

# Основы исследовательской деятельности



# РАБОТА В ГРУППАХ

- 1) Что такое проект?
- 2) Каким должен быть проект?  
(как вы его представляете)
- 3) Из чего состоит проект?



**Что такое проект?**

**Зачем он нам нужен?**

**А что мне за это будет?**

**А если я не хочу?**

**А где взять идею, если у меня их нет?**

**А кто мне поможет?**

■ ■ ■



# Цели учебного курса: Развить у обучающихся

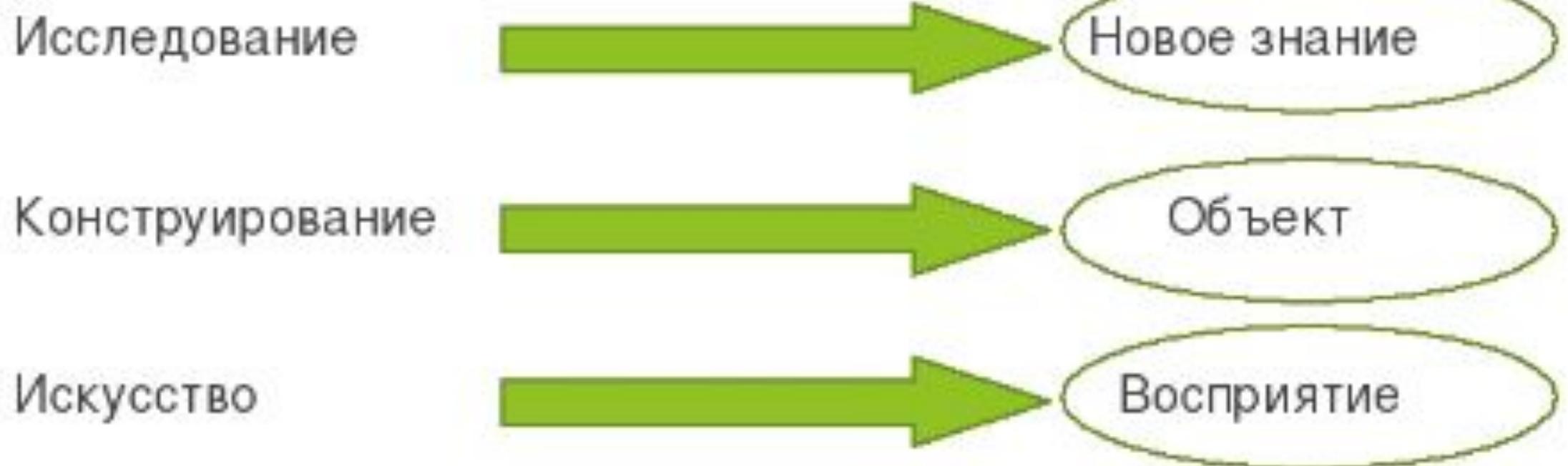
- ▶ Самостоятельность
- ▶ Ответственность
- ▶ Умение планировать свою работу
- ▶ Умение принимать решение



