

# Определение научного аппарата исследования

Работа над теоретической частью проекта

Материал подготовлен Красновой Людмилой Геннадьевной,  
учителем технологии МБОУ СОШ № 44 г.Сургута

- **Научный аппарат проекта** включает в себя его *цель и задачи, гипотезу, объект и предмет, а также методы исследования.*
- Грамотное определение научного аппарата необходимо для методически корректного проведения эксперимента. Опыт показывает, что основные ошибки в практической части исследования в большинстве случаев связаны с недочетами в определении научного аппарата, поэтому уделим этому вопросу самое пристальное внимание.



# С чего начать работу над определением научного аппарата ?

## 1.

- Прежде всего, необходимо правильно сформулировать **название** темы образовательного проекта.
- Оно должно соответствовать содержанию работы и быть корректным с научной точки зрения, в нем должны отражаться направление и предмет исследования. Следует избегать расплывчатых, слишком общих или креативных названий, по которым трудно догадаться о конкретном содержании исследования.



## Примеры корректных названий:

- «Зависимость разрешающей способности глаза человека от возраста»,
- «Влияние магнитных бурь на самочувствие людей, проживающих в климатических условиях Крайнего Севера»,
- «Влияние антропогенной нагрузки на экологическое состояние реки N».

В этих названиях четко указываются явления и закономерности, которые изучались в работе, обозначается направление и предмет исследования.



## Примеры ненаучных названий:

- «Курение убивает»,
- «Обратная сторона пятерки»,
- «Опасная еда» и т.п.

Такие названия не дают представления о том, что именно изучалось в работе, что было сделано, и поэтому неуместны для исследовательской работы школьников.

**Обратите внимание** на то, что в корректно сформулированном названии уже содержатся практически все термины, необходимые для определения научного аппарата, и вся дальнейшая работа над основными формулировками существенно облегчается.



# С чего начать работу над определением научного аппарата проекта?

## 2.

### Постановка цели и задач

- **Цель исследования (проекта)** должна указывать явление, которое будет исследоваться (т.е. объект исследования), и описывать ожидаемый итог исследования (что будет сделано).
- Лучше формулировать цель с использованием глаголов (изучить, исследовать, проанализировать, определить и т.п.). Как и название работы, ее цель должна быть научной и конкретной.
- Типичными ошибками в постановке цели являются слишком общие или нечеткие формулировки.



## Примеры корректных формулировок цели:

- «исследование влияния особенностей нервной системы на характеристики почерка учащихся»;
- «исследование влияния танца на психофизиологическое состояние учащихся»;
- «изучение особенности распространения и биологии паука-крестовика на территории ... области»;
- «выявление роли транспорта в экономическом развитии ...района»;
- «выявление уровня реальной безработицы в городе...».



## Примеры общих формулировок цели:

- «изучение проблемы алкоголизма в подростковой среде и оценка влияния различных факторов на употребление алкогольных напитков молодежью»;
- «определение влияния школьной среды на здоровье учеников».

## Примеры ненаучных формулировок цели:

- «пропаганда методов закаливания организма»;
- «создать рекомендации по режиму дня для младших школьников»;
- «оценить экономический эффект от замены ламп в школе на светодиодные».



## Какие ставить задачи?

**Задачи исследования (проекта)** должны раскрывать шаги по достижению цели. Как правило, первая задача предусматривает анализ литературных источников по теме, остальные описывают порядок выполнения практической части работы.

**Рассмотрим пример.**

*Цель* – изучение влияния техногенного загрязнения воздушной среды на хвою различного возраста у сосны обыкновенной и ели сибирской.

*Задачи:*

Проанализировать данные литературных источников по влиянию техногенного загрязнения на хвою деревьев различных пород.

Провести морфометрический анализ побегов сосны обыкновенной и ели сибирской.

Определить количество хлорофиллов а и b в однолетней, двухлетней и трехлетней хвое.

