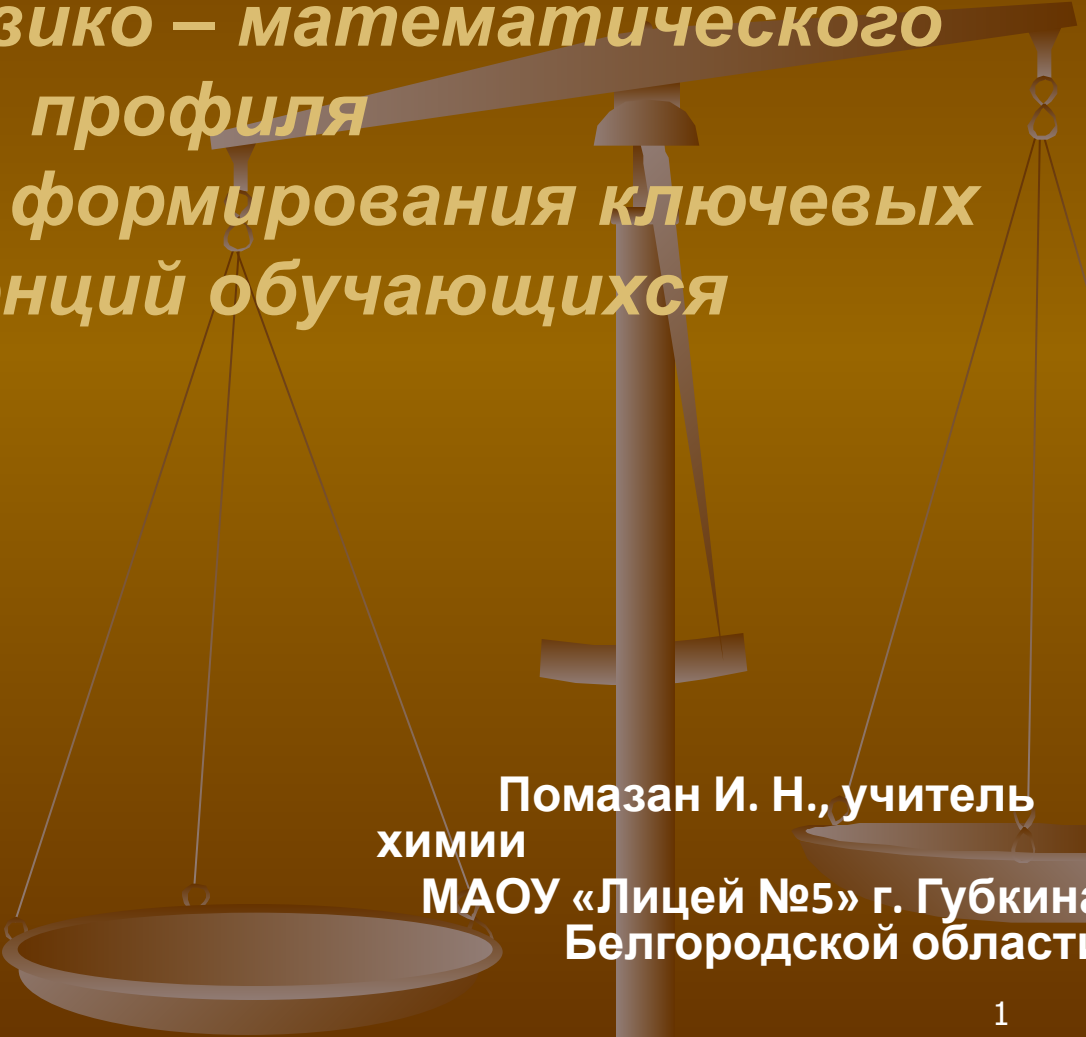
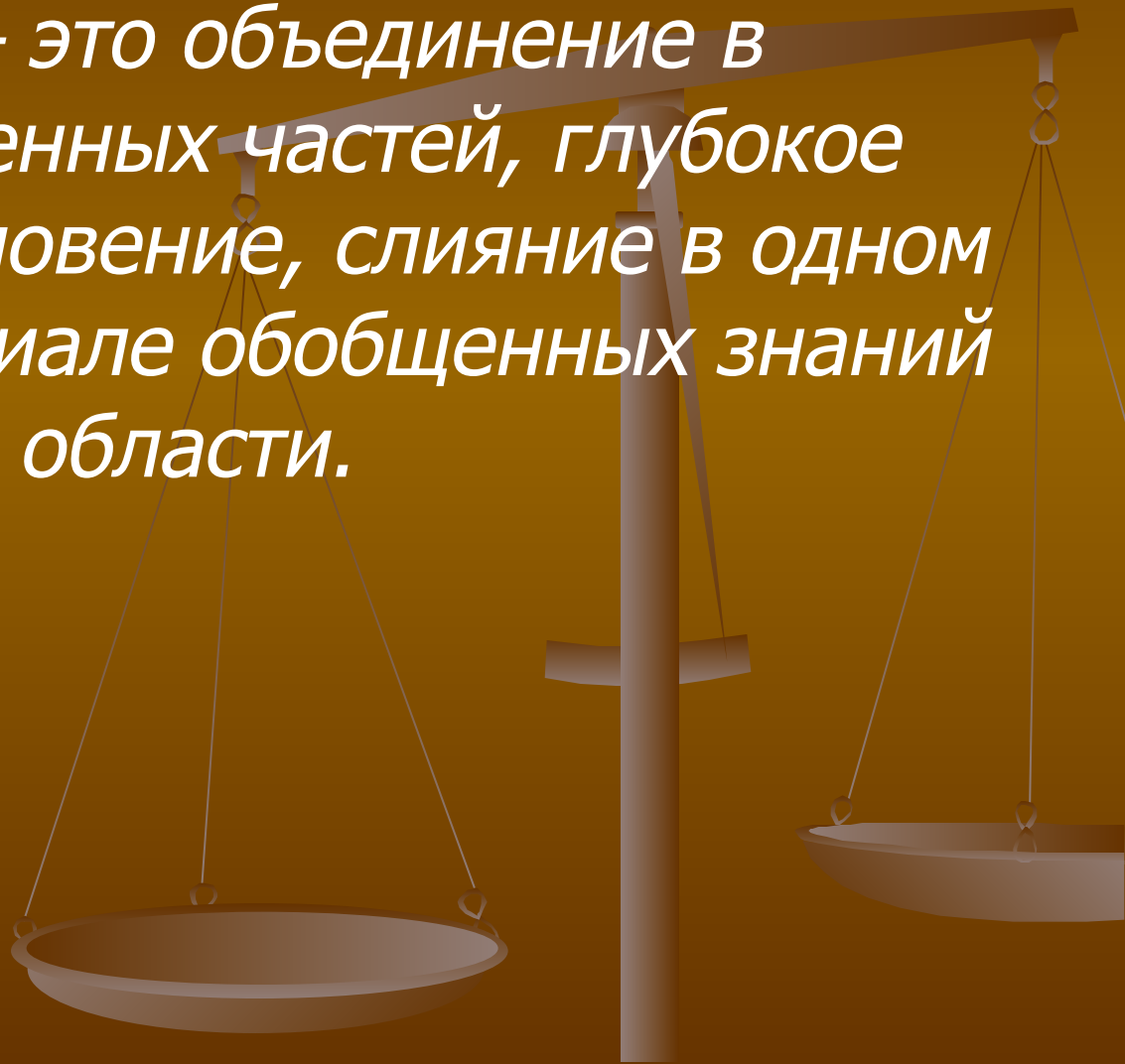


