

Как выбрать тему исследовательской работы?



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

Исследование – процесс поиска неизвестного, выработки нового знания.



Выбор между той или иной темой продолжает оставаться самой важной и самой трудной задачей, стоящей перед ученым на протяжении всей его жизни. Он всегда на распутье и вынужден выбирать из множества дорог ведущих в неизведанное.

Ганс Селье
(1907 – 1982)

канадский патолог и эндокринолог
Из книги «От мечты к открытию».

Выбор пути

Факт,
теоретический или
практический вопрос

Существующие знания
или прикладные
методики

Противоречие

Проблема

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

С чего начинается исследование?

Гораздо труднее увидеть проблему,
чем найти ее решение. Для
первого требуется воображение,
а для второго только умение.

Джон Бернал
(1901 – 1971)

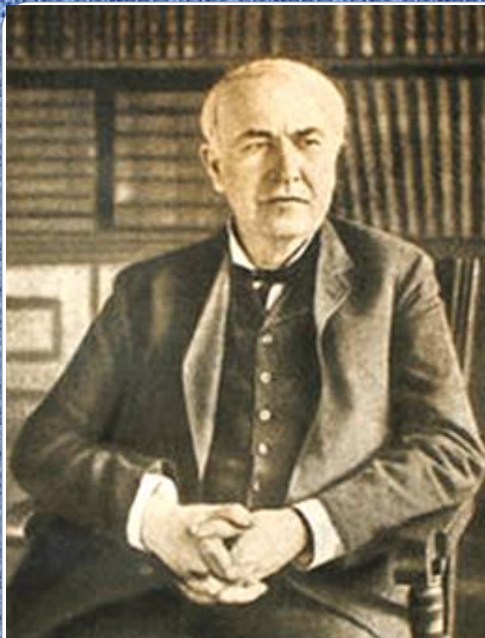
английский физик и социолог науки,
общественный деятель, автор научных работ по
кристаллографии и биохимии



Великая проблема подобна драгоценному
камню: тысячи проходят мимо, пока,
наконец, один не поднимет его.

Фридрих Ницше
(1844 – 1900)
немецкий философ

Как увидеть проблему?



Мозг среднего человека не воспринимает и тысячной доли того, что видит глаз.

Томас Эдисон

(1847 – 1931)

американский изобретатель и предприниматель, получивший в США 1093 патента и около 3000 в др. странах



Исследовать – значит видеть то, что видели все, и думать так, как не думал никто.

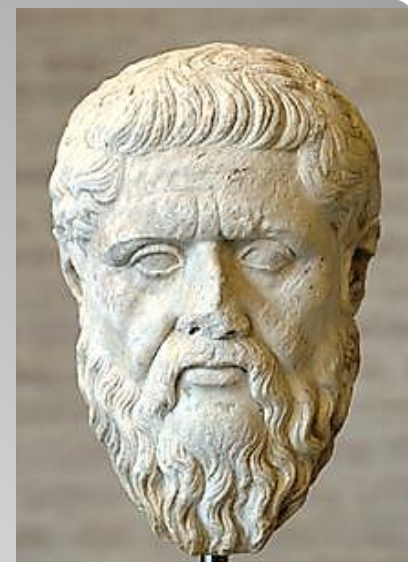
Альберт Сент-Дьёрдьи

(1893 – 1986)

американский биохимик, впервые выделивший витамин С, лауреат Нобелевской премии по физиологии или медицине за цикл работ по биологическому окислению (1937 г.)

Познание начинается с
удивления тому, что обыденно.

Платон
древнегреческий философ



Ничто так не
мешает видеть, как
точка зрения!



ВЗГЛЯНИ НА СВОИ ПРОБЛЕМЫ
под другим углом

Что нам мешает?

Существует два способа увидеть что-либо,
больше никем не замеченное:

**первый – это нацелиться на самую отчетливую деталь с
возможно более близкого расстояния самым лучшим из
доступных приборов;**

**второй – это посмотреть на вещи под новым углом зрения, с
тем чтобы увидеть скрытые доселе грани.**

Первый способ требует средств и опыта,
второй не предусматривает ни того, ни другого: в нем помогают
простота, непредвзятость и отсутствие тех мыслительных
установок, которые накапливаются за годы работы.

*Обе дороги вам доступны, но, если только можете,
выбирайте вторую.*

Ганс Салье

Как найти проблему для работы?

Объект исследования – источник необходимой для исследователя информации – заданное, часть объективной реальности, которая не зависит от исследователя.

Предмет исследования – связи и отношения объекта, которые изучаются в данной работе, устанавливают границы научного поиска – то, что отыскивается.

В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. **Именно предмет исследования определяет тему работы.**

Предмет исследования должен поддаваться описанию.



Что будем изучать?

Объект исследования: что рассматривается?

Предмета исследования: что изучается?

Примеры объекта и предмета исследования

Объект исследования	Предмет исследования
Магнит	Свойства магнитов
Глаз	Свойства и структура глаза как оптического инструмента
Стерилизованные яблочные соки в асептической упаковке	Содержание железа в стерилизованных яблочных соках
Чайные настои из разных его сортов	Содержание кофеина в чае
Тюлень	Адаптация тюленей к условиям зоопарка
Семейно-родовые обычаи	Традиции проведения свадебного ритуала

Объект и предмет исследования



Характеристика научного исследования:

объективность, воспроизводимость, доказательность, точность.

