



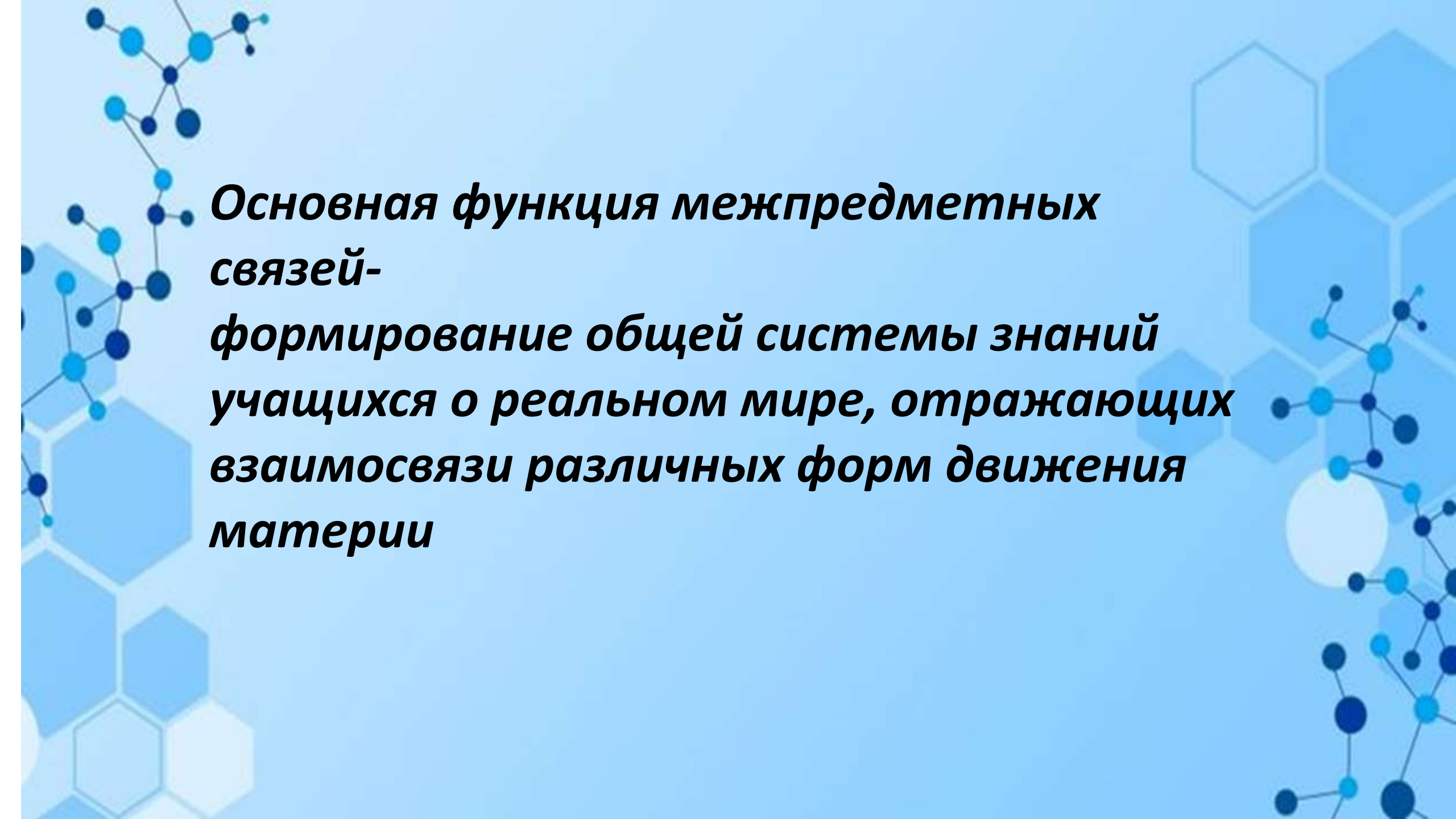
# III Форум учителей химии Самарской области

