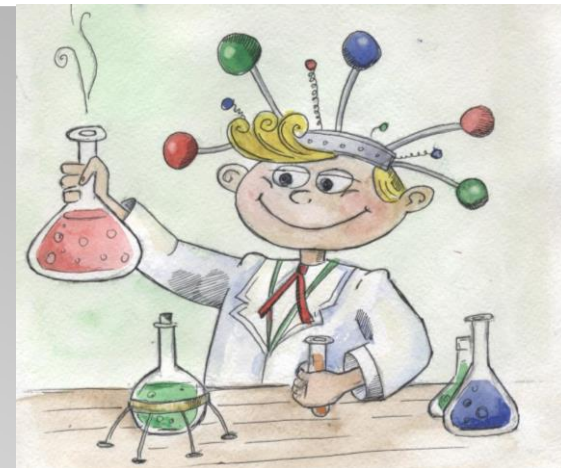


# Планирование исследовательской работы



Ермилина Е.В.  
Школа юного  
исследователя  
ИПФ РАН  
Нижний Новгород

**Исследование – процесс поиска неизвестного, выработки нового знания.**



*Характеристика научного исследования:*

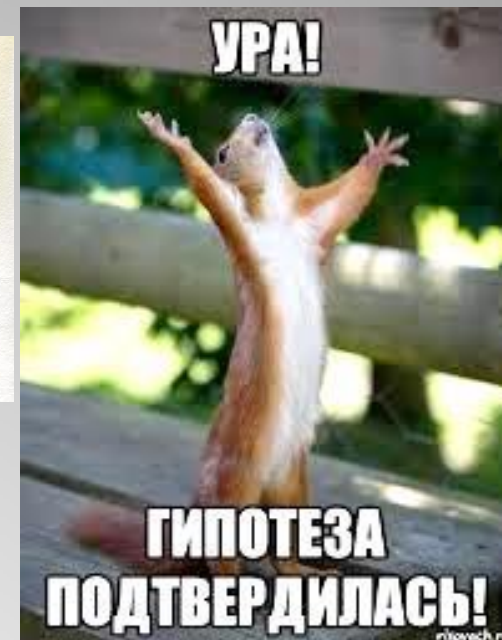
- **объективность** – независимость знания от человеческого сознания;
- **воспроизводимость** – взаимная близость результатов при повторных испытаний объекта;
- **доказательность** – подтверждение научного знания расчетом, наблюдением, экспериментом, законами логики;
- **точность** – установление точных (в пределах интервала допустимой погрешности) количественных значений изучаемых параметров.

**Путь познания** (В.И. Ленин):

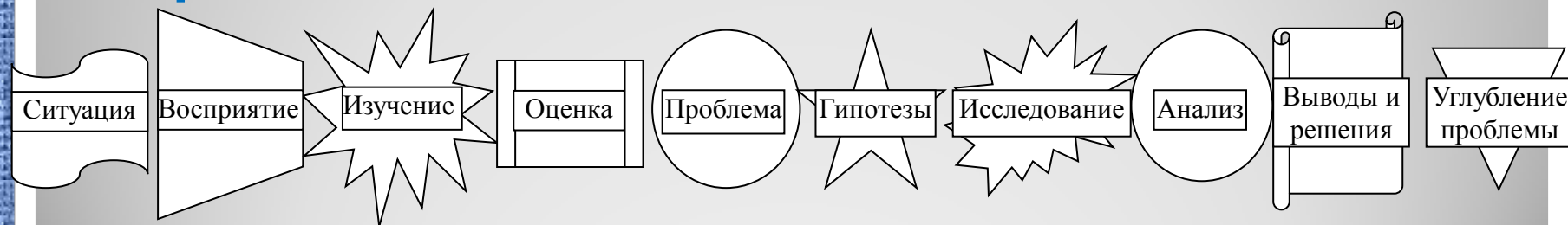
**от живого созерцания к абстрактному мышлению  
и от него к практике.**

**Что такое исследование?**

**проблема – гипотезы – исследование – решение**



**Эдвард де Боно** (британский психолог и писатель):



**Алгоритм исследовательской деятельности**

Факт,  
теоретический или  
практический вопрос



Противоречие

Существующие знания  
или прикладные  
методики



## Проблема

(древнегреч. problema – задача, трудность) –  
противоречие между фактами  
и их теоретическим осмыслением

**С чего начинается исследование?**



Факт,  
теоретический или  
практический вопрос

Существующие знания  
или прикладные  
методики

Противоречие

Проблема

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

Предположение о свойствах, причинах, структуре,  
связях изучаемого объекта.