- ▶ Умение вести диалог
- ▶ Работа в команде
- ▶ Интерес к проблемным вопросам

# Что же такое проект?

1. Проект всегда запускает что-то новое



2. Воспроизведение нового социально востребованного результата



# Какие бывают результаты проекта?

## Запланированные

- Продуктовый
- Образовательный

## Незапланированные



Результат проекта ≠ Форма представления результатов проекта

Презентация – это *НЕ* результат проекта



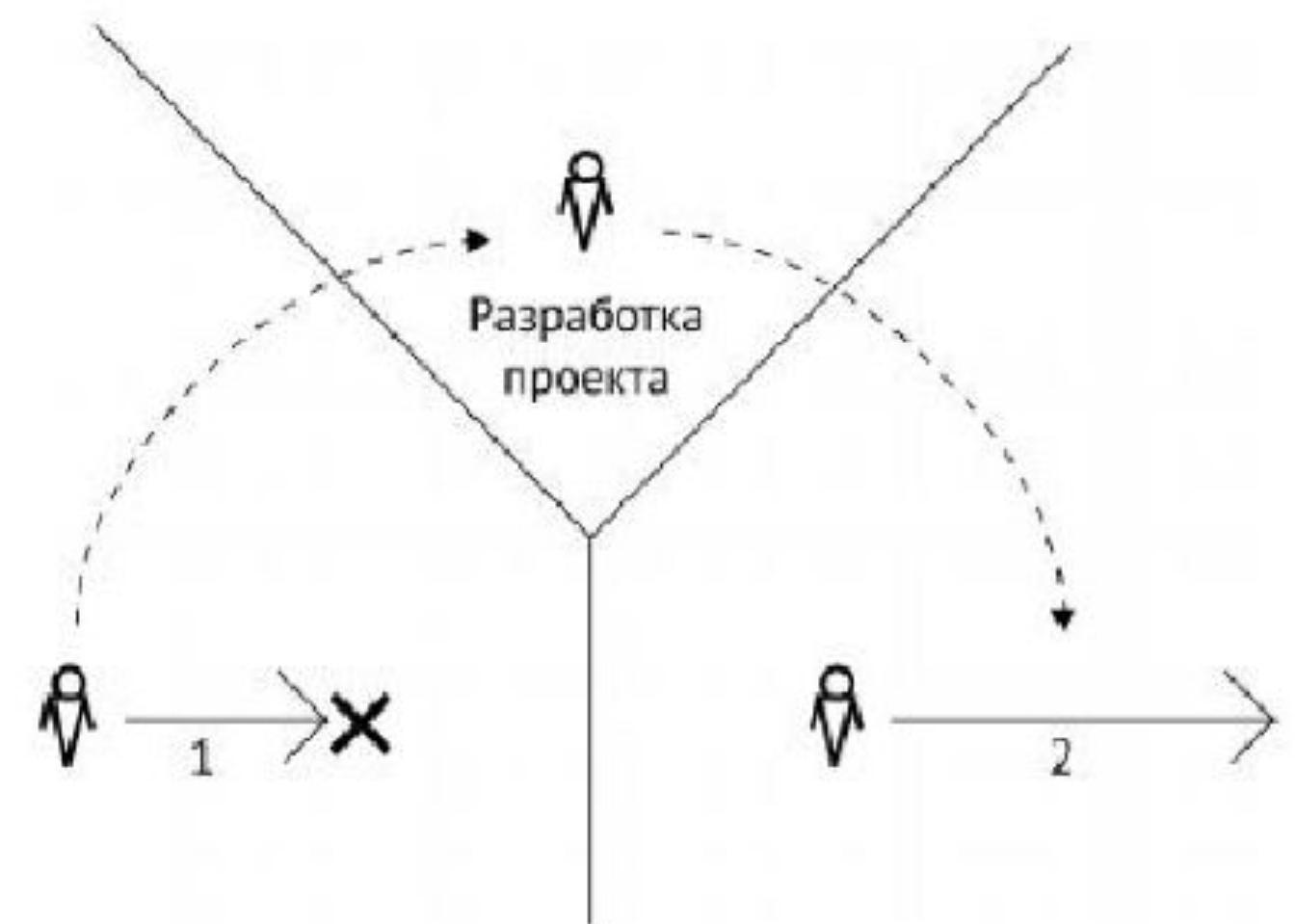
# Этапы выполнения проекта

1. Разработка проекта
2. Практическая реализация проекта

## 3. Защита проекта

- ▶ Найти проблему
- ▶ Решить проблему
- ▶ Реализовать решение проблемы

### «ШАГ РАЗВИТИЯ»



ПРОЕКТ – ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ  
ПРОЕКТ ИЗМЕНЯЕТ РЕАЛЬНОСТЬ

## Где найти идею?

- ▶ Начните замечать проблемы
- ▶ Живите в будущем
- ▶ Станьте экспертом в чем-то
- ▶ Улучшайте существующее
- ▶ Совершенствуйте бесполезный продукт
- ▶ Интернет
- ▶ В Учебном корпусе 1 Инженерный класс
- ▶ Готовый список тем проектных и исследовательских работ



# Примеры идей из Интернета



Квадрокоптер на солнечных батареях



Флешка с кодовым замком



Мопед из бензопилы



Бензопила и снегокат

## 4 правила успеха

- ▶ 1. По настоящему увлечься
- ▶ 2. Выбрать правильную мотивацию
- ▶ 3. Собрать команду
- ▶ 4. Действовать быстро