## Межпредметные связи при изучении химии

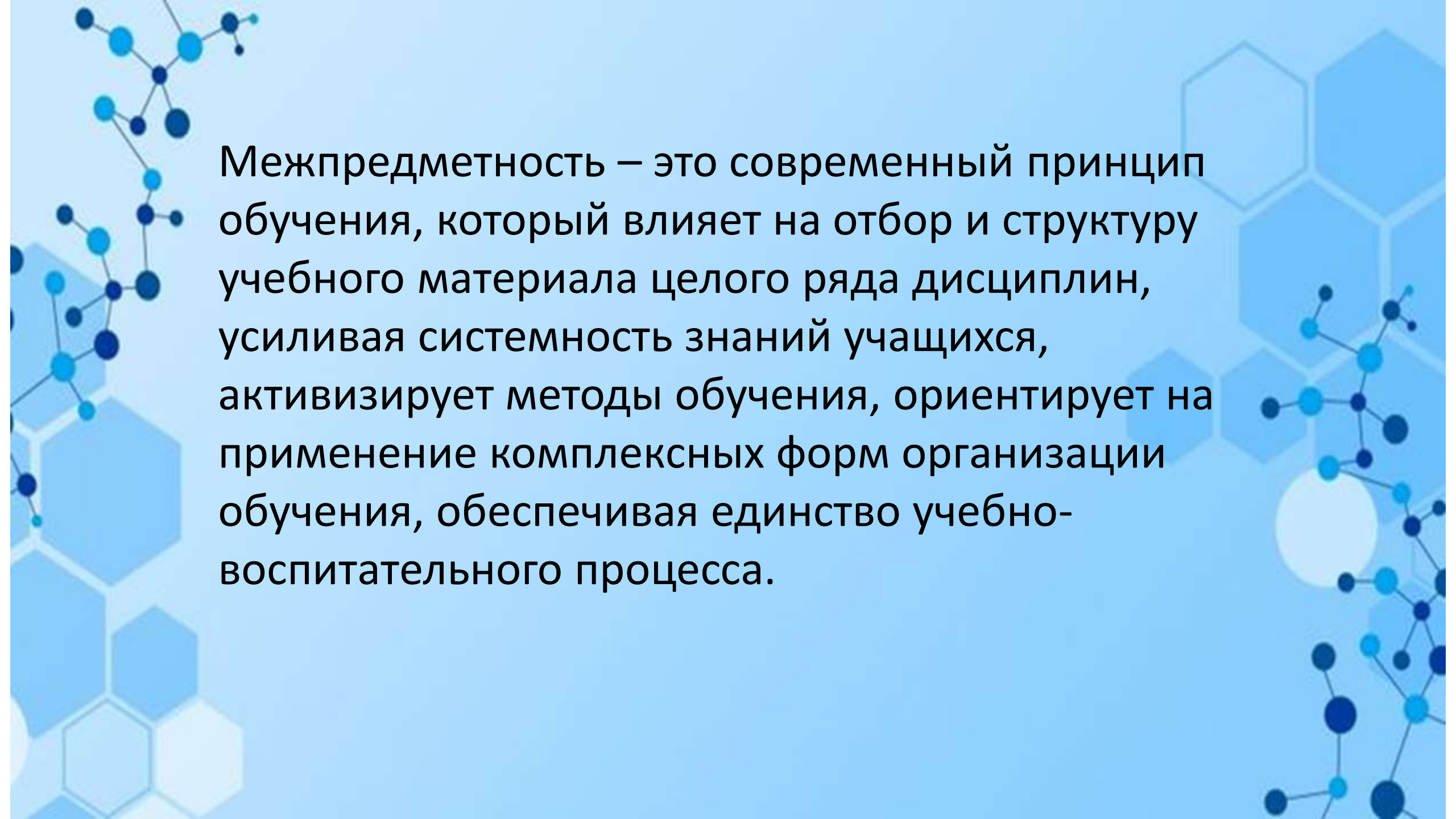
Ахметвалиева Наиля Мисбаховна  
ГБОУ СОШ п.Приморский  
м.р. Ставропольский Самарской области

# МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ



The background features a light blue gradient with decorative elements. On the left and right sides, there are molecular structures composed of blue and dark blue spheres connected by lines. In the bottom left and right corners, there are hexagonal patterns in shades of blue and white.

***Основная функция межпредметных  
связей-  
формирование общей системы знаний  
учащихся о реальном мире, отражающих  
взаимосвязи различных форм движения  
материи***

The background features a light blue gradient with decorative elements. On the left and right sides, there are stylized molecular structures composed of blue and dark blue spheres connected by thin lines. In the center and bottom, there are faint, light blue hexagonal patterns, some of which are solid and others are just outlines.

Межпредметность – это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда дисциплин, усиливая системность знаний учащихся, активизирует методы обучения, ориентирует на применение комплексных форм организации обучения, обеспечивая единство учебно-воспитательного процесса.

# Функции межпредметных связей

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

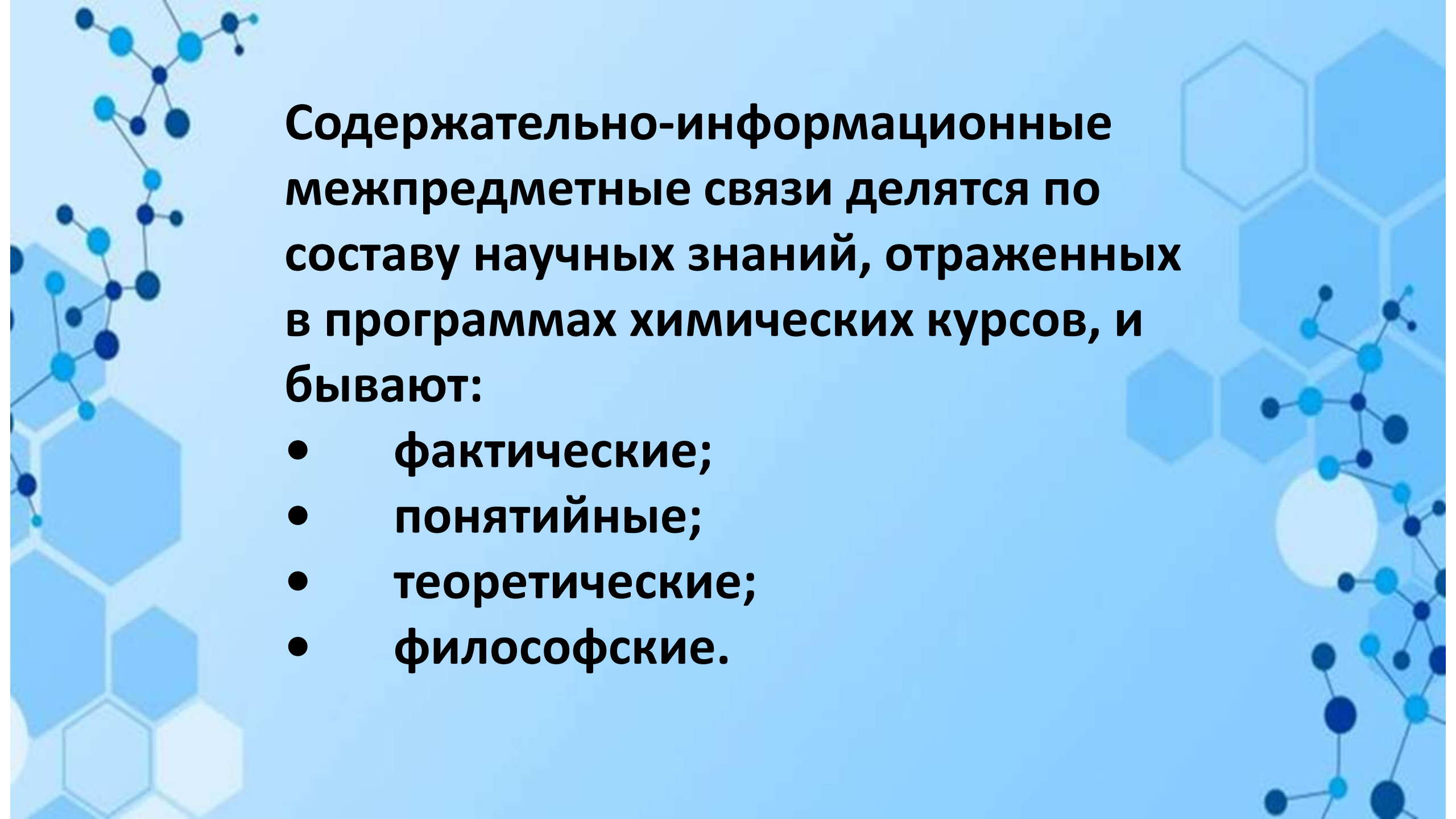
# Виды межпредметных связей в содержании обучения химии