*Особенность – предположительный характер.*

*Отличительная черта научной гипотезы –  
определенная обоснованность.*



**Что такое гипотеза?**

«Они (гипотезы) науке и особенно ее изучению нужны. Они дают стройность и простоту, каких без их допущения достичь трудно. Вся история наук это показывает. А потому можно смело сказать: лучше держаться такой гипотезы, которая может оказаться со временем неверною, чем никакой. Гипотезы облегчают и делают правильною научную работу – отыскание истины, как плуг земледельца облегчает выращивание полезных растений».

Д.И. Менделеев



**Гипотеза**

- Гипотеза бесполезна, если нет способа подтвердить ее.
- Не всякая мысль является гипотезой, а только та, которая дает свет для дальнейших поисков.
- Гипотеза опирается на какие-то уже имеющиеся факты, то есть у нее имеется определенный базис.

#### **Требования:**

- содержать предположение;
- быть логически непротиворечивой;
- быть проверяемой;
- соответствовать фактам.

#### **Пример формулировки гипотезы:**

«если..., то...»;  
«так..., как ...»;  
«при условии, что...»

# Гипотеза

Факт,  
теоретический или  
практический вопрос

Существующие знания  
или прикладные  
методики

Противоречие

Проблема

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

Цель работы

Какой необходимо достигнуть конечный результат в работе?  
В исследовании может быть только одна цель!

Наша цель



**Цель** предусматривает *положительную динамику*, изменение текущего состояния чего-либо в сторону улучшения, удовлетворения определённых потребностей или требований.

**Цель** показывает какой необходимо достигнуть конечный результат в работе.

В исследовании может быть только одна цель.

Пример формулировки цели:

Цель работы — выяснить, почему ...  
— ответить на вопрос ...  
— доказать, что ...



**Цель работы**

Факт,  
теоретический или  
практический вопрос

Существующие знания  
или прикладные  
методики

Противоречие

**Проблема**

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

**Цель работы**

**Задачи**

**Как сформулировать задачи?**

**Цель:**

**«Чего нужно  
достигнуть?»»**

**Задача:**

**«Какими действиями  
этого можно  
достигнуть?»».**

- изучить;
- разработать;
- исследовать;
- проанализировать;
- систематизировать;
- уточнить и т.д.

Количество задач должно быть 3-4.



**Задачи/план исследования**

Факт,  
теоретический или  
практический вопрос

Существующие знания  
или прикладные  
методики

Противоречие

**Проблема**

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

Гипотеза

Цель работы

Задачи

**Методы**

**Как выбрать методы исследования?**



*Теоретические методы – направленные на теоретическое изучение проблемы:*

- общетеоретические (анализ, синтез, сравнение, противопоставление, классификация);
- мысленный эксперимент;
- моделирование;
- математические методы (математический расчет, корреляция, ранжирование и др.).



*Эмпирические методы – обеспечивающие получение практических результатов исследования проблемы:*

- наблюдение;
- эксперимент (естественный и лабораторный);
- научная экспедиция;
- опрос (интервью - устный, анкетирование - письменный),
- тестирование и др.



# Методы исследования

- 1. Подготовительный:** выбор проблемы и темы, определение и подготовка объекта и предмета, разработка целей и задач, гипотезы исследования, подготовка инструментария, обучение участников исследования, выбор методов и разработку методики исследования.
- 2. Конструирующий** (постановочный, создающий): непосредственно исследование.
- 3. Корректирующий:** формулирование предварительных выводов, их апробирование и уточнение.
- 4. Контрольный.**
- 5. Заключительный** – подведение итогов и оформление результатов.



## Основные этапы исследования

**Именно простота и метода, и подхода к проблемам послужила мне ключом к тем успехам, которых удалось добиться... Не позволяйте сложной технике ослеплять себя, не стремитесь к «исследованиям вглубь»; помните, что крупные объекты видны и без увеличения и что важнейшие законы одновременно и самые простые.**



**Ганс Салье**

(1907 – 1982)

канадский патолог и эндокринолог

«От мечты к открытию»

**Насколько сложной должна быть работа?**

Тема	
Ф.И. школьника	
Класс	
Научный руководитель	
Актуальность темы	
Проблема	
Цель работы	
Объект исследования	
Предмет исследования	
Задачи (план работы)	
Методы	
Основные понятия, которые предстоит освоить в процессе выполнения работы	
Предполагаемая значимость работы	

# Информационная карта работы