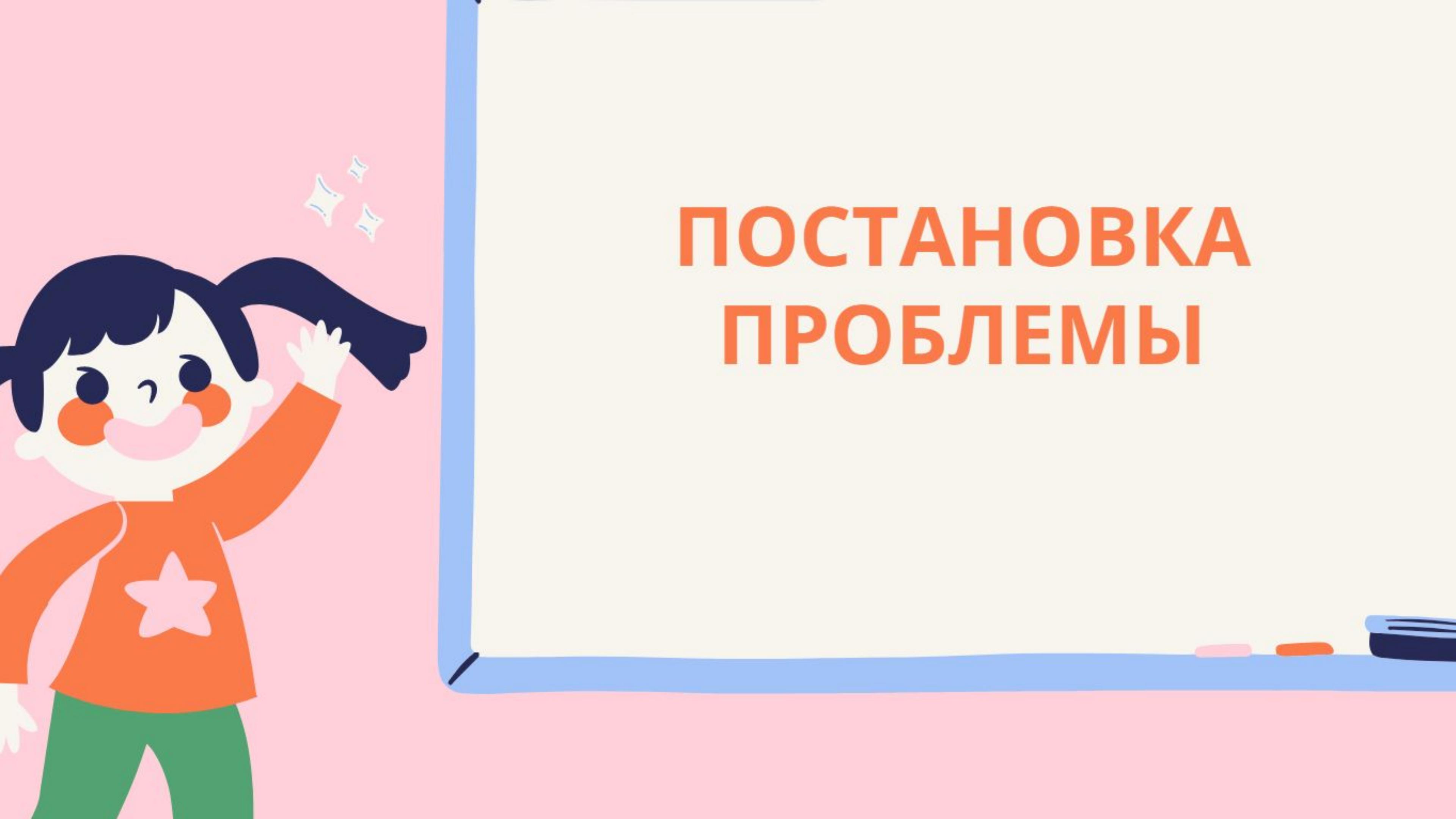


# Домашнее задание

**Объединиться в группы по 2-3  
Определиться с темой**



# ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ



# **ПРОБЛЕМОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



**считается вопрос или совокупность вопросов, ответов на которые пока нет, и которые требуют своего разрешения в завершении работы.**  
**Проблема исследования определяет ход исследовательской работы (проекта).**

# ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

отличается от вопроса тем, что ответ на нее нельзя получить с помощью простого анализа имеющейся информации. Простейшим способом выявления проблемы является сопоставление новых фактов с уже имеющимися теоретическими представлениями по изучаемой теме и выявление их несоответствия друг другу.

# СУЩНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

– это противоречие, возникающее при анализе и восприятии уже имеющихся фактов и результатов, полученных на практике.



**ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА ДОЛЖНА  
ОТРАЖАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:**

- ЧТО НЕ ТАК;
- ПОЧЕМУ НЕ ТАК;
- ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ СДЕЛАТЬ КАК НАДО.

# РАБОТА В ГРУППАХ

- Подумайте как бы вы решили проблему.
- Составьте план





И

О

Е

А

О

Г

З

П

Т

# ГИПОТЕЗА

1. гипотеза - научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-нибудь явлений.
2. гипотеза – предположение вообще, требующее подтверждение.





## **ОБЫЧНО ГИПОТЕЗЫ НАЧИНАЮТСЯ СЛОВАМИ:**

- Предположим...
- Допустим...
- Возможно...
- Что, если...

Тема – Кошки.

Гипотеза: Возможно, кошки могут вылечить человека от болезни.

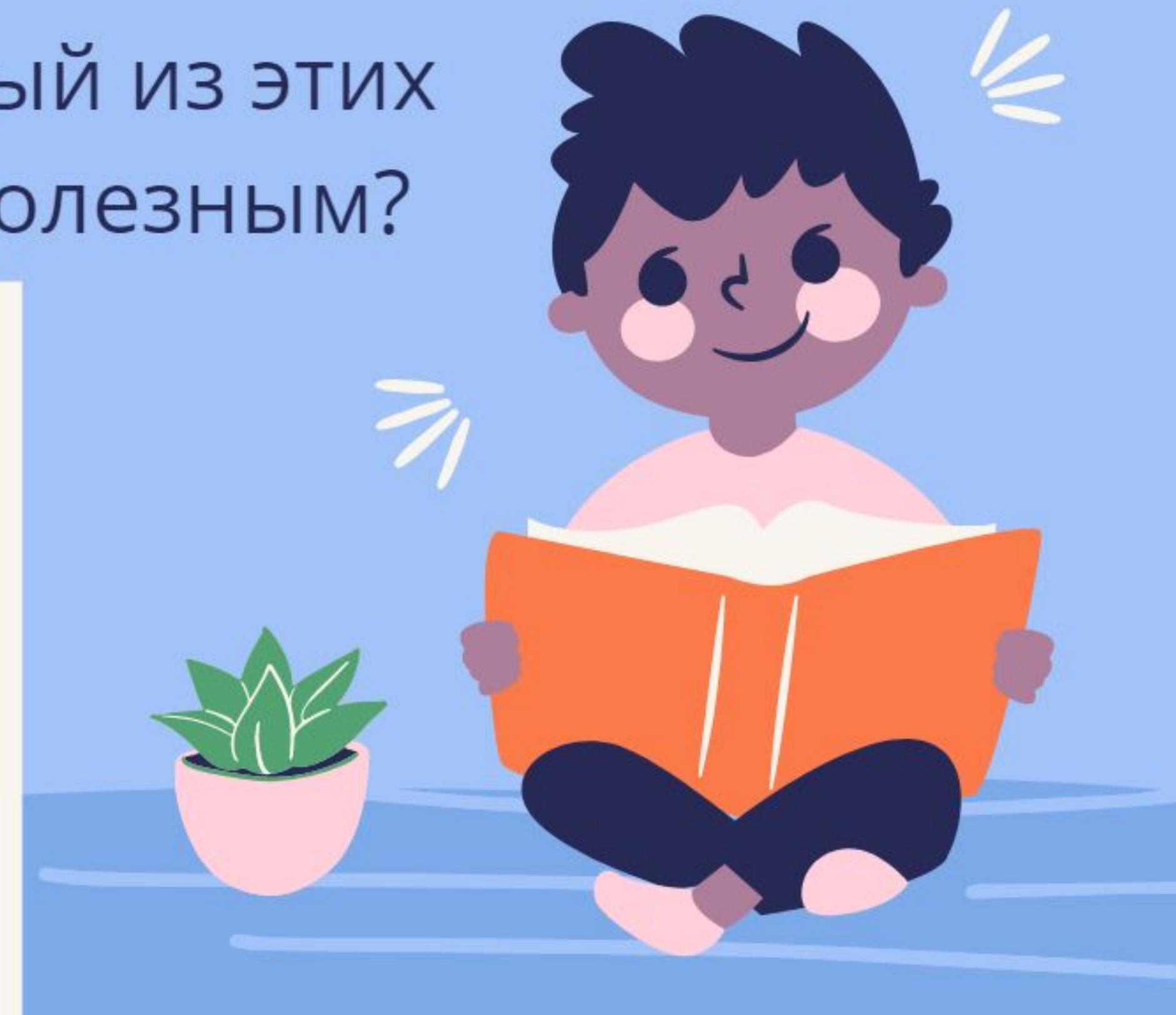
Тема – Мифические существа.