## • **Внутрицикловые:**

- физика
- биология
- фармакология

## • **Межцикловые:**

- История
- Литература
- Русский язык
- Технология
- МХК
- Математика

The background features a light blue gradient with decorative elements. On the left and right sides, there are molecular structures represented by blue and dark blue spheres connected by lines. In the center and bottom, there are faint, light blue hexagonal patterns, some of which are solid and others are just outlines.

**Содержательно-информационные межпредметные связи делятся по составу научных знаний, отраженных в программах химических курсов, и бывают:**

- **фактические;**
- **понятийные;**
- **теоретические;**
- **философские.**

# Понятийные межпредметные связи

К общепредметным понятиям в курсах естественнонаучного цикла относятся понятия теории строения веществ: тело, вещество, состав, молекула, строение, свойство, а также общие понятия: явление, процесс, энергия и др.

## Химический состав организма человека

Вещества состоят из **молекул**  
Молекулы состоят из **атомов**  
Вид атомов - **химический элемент**

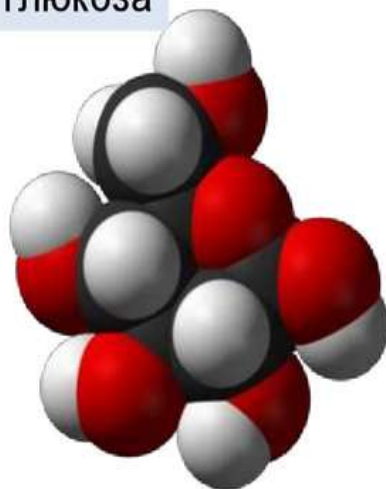
вода



кислород



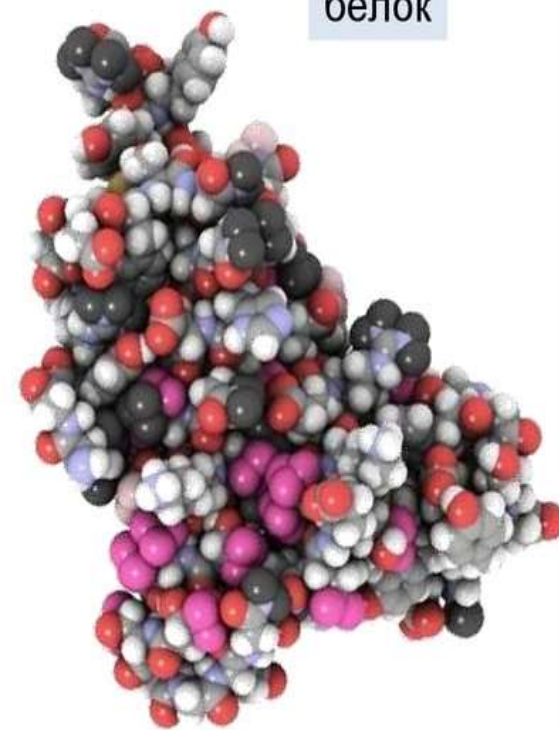
глюкоза



углекислый газ



белок



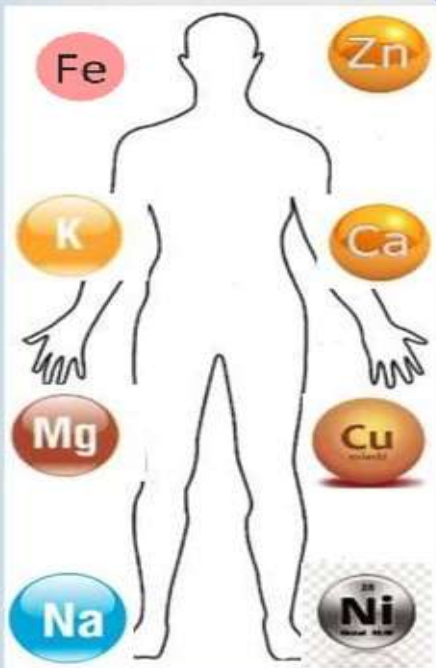


# Межпредметные связи на уровне фактов (фактические)

## Состав организма человека



### Металлы



Организм человека состоит на 60% из воды, 34% приходится на органические вещества и 6% - на неорганические. В неорганических веществах организма человека обязательно присутствуют 22 химических элемента.