Сравнить полученные данные из контрастных по уровню загрязнения районов.



# С чего начать работу над определением научного аппарата исследования?

## 3.

### выдвижение гипотезы

- **Гипотеза** – это предположение о результатах исследования (какой ответ на основной вопрос исследования мы получим?)
- В ходе исследования гипотеза может быть подтверждена или опровергнута. К сожалению, в школьных исследованиях встречается «подгонка» гипотезы под полученные результаты. Если гипотеза не подтвердилась, - это тоже научный результат исследования, и его не нужно скрывать.
- Всегда ли необходима гипотеза? Выдвижение гипотезы должно быть продиктовано прежде всего целесообразностью. Она помогает конкретизировать предмет исследования и спланировать эксперимент, то есть служит своего рода методическим инструментом.



## Примеры некорректных формулировок гипотезы:

- «на выбор подростком нездорового образа жизни могут влиять различные факторы» (слишком общая формулировка);
- «виды древесно-кустарниковой флоры с наибольшим диапазоном экологической валентности рекомендуются для введения в озеленительный ассортимент города» (нет предположения о научном результате работы).

### Ответьте на следующие вопросы:

- 1. Есть ли в гипотезе предположение?
- 2. Можно ли проверить данную гипотезу?
- 3. Может ли данная гипотеза быть отвергнутой в результате проверки?

# С чего начать работу над определением научного аппарата исследования?



4.

## **определение объекта и предмета исследования**

**Объектом исследования** может быть какое-либо явление окружающего мира (например, процесс, структура, личность, среда, деятельность и т.п.) а **предметом** – какие-либо свойства или особенности объекта.

Таким образом, предмет – более узкое понятие по сравнению с объектом. Определяя объект, мы отвечаем на вопрос: что мы изучаем? А определяя предмет, уточняем конкретный аспект изучаемой проблемы, то есть описываем, что именно мы хотим узнать об объекте. Обычно предмет исследования близок по формулировке к названию работы или даже полностью повторяет его, благодаря чему можно проверить корректность своих положений.

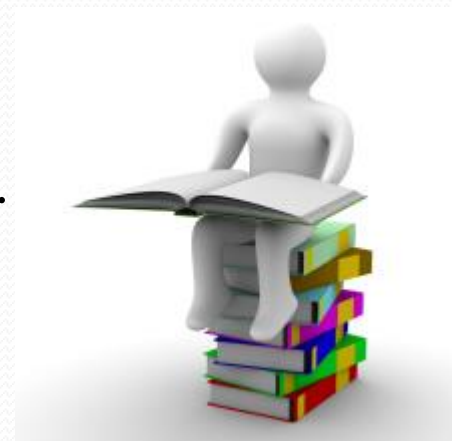
## Примеры корректного определения объекта и предмета исследования:

1.

- *Объект исследования* – эмоциональный интеллект подростков.
- *Предмет исследования* – взаимосвязь эмоционального интеллекта подростков и особенностей их взаимоотношений с родителями.

2.

- *Объект исследования* – электропроводность воды.
- *Предмет исследования* – зависимость электропроводности воды от внешних воздействий.



# Примеры некорректного определения объекта и предмета исследования:

1.

- *Объект исследования* – промышленная пыль.
- *Предмет исследования* – состояние органов дыхания человека.

2.

- *Объект исследования*: школьники начальных классов.
- *Предмет исследования*: профилактика утомления у школьников.



# С чего начать работу над определением научного аппарата исследования?

## 5.

### выбор методов исследования

**Методы** – это способы достижения цели и задач исследования. Описывая методы исследования, мы отвечаем на вопрос: «Как будет изучаться предмет исследования?»

**Теоретические методы** – обобщение, анализ, синтез, сравнение, индукция и дедукция и др. – позволяют с помощью различных мыслительных операций производить понятия и суждения, делать умозаключения, выстраивать логические взаимосвязи.

