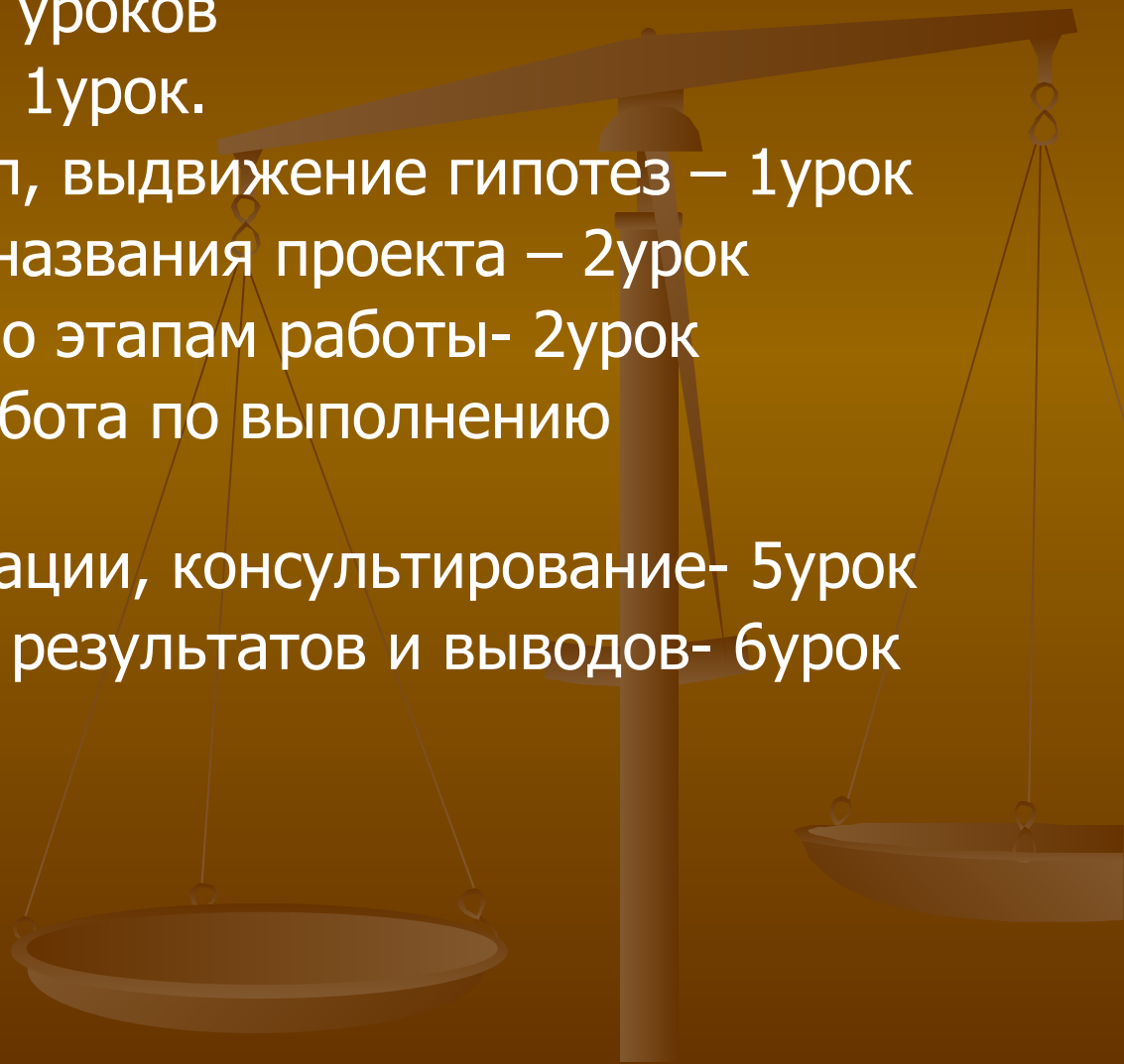
Денотантный граф Денотантный граф, ЛСМ,  
тест



# Этапы и сроки проведения:

Проект рассчитан на 6 уроков

- «Мозговой штурм» - 1урок.
- Формирование групп, выдвижение гипотез – 1урок
- Выбор творческого названия проекта – 2урок
- Консультирование по этапам работы- 2урок
- Самостоятельная работа по выполнению проекта-3-4уроки
- Подготовка презентации, консультирование- 5урок
- Защита полученных результатов и выводов- 6урок



## Информационные ресурсы:

- Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии // «Просвещение», 1984.
- Габриелян О.С. Химия, 11 класс // «Дрофа», 2002
- Химия, 9 класс // Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ.
- Биологическая роль железа // <http://www.alum2.narod.ru/history.htm>