### Неметаллы



# Из чего же?

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА



## А ВЫ ЗНАЕТЕ ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ЧЕЛОВЕК?

**вода**

40 – 45 л

40-45 л



**фосфор**

2200 головок спичек

2200 головок  
спички

**жир**

7 кусков мыла

7 кусков  
мыла



**железо**

1 гвоздь

1 гвоздь

**углерод**

9000 простых  
карандашей

9000 простых  
карандашей

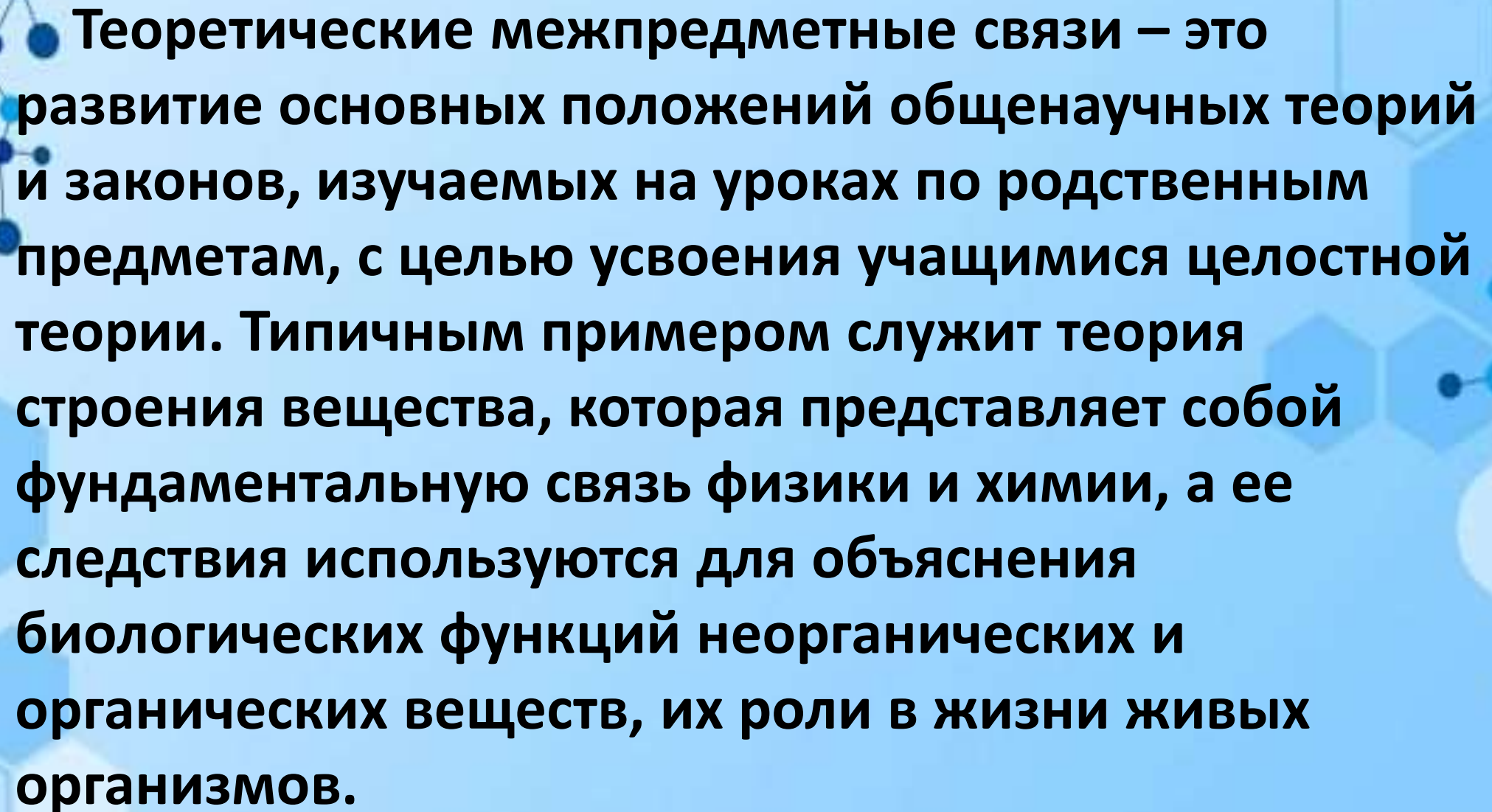


**кальций**

банка побелки

Банка  
побелки

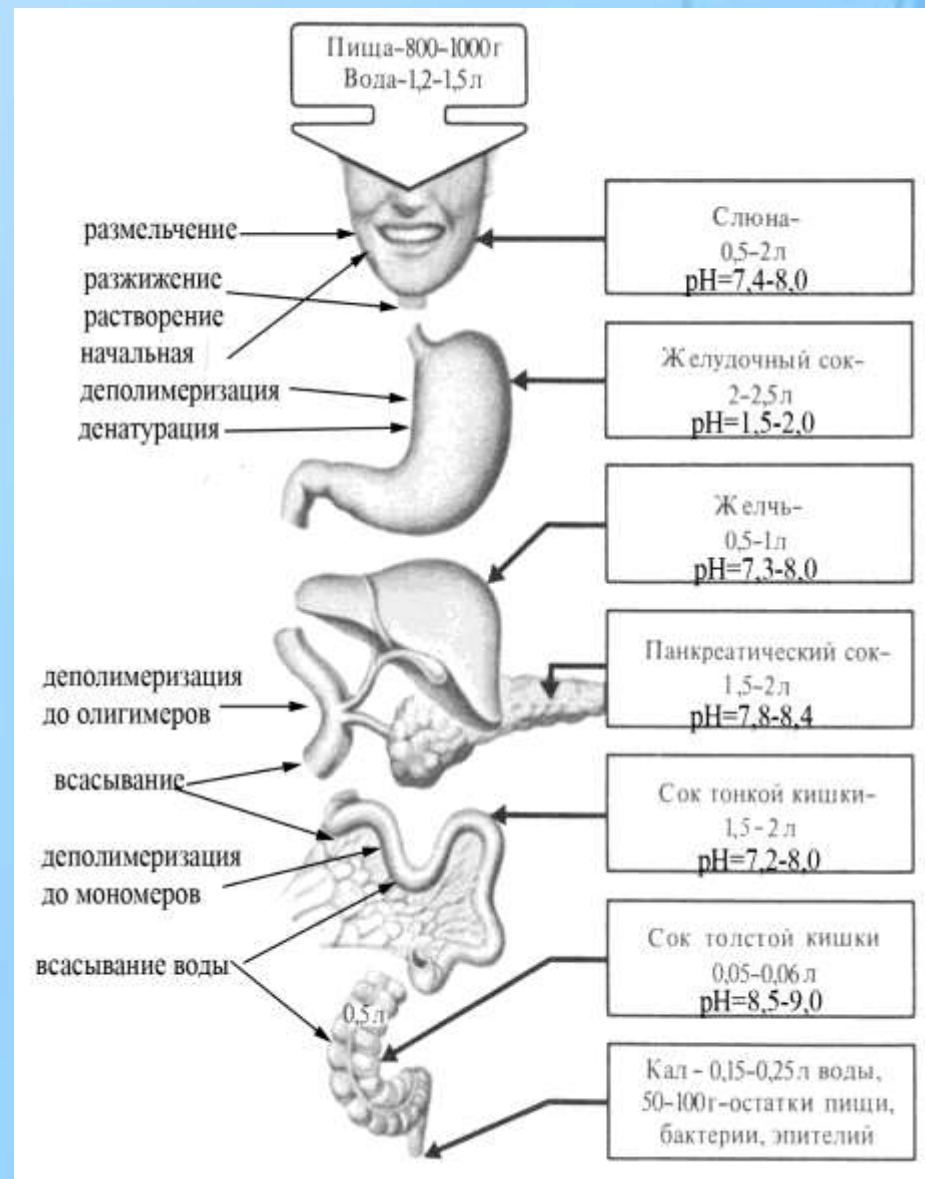