**Интегративный аспект химического  
образования  
в классах физико – математического  
профиля  
как способ формирования ключевых  
компетенций обучающихся**



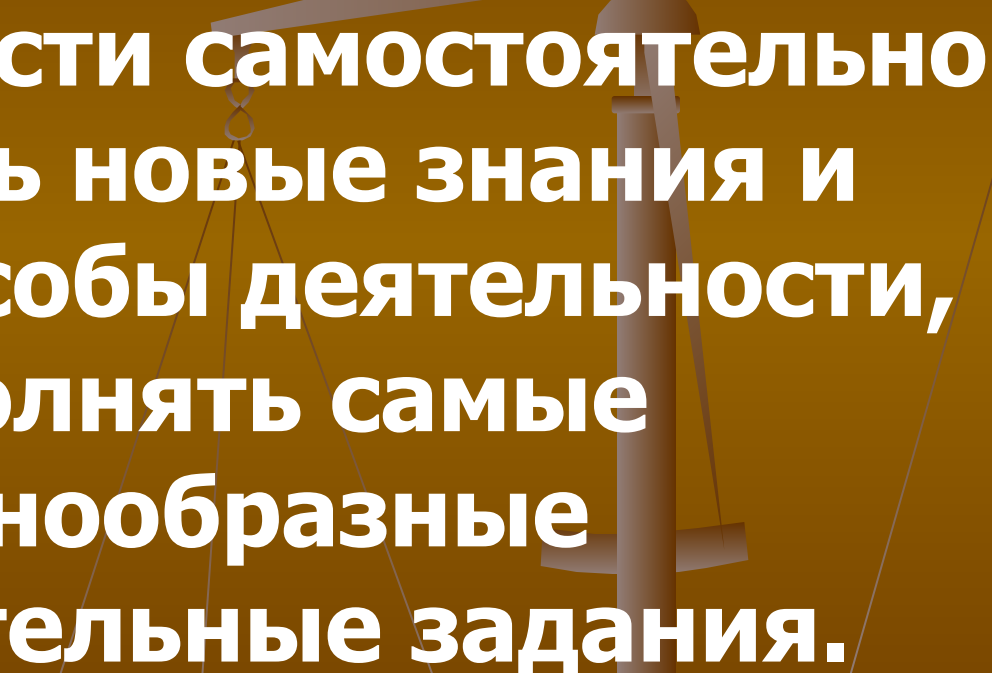
**Помазан И. Н., учитель  
химии  
МАОУ «Лицей №5» г. Губкина  
Белгородской области**