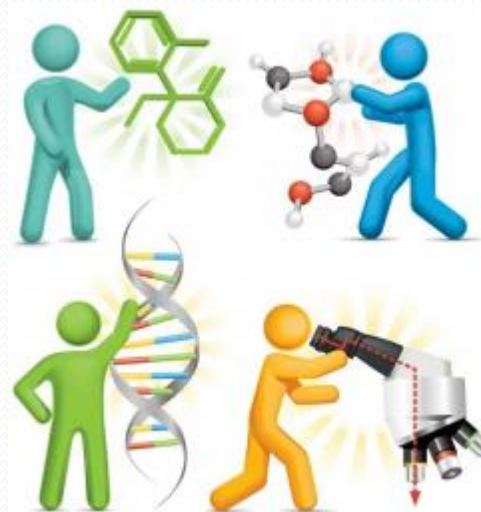
**Эмпирические методы** – наблюдение, эксперимент, измерение, тестирование, анкетирование, моделирование и др. – позволяют изучать различные явления на практике опытным путем.



**Для решения каждой задачи исследования требуются свои методы.**  
Чаще всего в исследовании используются несколько методов, которые дополняют друг друга.

Чтобы выбрать методы, необходимо ответить на вопросы:

- 1. Какую задачу нужно решить?
- 2. Что нужно сделать для решения этой задачи? (Например, измерить, поставить опыт, провести опрос, взять интервью, создать модель и т.п.)
- 3. Есть ли какие-то условия, которые нужно учесть при применении метода?
- 4. Есть ли какие-то ограничения, которые могут помешать применить выбранный метод?





## В работе необходимы обоснования:

- **актуальности** исследования должно содержать ответ на вопрос: почему должно изучаться данное явление?
- **научной новизны** базируется на описании роли данного исследования среди других работ по данной тематике, отличий полученных результатов от результатов других исследователей;
- **практической значимости** должно содержать перспективы использования результатов исследований в практике.



## Проверка согласованности между собой основных положений научного аппарата

- Распространенным недочетом школьных исследовательских работ является несоответствие формулировок друг другу, а также названию работы. Как правило, такое несоответствие говорит о недостаточном понимании автором проблемы своего исследования и об отсутствии хорошо продуманного плана проведения эксперимента. **Во всех формулировках должны использоваться одни и те же научные понятия.**



# Пример согласованности основных положений

- *Название:* «Влияние курения на умственную работоспособность старшеклассников».
- *Цель:* выявление влияния курения на умственную работоспособность старшеклассников.
- *Гипотеза:* курение оказывает негативное влияние на умственную работоспособность старшеклассников.
- *Объект исследования:* умственная работоспособность обучающихся 10–11-х классов.
- *Предмет исследования:* влияние курения на умственную работоспособность старшеклассников.

## Пример недостаточной согласованности формулировок

*Название:* «Влияние музыки на учебную деятельность школьников».

*Цель:* изучение влияния музыки на **успеваемость** школьников.

*Гипотеза:* прослушивание классической музыки улучшает **память и внимание** детей.

*Объект исследования:* классическая музыка.

*Предмет исследования:* воздействие классической музыки на **работоспособность** школьников на уроке.

Исправьте и сделайте так, чтобы основные положения было согласованы.  
Исправленный вариант прислать на почту учителя [lysya07@inbox.ru](mailto:lysya07@inbox.ru)

## Подведем итоги

- Теоретический этап исследования является базой для проведения экспериментальной части работы. Он включает изучение литературы и определение научного аппарата исследования.
- Необходимо уметь анализировать теоретические источники, определять объект и предмет исследования, ставить цель и задачи работы, выдвигать гипотезы, выбирать методы исследования.



## Домашнее задание

Написать:

- название темы работы,
- цель и задачи,
- гипотеза,
- объект исследования,
- предмет исследования.

Выслать на почту [lysyao7@inbox.ru](mailto:lysyao7@inbox.ru)