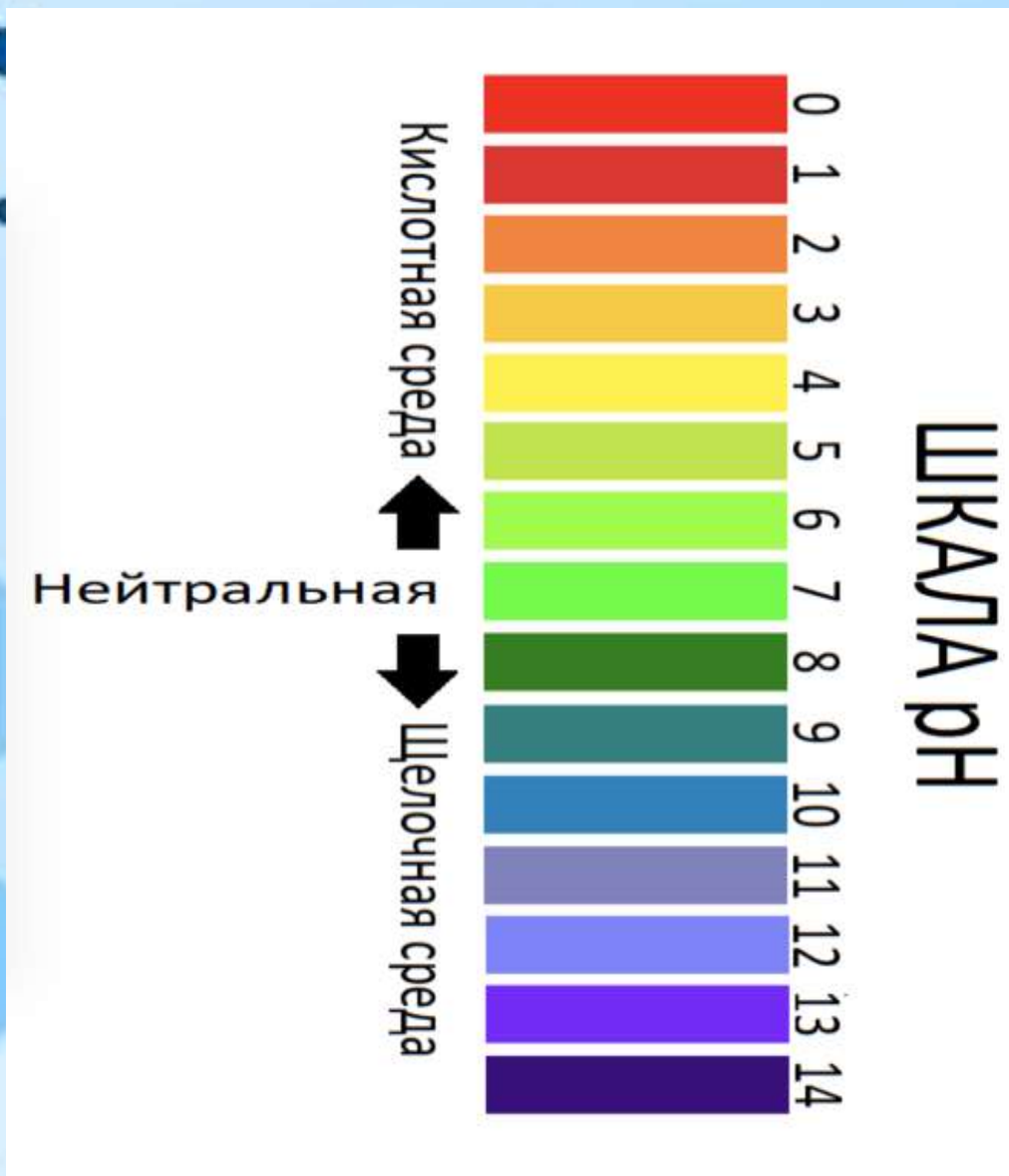
**ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА СОДЕРЖИТ РАЗЛИЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА**

The background features a light blue color with decorative elements. On the left and right sides, there are molecular models consisting of blue and dark blue spheres connected by thin lines. In the center and right, there are faint, light blue hexagonal patterns, some of which are solid and others are just outlines.