**Интеграция** – это объединение в целое разрозненных частей, глубокое взаимопроникновение, слияние в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области.



# *Ключевые компетенции*

**это способности самостоятельно  
создавать новые знания и  
новые способы деятельности,  
выполнять самые  
разнообразные  
познавательные задания.**



# физико – математического профиля



# Процессы

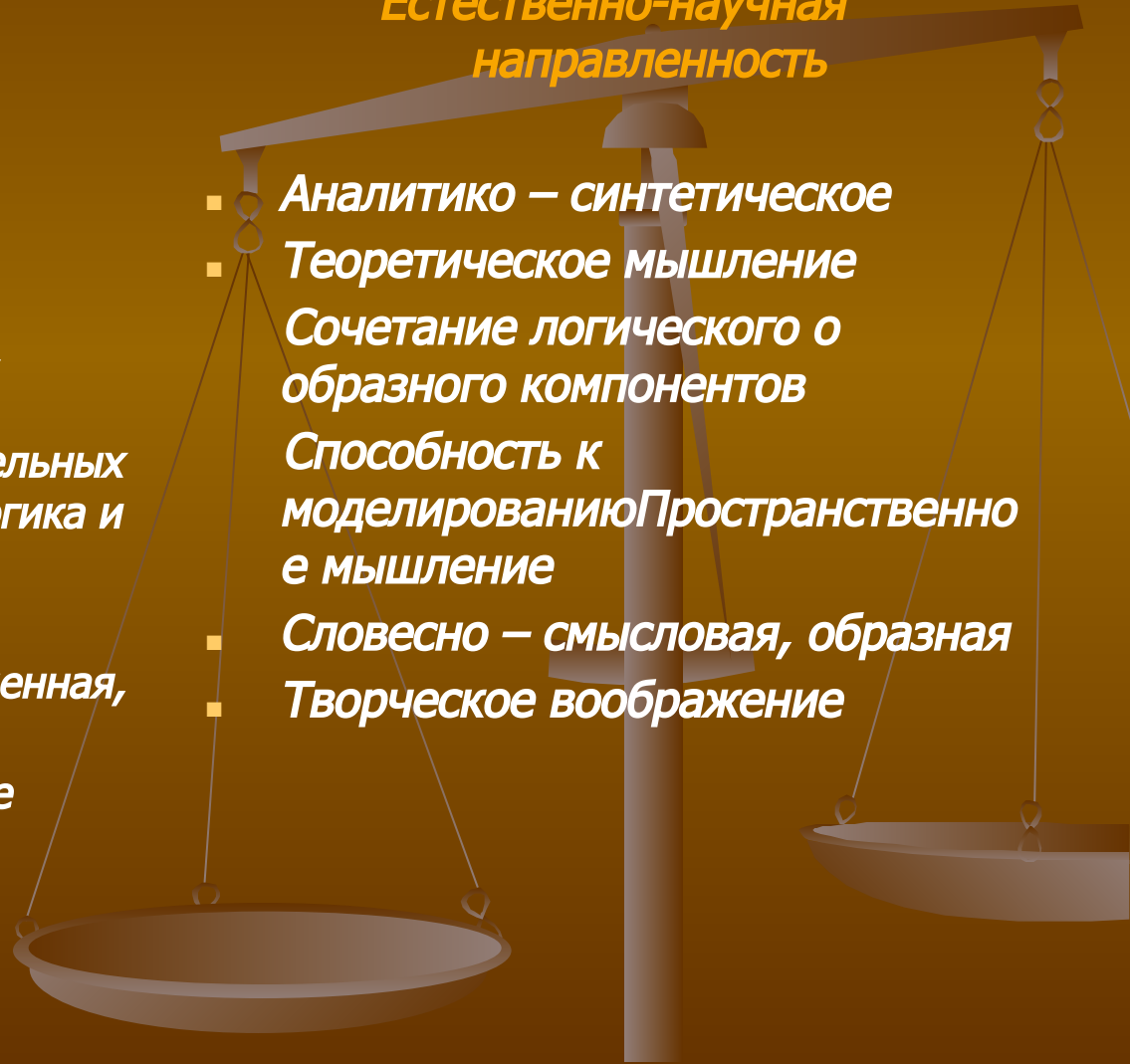
## Восприятие Мышление Память Воображение