Гипотеза: Я предполагаю, что эти животные существовали на самом деле, а потом превратились в лошадей.

# УПРАЖНЕНИЯ НА СПОСОБНОСТЬ ВЫРАБАТЫВАТЬ ГИПОТЕЗЫ

При каких условиях каждый из этих предметов будет очень полезным?

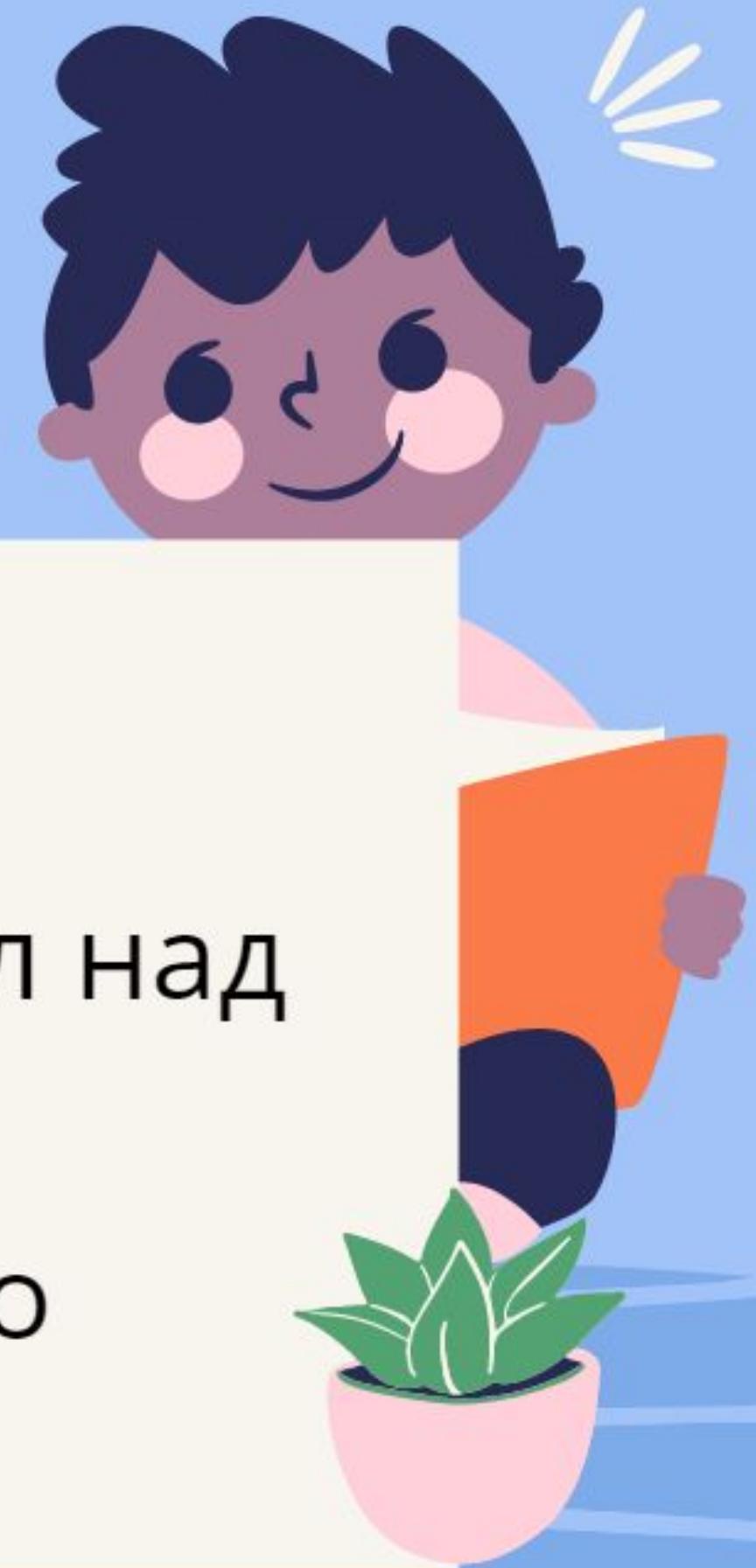
- Письменный стол
- Апельсин
- Чайник
- Букет ромашек
- Мобильный телефон