Ты свободен доказывать, что на Пелопоннесе существуют кентавры, но обязан соблюсти четыре обязательных условия:

- а) пусть будут представлены доказательства существования там кентавров (хоть одна прихвостная кость);
- б) пусть будет рассказано, как и где удалось найти это прихвостье;
- в) пусть будет намечен путь, которым следует идти, чтоб отыскать остальные реликты;
- г) должно быть указано, кость какого фасона, будучи найдена, разнесет в мелкую пыль всю мою великолепную гипотезу.

Научность?

- Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент новизны. Оригинальность - это не только нечто новое, но и способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Математически точная работа, доказывающая традиционным способом теорему Пифагора, научной не является, поскольку нового не открывает!!!

Элементы научного исследования:

- новые факты, подкрепляющие известные положения, или
- новое освещение уже известных фактов, обобщение, или
- систематизация материалов в свете рассматриваемой проблемы.

В этом важнейшее отличие научно-исследовательской работы от информационного доклада и реферата.



Оригинальность и новизна?

- Временной ресурс: работа должна быть выполнима в определенный временной период (6 месяцев с октября по март).
- Реалистичность: учитывать возможности выполнения исследования (твои знания и наличие необходимых средств и материалов).



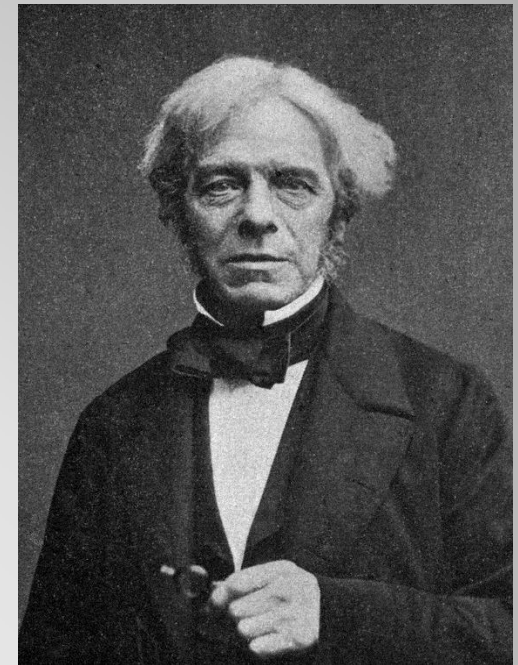
Консультации с научным руководителем

Реалистичность?

- Исследование должно быть полезно для других людей. В результате проведения исследования должны быть получены новые знания, которые могут быть использованы для дальнейших исследований.

Майкл Фарадей - английский физик, открывший законы электромагнитной индукции, не мог ответить на вопрос, где могут быть использованы результаты его открытия. Только в середине XX века его открытия нашли применение в радиоэлектронике и электротехнике.

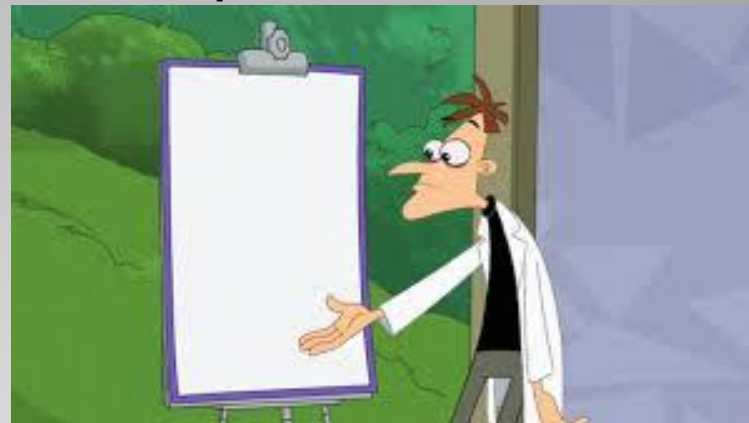
Исследование обязано намечать пути проверки и опровержения предлагаемой идеи, то есть содержать рассуждения для продолжения работы другими исследователями.



Полезность?

Обоснование актуальности выбранной темы

- своевременность,
- теоретическая значимость и практическая необходимость.



Вопросы:

- почему тема исследования важна в данный момент времени для решения данной проблемы?
- почему этот вопрос не был раскрыт ранее, что этому препятствовало?

Чем может быть обоснован выбор темы:

- недостаточная изученность вопроса;
- недостатки в уже осуществленных исследованиях;
- развитие науки, накопление сведений;
- появление и использование новых методов исследования.

Актуальность темы

**Содержательный заголовок:
простой, точный, ясный, краткий, оригинальный.**

Ф. Энгельс в письме к К. Марксу:

«Что касается заглавия, то я повторяю, что самым неудачным является во всяком случае такое заглавие, которое можно понять лишь после того, как прочтешь половину книги. Простое заглавие несомненно лучше всего».

Как сформулировать тему?