### Математическая направленность

- Аналитико – синтетическое
- Абстрактно – теоретическое мышление
- Легкость и широта обобщений, глубина анализа
- Большая подвижность мыслительных процессов Математическая логика и склад ума
- Пространственное мышление
- Словесно – смысловая, обобщенная, математическая
- Творческое, пространственное

### Естественно-научная направленность

- Аналитико – синтетическое
- Теоретическое мышление
- Сочетание логического и образного компонентов
- Способность к моделированию
- Пространственное мышление
- Словесно – смысловая, образная
- Творческое воображение



# Способности к изучению физики

(по Е.А.Дьяковой)

*Способность воспринимать объект как единое целое, абстрагируясь от его конкретных составляющих;*

*умение вычленять в объекте существенные в данной ситуации стороны и свойства;*

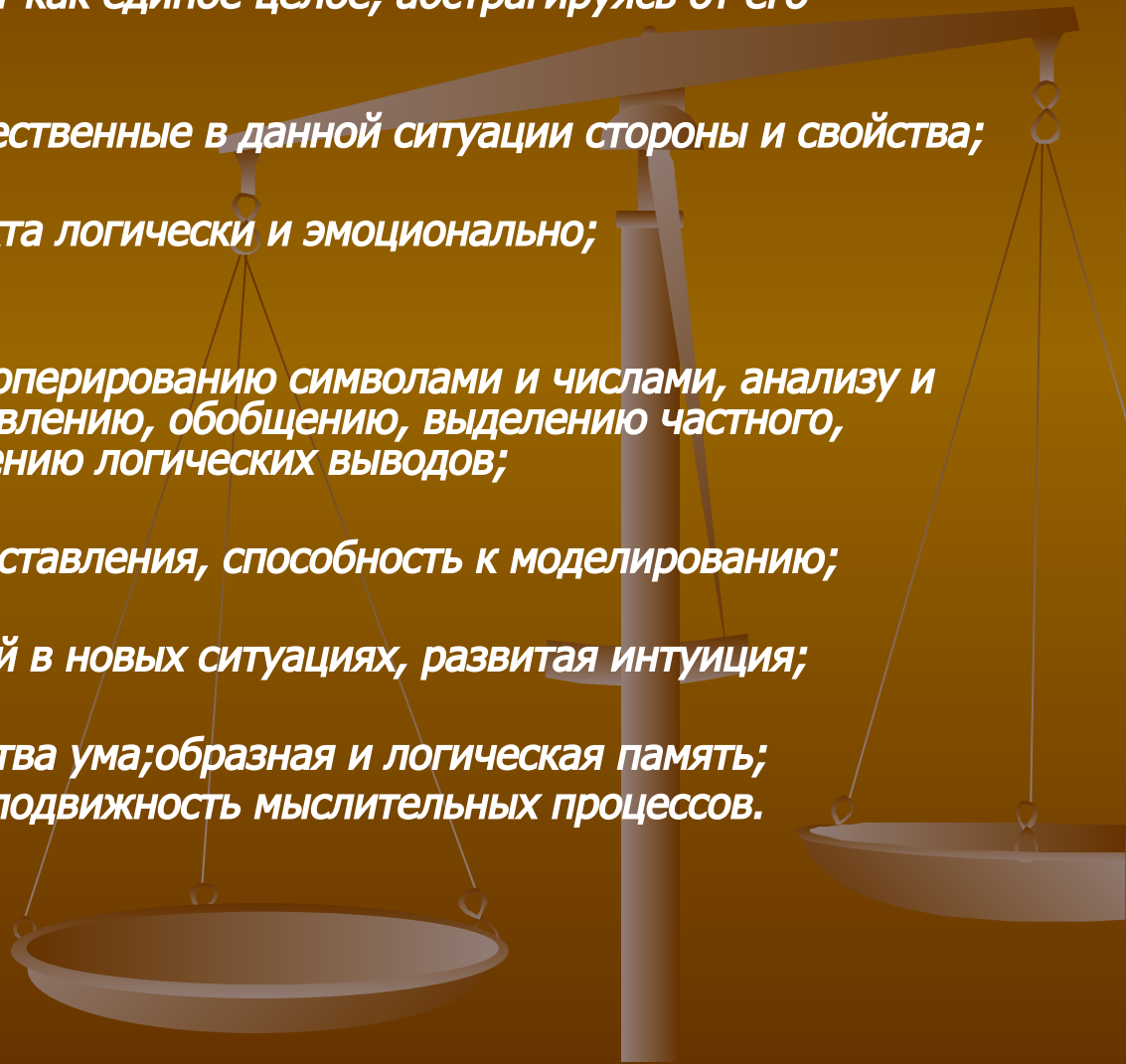
*одновременное восприятие объекта логически и эмоционально; наблюдательность;*

