

*« О сколько нам открытий чудных  
Готовит просвещенья дух  
И опыт - сын ошибок трудных  
И гений – парадоксов друг ...»*

*А.С. Пушкин*

# Аппарат научного исследования



# Что такое исследовательская деятельность?

- *Научно-исследовательская деятельность - это вид деятельности, направленный на получение новых объективных научных знаний.*
- *Учебно-исследовательская деятельность - это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение учащихся, развитие у них исследовательского типа мышления.*

# Основные компоненты научного исследования

- *Объектная область исследования*
- *Объект исследования*
- *Предмет исследования*
- *Тема исследования*
- *Цель исследования*
- *Задачи исследования*
- *Гипотеза*
- *Методы*
- *Оборудование и материалы*
- *Наглядное представление*
- *Выводы*



# Объектная область исследования

## Объект исследования

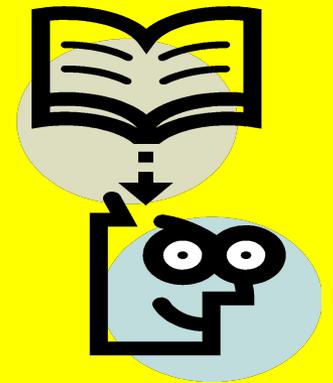
### Предмет исследования

- **Объектная область исследования** - это сфера науки и практики, в которой находится объект исследования. В школьной практике она может соответствовать той или иной учебной дисциплине, например математике, биологии, литературе, физике и т.д.
- **Объект исследования** - это определенный процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию. Объект - это своеобразный носитель проблемы - то, на что направлена исследовательская деятельность. С понятием объекта тесно связано понятие предмета исследования.
- **Предмет исследования** - это конкретная часть объекта, внутри которой ведется поиск. Предметом исследования могут быть явления в целом, отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым (совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области объекта). Именно предмет исследования определяет тему работы.

# Тема исследования

- **Тема исследования** - это свернутое описание изучаемого свойства объекта или явления.

Отражает проблему. Удачная тема уточняет проблему, конкретизирует замысел, очерчивает рамки исследования



# Цель и задачи исследования

- **Цель исследования** - это конечный результат, которого хотел бы достичь исследователь при завершении своей работы.
- **Задачи исследования** - это краткое описание действий, которые необходимо выполнить для достижения намеченного в цели результата.

При этом формулировку цели и задач лучше начинать с глагола в повелительном наклонении:

изучить

проанализировать

раскрыть

выявить

обосновать

разработать

апробировать

показать

определить

охарактеризовать

провести анализ

Цели и задачи должны быть сформулированы четко, лаконично, конкретно и понятно. Число задач зависит от содержания моделируемого исследования и, как правило, не превышает пять.

# Гипотеза

- **Гипотеза – в переводе с древнегреческого значит «основание, предположение». В современной научной практике гипотеза определяется как научно обоснованное предположение о непосредственно наблюдаемом явлении.**
- **Гипотеза должна удовлетворять ряду требований:**
  - ❖ **быть проверяемой;**
  - ❖ **содержать предположение;**
  - ❖ **быть логически непротиворечивой;**
  - ❖ **соответствовать фактам.**

При формулировке гипотезы обычно используются словесные конструкции типа: **«если..., то...»**; **«так..., как ...»**; **«при условии, что...»**, т.е. такие, которые направляют внимание исследователя на раскрытие сущности явления, установление причинно-следственных связей.

# Методика

- **Методика** - совокупность методов исследования. Она должна быть пригодной для получения требуемых данных о свойстве объекта.
- **Метод** - это способ достижения цели исследования.

Выделяют следующие основные методы исследований:

## Эмпирические

- ◆ Наблюдение
- ◆ Сравнение
- ◆ Измерение
- ◆ Эксперимент

## Теоретические

- ◆ Анализ теоретических данных
- ◆ Моделирование
- ◆ Анализ
- ◆ Синтез

## Математические

- ◆ Статистические методы и др.

# Оборудование и материалы

## Наглядное представление результатов

- **Оборудование и материалы** - должны соответствовать методике изучения объекта.
- **Наглядное представление результатов** может быть в виде таблиц, диаграмм, гистограмм, графиков, фотографий, коллекций, гербариев и т. д.



# Выводы

- *Выводы* в сжатом виде описывают основные результаты исследования.
- Количество выводов должно примерно соответствовать количеству задач исследования и показывать результаты их выполнения.
- *Выводы* должны быть краткими, четкими, лаконичными, конкретными и соответствовать цели и задачам исследования.
- *Выводы* следует сопоставить с задачами и гипотезой, это взаимосвязанные компоненты.

## **Практическое занятие**

### ***Разработка аппарата учебного исследования по теме «влияние физической нагрузки на работу сердца»***

Исходя из предложенной для исследования темы,

- **определите: объектную область, объект и предмет исследования,**
- **сформулируйте цель и задачи**
- **предложите рабочую гипотезу и методы достижения поставленной цели,**
- **подберите необходимое оборудование,**
- **разработайте способ оформления результатов**

# Ход работы

1. Подсчитайте число ударов пульса за 1 мин. в положении сидя.
2. Сделайте такой же подсчёт в положении стоя.
3. Подсчитайте пульс после 10 приседаний.
4. Полученные цифры запишите в таблицу:

Число пульсовых ударов в 1 мин.		
при покое		После 10 приседаний
в положении сидя	в положении стоя	

5. Сравните и объясните результаты наблюдений.

# **Этапы выполнения научно-исследования**

- I. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**
- II. ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**
- III. ОФОРМЛЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**
- IV. ЗАЩИТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**«В науке нет широкой столбовой  
дороги. И только тот, кто , не  
страшась усталости, карабкается  
по её каменистым склонам,  
достигнет её сияющих вершин»**

**К. Маркс**



**Желаю успехов!**

**Спасибо!**