# УПРАЖНЕНИЯ НА СПОСОБНОСТЬ ВЫРАБАТЫВАТЬ ГИПОТЕЗЫ

«Найдите возможную причину события»

- звонят колокола
- друзья поссорились
- пожарный вертолет весь день кружил над лесом
- медведь зимой не заснул, а бродил по лесу



# УПРАЖНЕНИЯ НА СПОСОБНОСТЬ ВЫРАБАТЫВАТЬ ГИПОТЕЗЫ

При каких условиях эти предметы могут быть совершенно бесполезны и даже вредны?

- Игрушечный кораблик
- Реактивный самолет
- Нефтяное месторождение
- Охотничья собака



# УПРАЖНЕНИЯ НА СПОСОБНОСТЬ ВЫРАБАТЫВАТЬ ГИПОТЕЗЫ

«Предположите несколько разных гипотез по этим вопросам»

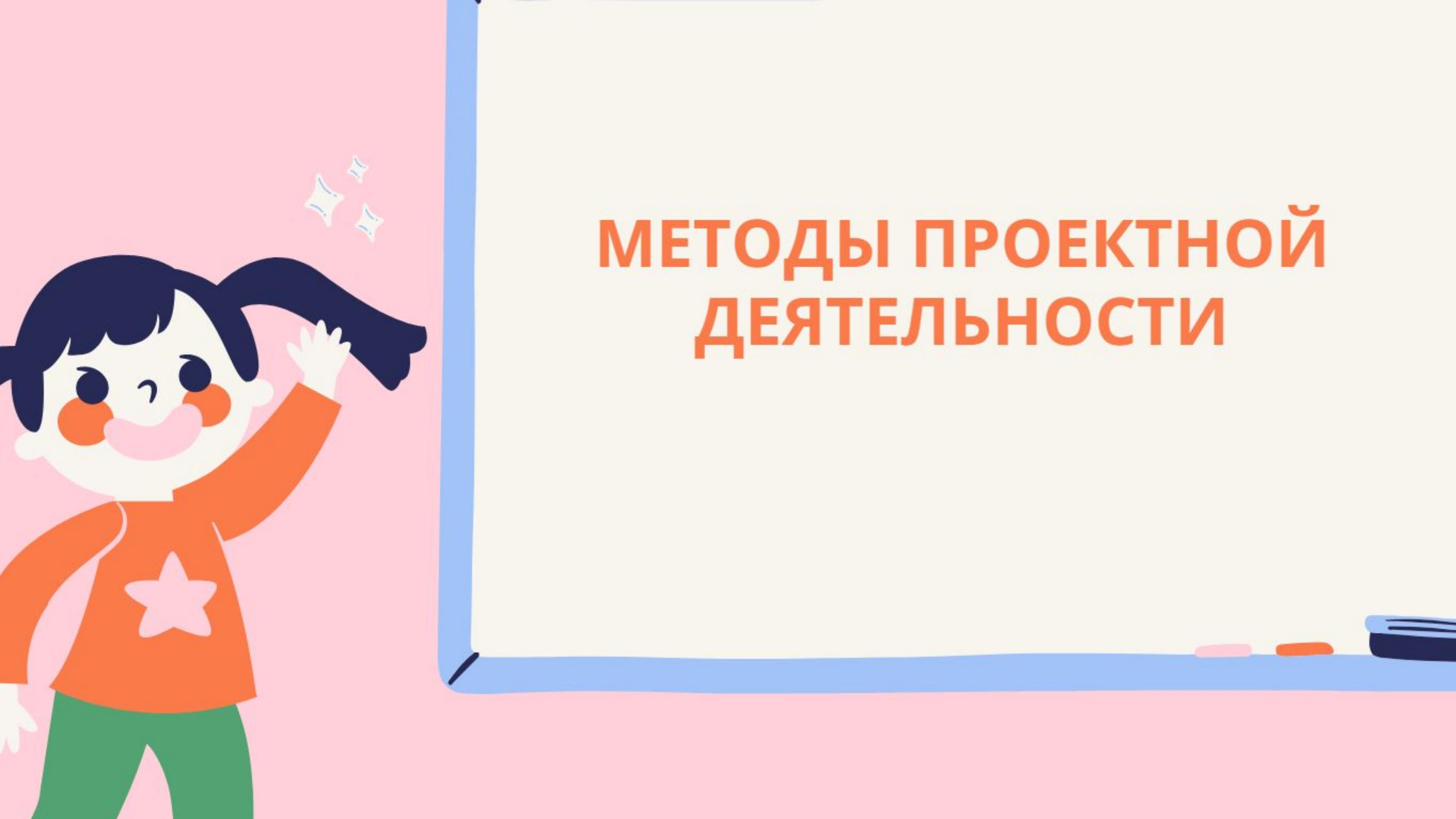
- Почему многие дети любят компьютерные игры?
- Почему весной тает снег?