*способность к абстрагированию, оперированию символами и числами, анализу и синтезу, сравнению и сопоставлению, обобщению, выделению частного, выдвижению гипотез, построению логических выводов;*

*развитые пространственные представления, способность к моделированию;*

*способность к применению знаний в новых ситуациях, развитая интуиция;*

*аналитико – синтетические качества ума; образная и логическая память; объемная и комплексная память; подвижность мыслительных процессов.*



# Способности к изучению математики

(по В.А.Крутецкому и Ю.В. Шапиро)

*Легкость и широта обобщений;*

*большая подвижность мыслительных процессов (легкость переключения с одной мыслительной операции на другую);*

*высокий уровень и глубина анализа;*

*аналитико – синтетическое восприятие;*

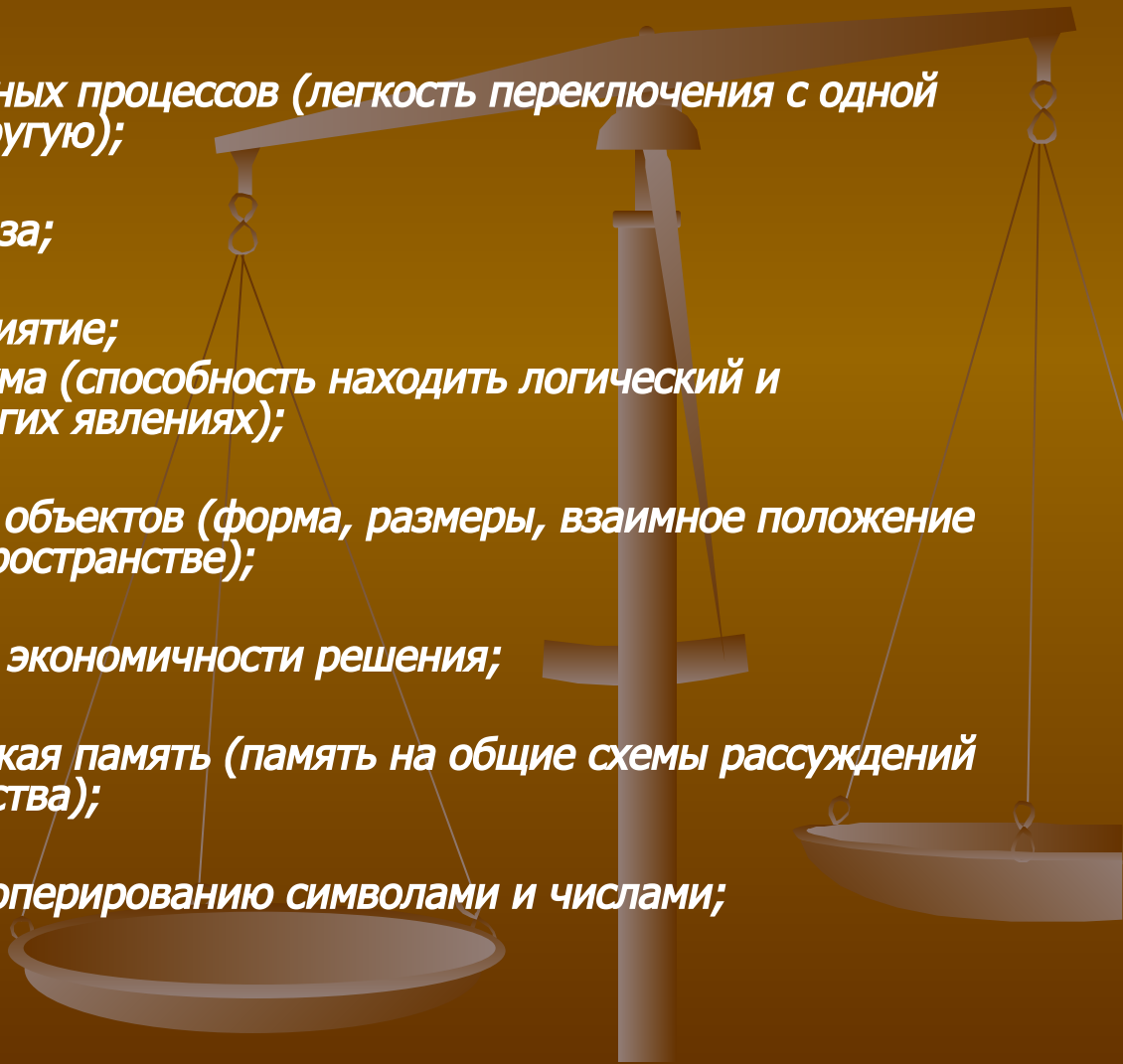
*математическая логика и склад ума (способность находить логический и математический смысл во многих явлениях);*