**Теоретические межпредметные связи – это развитие основных положений общенаучных теорий и законов, изучаемых на уроках по родственным предметам, с целью усвоения учащимися целостной теории. Типичным примером служит теория строения вещества, которая представляет собой фундаментальную связь физики и химии, а ее следствия используются для объяснения биологических функций неорганических и органических веществ, их роли в жизни живых организмов.**

Тема урока	Биология	Физика	Математика	География
Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	Химический состав тела человека Вода 60-65 %	Растворение- физико-химический процесс	Вычисление массовой доли вещества в растворе	Мировой океан.
Классы неорганических соединений	Пищеварительная система человека	Электролиты и неэлектролиты	Вычисления по уравнениям реакций	Полезные ископаемые. Химическая промышленность
Металлы. Магний	Синтез белков. Кодирование аминокислот	Скорость синтеза белков. Сравнение	Процентное содержание магния в живом организме. Примеры	Нахождение в природе и природные источники

# Кислотно-щелочная среда организма человека



The background is a light blue gradient. On the left and right sides, there are decorative elements: a network of dark blue and light blue spheres connected by thin lines, and several light blue hexagons of varying sizes and opacities. The text is centered in the upper half of the image.

Что объединяет этот список?

Пляж

Стекло

А.С.Пушкин

Прическа

Солнце

Баклажан



III период



$A_r=28$



IV топ





The background is a light blue gradient. On the left and right sides, there are decorative elements: a network of blue and dark blue spheres connected by thin lines, resembling a molecular structure, and several light blue hexagons of varying sizes and opacities.

Что общего у этих профессий?