# **Домашнее задание**

**Подумайте и выпишите  
гипотезы  
вашей темы**



# МЕТОДЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

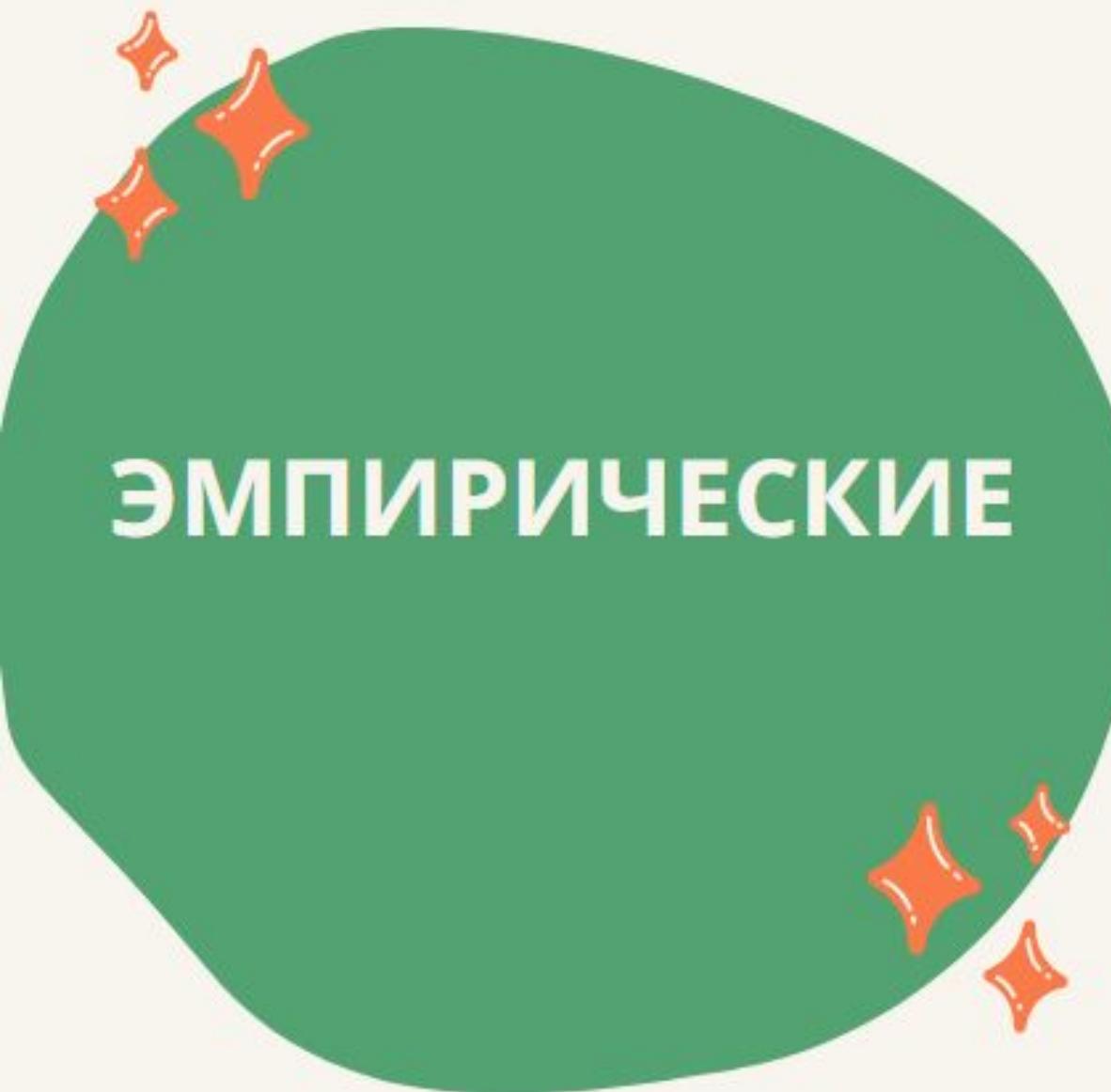