*пространственное представление объектов (форма, размеры, взаимное положение элементов, расположение в пространстве);*

*стремление к ясности, простоте и экономичности решения;*

*обобщенная память, математическая память (память на общие схемы рассуждений и математические доказательства);*

*способность к абстрагированию, оперированию символами и числами;  
ситуационная сообразительность.*



# Способности к изучению химии

(по Л.А. Коробейниковой и Г.В. Лисичкину)

*точное ощущение и восприятие свойств веществ (цвет, запах, дисперность) и происходящих с ними изменений;*

*развитые гравитационные ощущения, ощущения времени и пространства; хорошая координация движений, развитый глазомер;*

*быстрота реакции; способность к автоматизму в работе руками;*

*аналитико – синтетические качества ума;*

*развитое ассоциативное и образное мышление; способность к абстрагированию, оперированию символами и числами;*

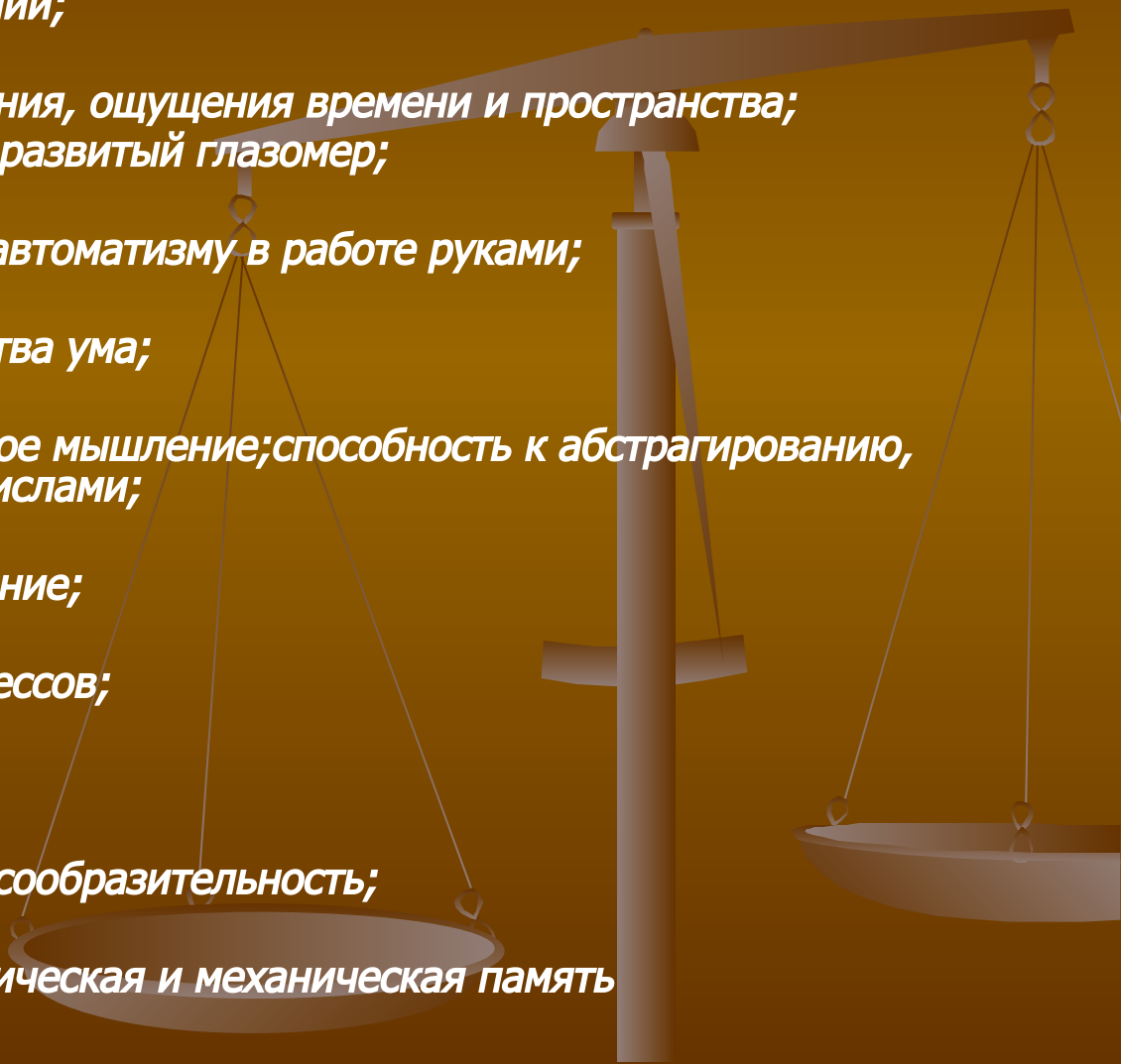
*богатое пространственное мышление;*

*подвижность мыслительных процессов;*

*большой объем внимания;*

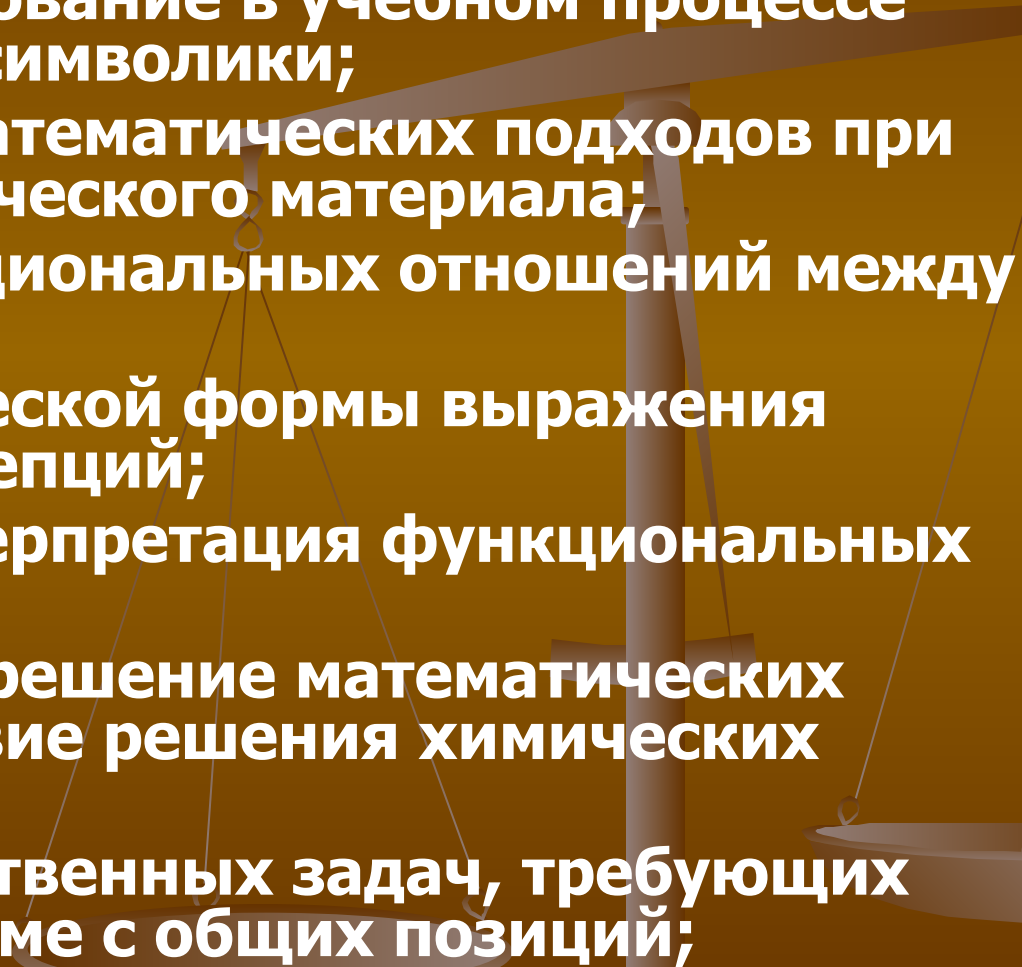
*наблюдательность; ситуационная сообразительность;*

*развитая логическая, терминологическая и механическая память*





# Основные пути математизации школьного курса химии

- широкое использование в учебном процессе математической символики;
  - использование математических подходов при объяснении химического материала;
  - выявление функциональных отношений между величинами;
  - поиск математической формы выражения химических концепций;
  - графическая интерпретация функциональных отношений;
  - формулировка и решение математических задач как следствие решения химических проблем;
  - решение количественных задач, требующих подхода к проблеме с общих позиций;
- 