*Агроном*

*Водитель*

*Врач*

*Журналист*

*Сталевар*

*Пожарный*

*Шахтёр*

*Ювелир*

# Углерод





**ГЕОГРАФИЯ**



**БИОЛОГИЯ**



**ФИЗИКА**



**ЭКОЛОГИЯ**



**ХИМИЯ**

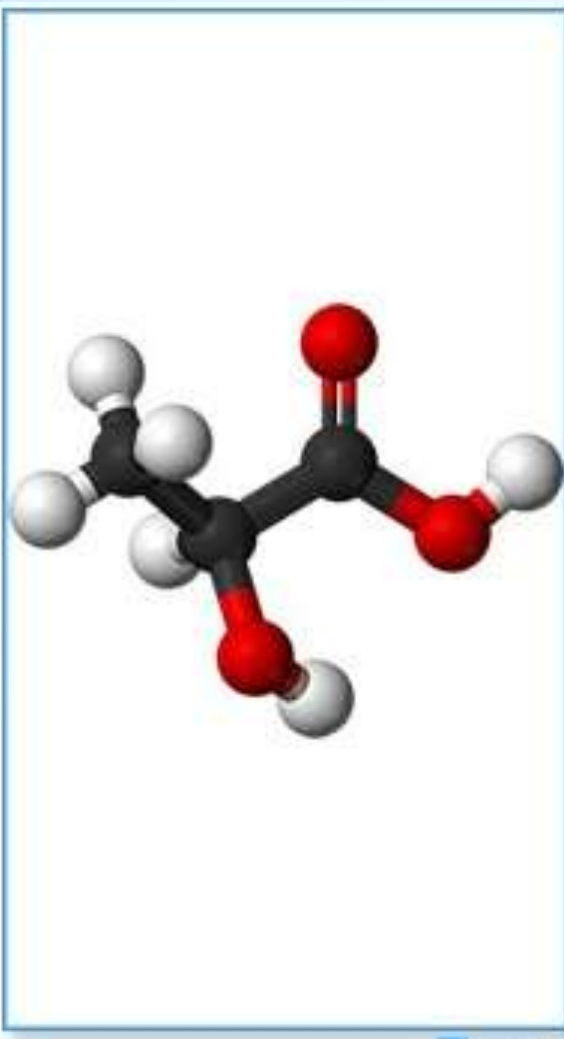


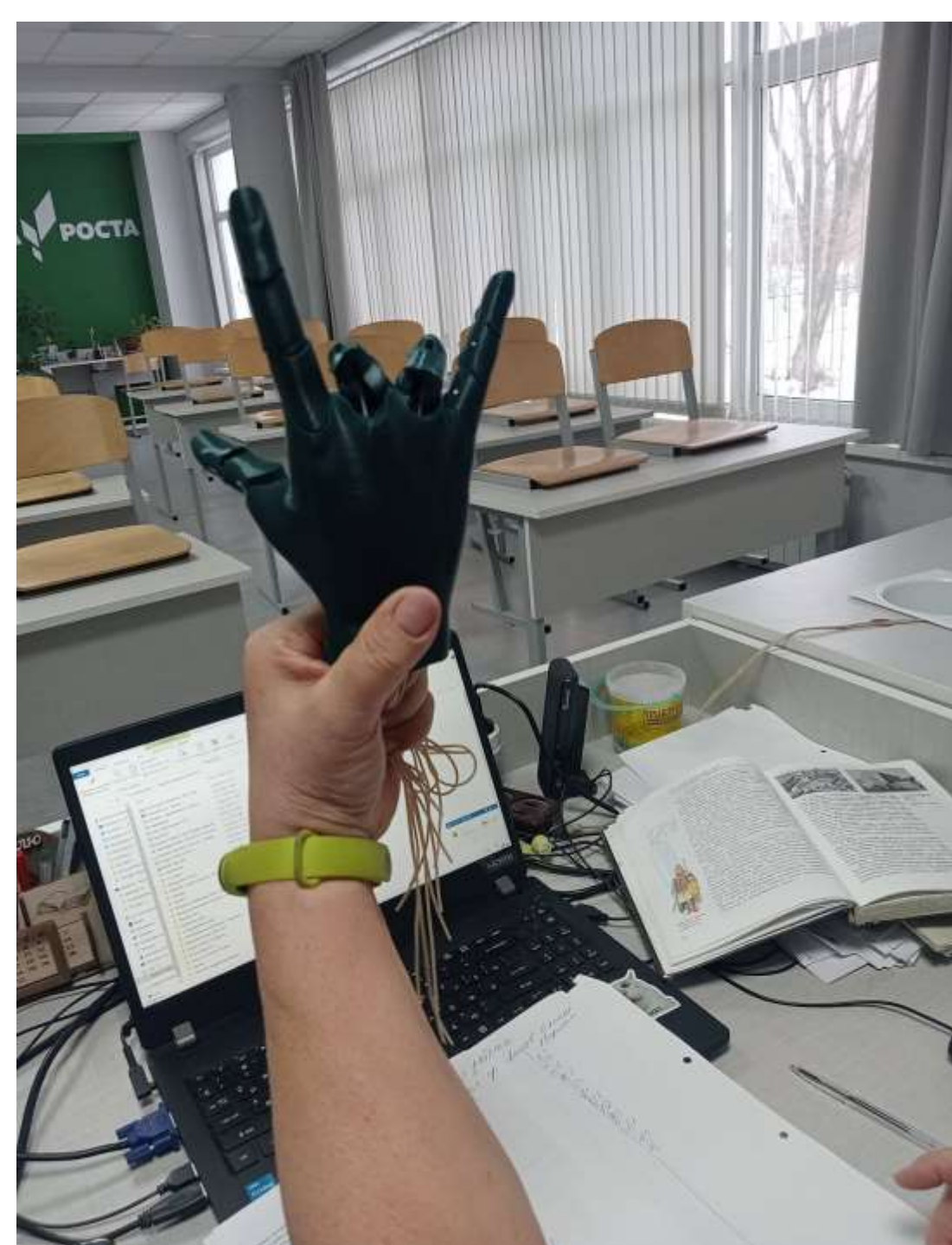
**ИНФОРМАТИКА**

Межпредметные  
связи в проекте

# Индивидуальные проекты

## *От кукурузы до 3D печати*





## Роль математики в химии

Рассмотрено всего несколько примеров, показывающих, как математика используется в химии. Они дают определенное, хотя, конечно, неполное представление о задачах, решаемых химиками с помощью математики, и ограничениях, которые химия накладывает на применяемую в ней математику.



История науки говорит о том, что на границах различных областей знания могут происходить очень интересные события. И хотя химики и математики мыслят совсем по-разному, те случаи, когда им удается взаимодействовать, приводят к появлению красивых и нетривиальных результатов и способствуют обогащению обеих наук.



## Химики и лирики. Работа над ошибками

"...Видишь – мрамор:

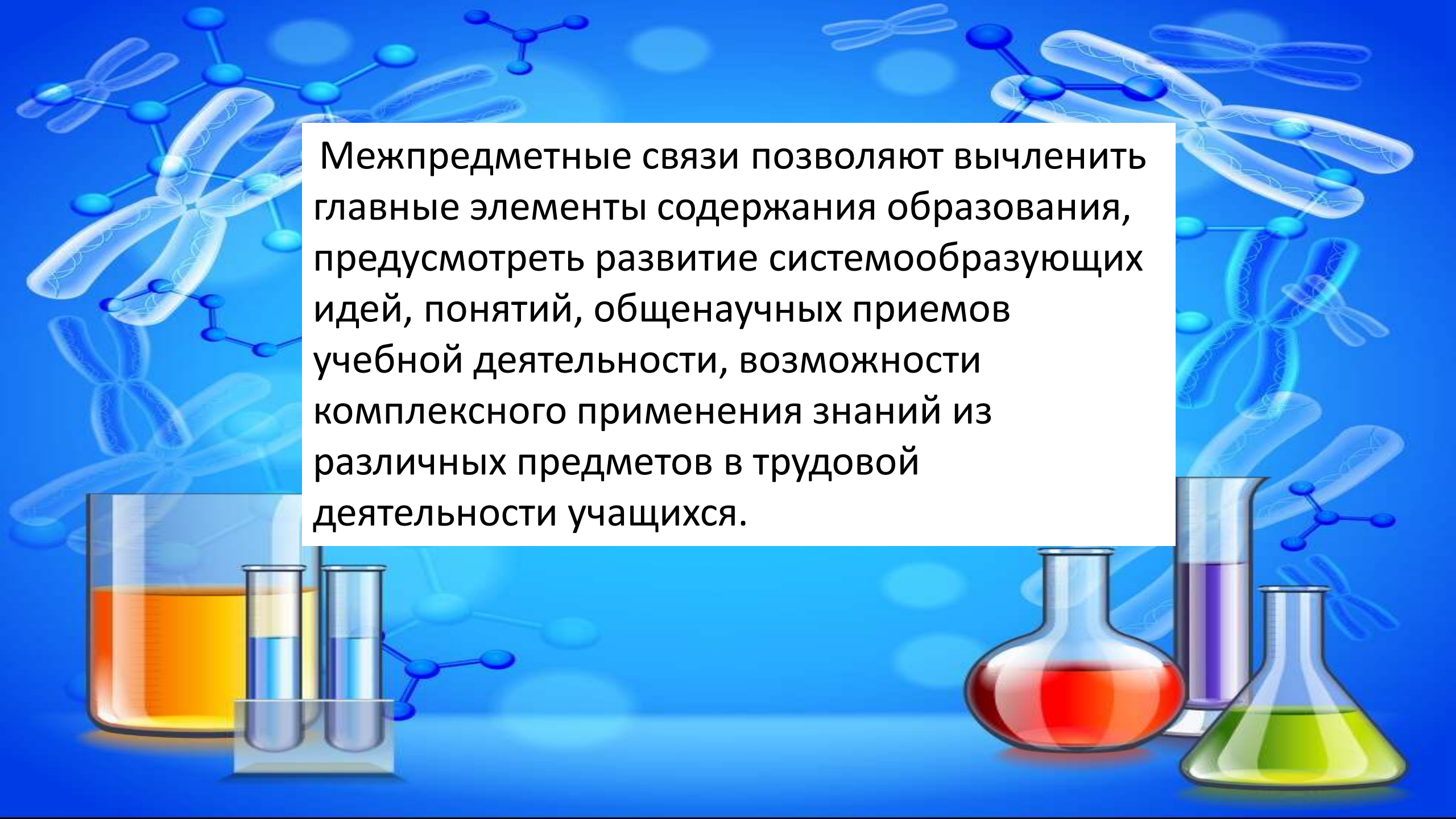
Это просто кальций...» И.Сельвинский

*"...Ржавеет золото и истлевает сталь,  
Крошится мрамор. К смерти всё готово.  
Всего прочнее на земле печаль*

