

***МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В  
РЕАЛИЗАЦИИ  
ЕСТЕСТВЕННО-  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА В  
СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ***



# Актуальность исследования.

Межпредметные связи стимулируют развитие творческой деятельности (умение самостоятельно переносить знания в новую ситуацию, видеть новую проблему в знакомой ситуации, устанавливать новые свойства объекта изучения и др. ), а также воспитание и всестороннее развитие личности учащегося в процессе обучения.

Это особенно актуально в фоне введения ФГОС второго поколения, где отмечается, что необходимо формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; понимания влияния естественных наук на окружающую среду, сферы деятельности человека.



**Цель:** Изучение методических путей реализации межпредметных связей для совершенствования процесса обучения химии в средней общеобразовательной школе.

## **Задачи :**

1. Проанализировать литературу по проблеме исследования.
2. Выявить в курсах химии и физики, математики комплекс знаний, который послужит основой межпредметных связей между этими дисциплинами.
3. Определить методические пути использования в курсе химии выявленных комплексов.
4. Обосновать эффективность обучения химии на основе системного подхода с привлечением межпредметного материала.

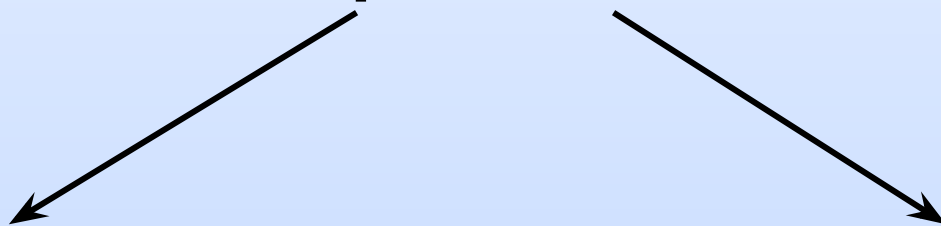


# Функции межпредметных связей

1. Методологическая функция
2. Развивающая функция
3. Образовательная функция
4. Воспитывающая функция
5. Конструктивная функция



# Виды межпредметных связей



Внутрицикловые

химия

физика

математика

Межцикловые



# Средства реализации межпредметных связей на уроках

- *вопросы межпредметного содержания*
- *межпредметные задачи*
- *химический эксперимент*
- *межпредметные наглядные пособия*
- *домашнее задание межпредметного характера*



# Организация учебного процесса

- Интегрированные уроки.
- Обобщающие уроки
- Проектная деятельность.
- Интегрированные дни и межпредметные недели.
- Внеклассные мероприятия.
- Факультативные занятия.
- Элективные курсы.



# Межпредметные связи химии с физикой

## *Основные направления*

- Рассмотрение одних и тех же объектов
- Формирование фундаментальных, общих для химии и физики понятий
- Изучение общих для химии и физики законов и теорий
- Взаимный перенос на уроках химии и физики методов, применяемых физическими и химическими науками
- Применение физических величин на уроках химии
- Решение химических задач с опорой на знание физики
- Межпредметный химический эксперимент.





# Межпредметные связи химии с математикой

## Основные направления

- Использование в учебном процессе математической символики
- Использование математических подходов к объяснению химического материала,
- Выявление функциональных отношений между величинами,
- Поиск математической формы выражения химических концепций



# Интегрированный урок по теме "Электролиз"

**Химия:** Составления уравнения электролиза:

а) уравнения электролитической диссоциации  $\text{CuCl}_2 \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$



б) восстановительные процессы на катоде (К-):  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}^0$

в) окислительные процессы на аноде (А+):  $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2^0$

г) суммарное уравнение электролиза:  $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Cu} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$



**Физика.** Для возникновения электрического тока в электролитах необходимо создать в них электрическое поле. Для этого в раствор опускают две металлические пластины (электроды), соединенные с полюсами источника тока. В электрическом поле положительные ионы движутся к катоду, отрицательные – к аноду. Таким образом, электрический ток в жидкостях представляет собой направленное движение ионов под действием приложенного между электродами электрического поля.

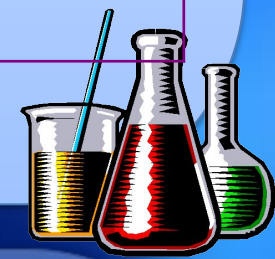
Первый закон Фарадея: Масса вещества, выделяющегося на каком-либо из электродов, прямо пропорциональна заряду, прошедшему через электролит.

**Математика :**  $m = kI \Delta t \Rightarrow q = I\Delta t, \Delta t = \frac{q}{I} = \frac{26 \cdot 10^3 \text{ A} \cdot \text{c}}{1 \text{ A}} = 26 \cdot 10^3 \text{ c} = 7,2 \text{ час.}$



# Динамика познавательного интереса учащихся 9 класса

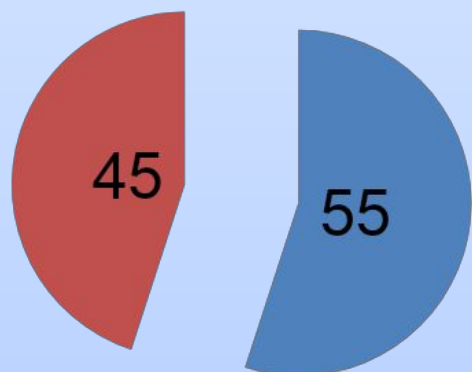
	9 класс	
	начало	конец
1. Отсутствие интереса	4	2
2. Реакция на новизну	5	8
3. Любопытство	8	10
4. Ситуативный учебный интерес	4	8
5. Устойчивый учебно-познавательный интерес	3	5
6. Обобщённый учебно-познавательный интерес	3	5



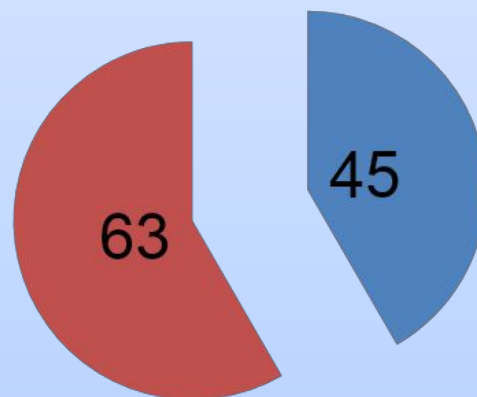
# Учебные достижения учащихся 9 класса

Начало года

Конец года



■ "3", %  
■ "4" и "5", %



■ "3", %  
■ "4" и "5", %



# Выводы

1. Формируется интерес к предмету.
2. Учащиеся приучаются искать связь химии с жизнью, что побуждает их пользоваться дополнительными источниками информации.
3. Повышается качество знаний учащихся и уровень их обученности.
4. Совершенствуются навыки самообразования



Спасибо  
за  
внимание