# Основные направления обучения химии в физико-математических классах

## Физический компонент

*Использование физических законов и теорий при объяснении химического материала.*

*Установление взаимосвязи между физическими и химическими методами исследования.*

*Применение физических величин и выявление функциональных взаимосвязей между ними.*

*Решение химических задач с опорой на знание физики.*

## Математический компонент

*Использование математических методов при обосновании химических законов и теорий.*

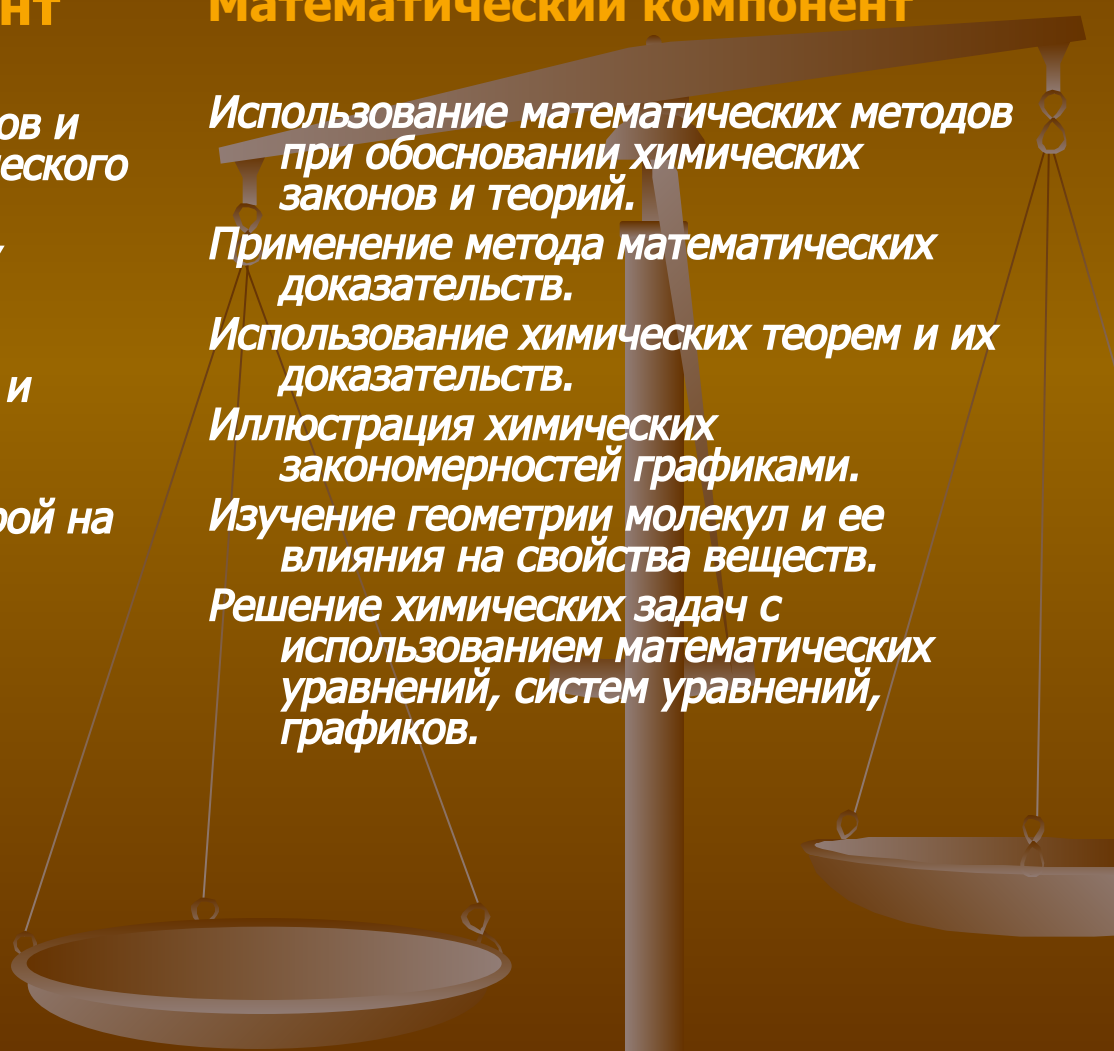
*Применение метода математических доказательств.*


*Использование химических теорем и их доказательств.*

*Иллюстрация химических закономерностей графиками.*

*Изучение геометрии молекул и ее влияния на свойства веществ.*

*Решение химических задач с использованием математических уравнений, систем уравнений, графиков.*





« Мыслящий ум не чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино разрозненные факты, им наблюдаемые»

Д.Хевелси