*И долговечней - царственное слово... А.Ахматова*

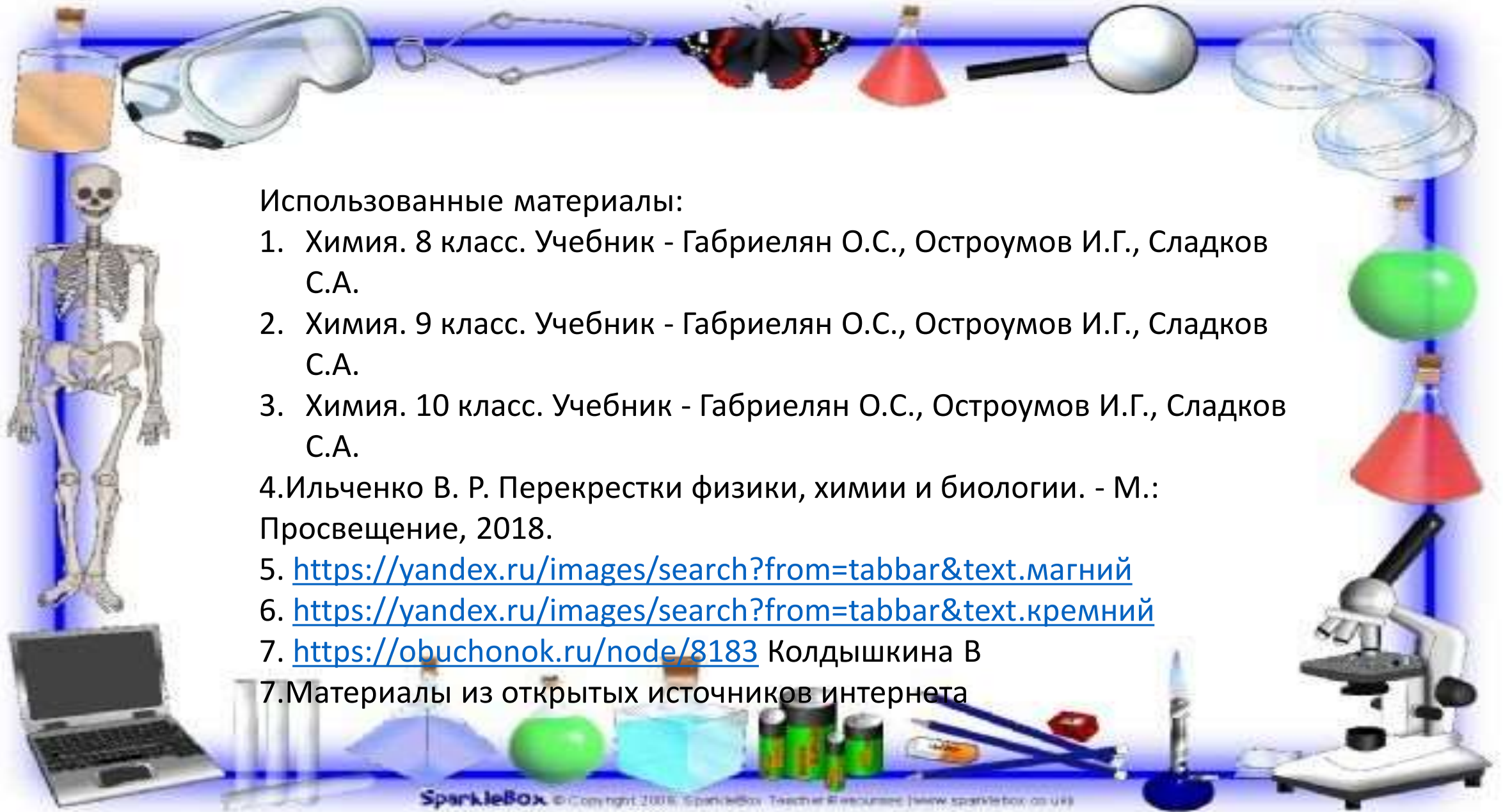
**«Подобно тому, как кислород и азот, соединяясь, составляют воздух, необходимый для жизни, - точно также мысль и чувство.... Образуют воздух, которым дышит поэзия» В.Инбер**

**«...- Так ты ж врешь все, врешь. Ты же не как люди. На тебя самого нужно капать индикатором. Фенолфталеином. Покраснеешь ты или посинеешь.. И потом, надо ж еще подобрать этот индикатор.». В.Дудинцев**



Межпредметные связи позволяют вычленить главные элементы содержания образования, предусмотреть развитие системообразующих идей, понятий, общенаучных приемов учебной деятельности, возможности комплексного применения знаний из различных предметов в трудовой деятельности учащихся.





Использованные материалы:

1. Химия. 8 класс. Учебник - Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.
2. Химия. 9 класс. Учебник - Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.
3. Химия. 10 класс. Учебник - Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.
4. Ильченко В. Р. Перекрестки физики, химии и биологии. - М.: Просвещение, 2018.
5. <https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text.магний>
6. <https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text.кремний>
7. <https://obuchonok.ru/node/8183> Колдышкина В
7. Материалы из открытых источников интернета

Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В

Период	Ряд	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1	H							
2	2	Li, Be	B, C, N, O, F, Ne						
3	3	Na, Mg	Al, Si, P, S, Cl, Ar						
4	4	K, Ca	Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr						
5	5	Rb, Sr	Y, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Xe						
6	6	Cs, Ba	Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Rn						
7	10	Fr, Ra	Rf, Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr						

Спасибо за  
внимание