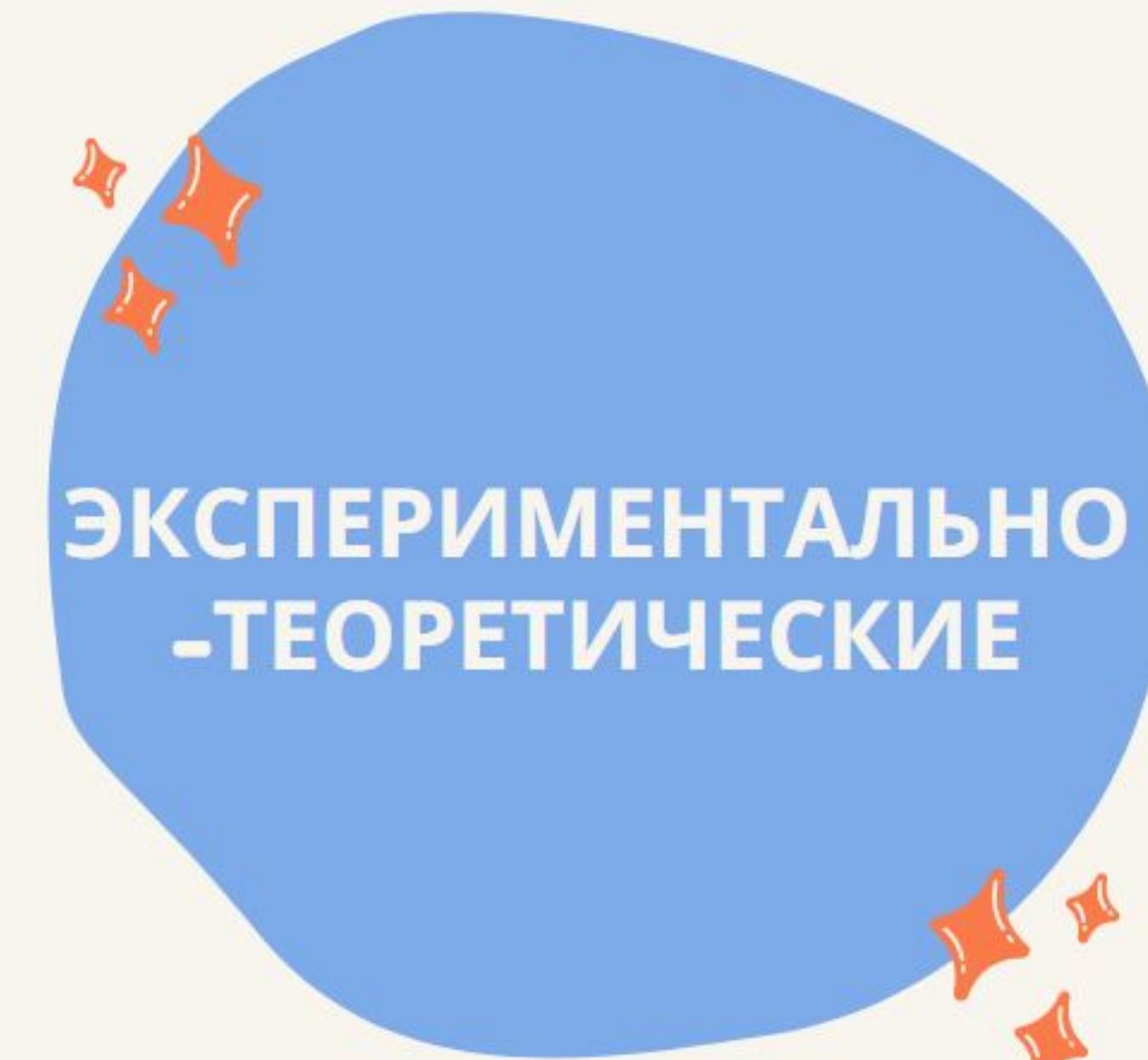
## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- ЭТО СПОСОБЫ  
ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЫ ИЛИ ПРОЕКТА.

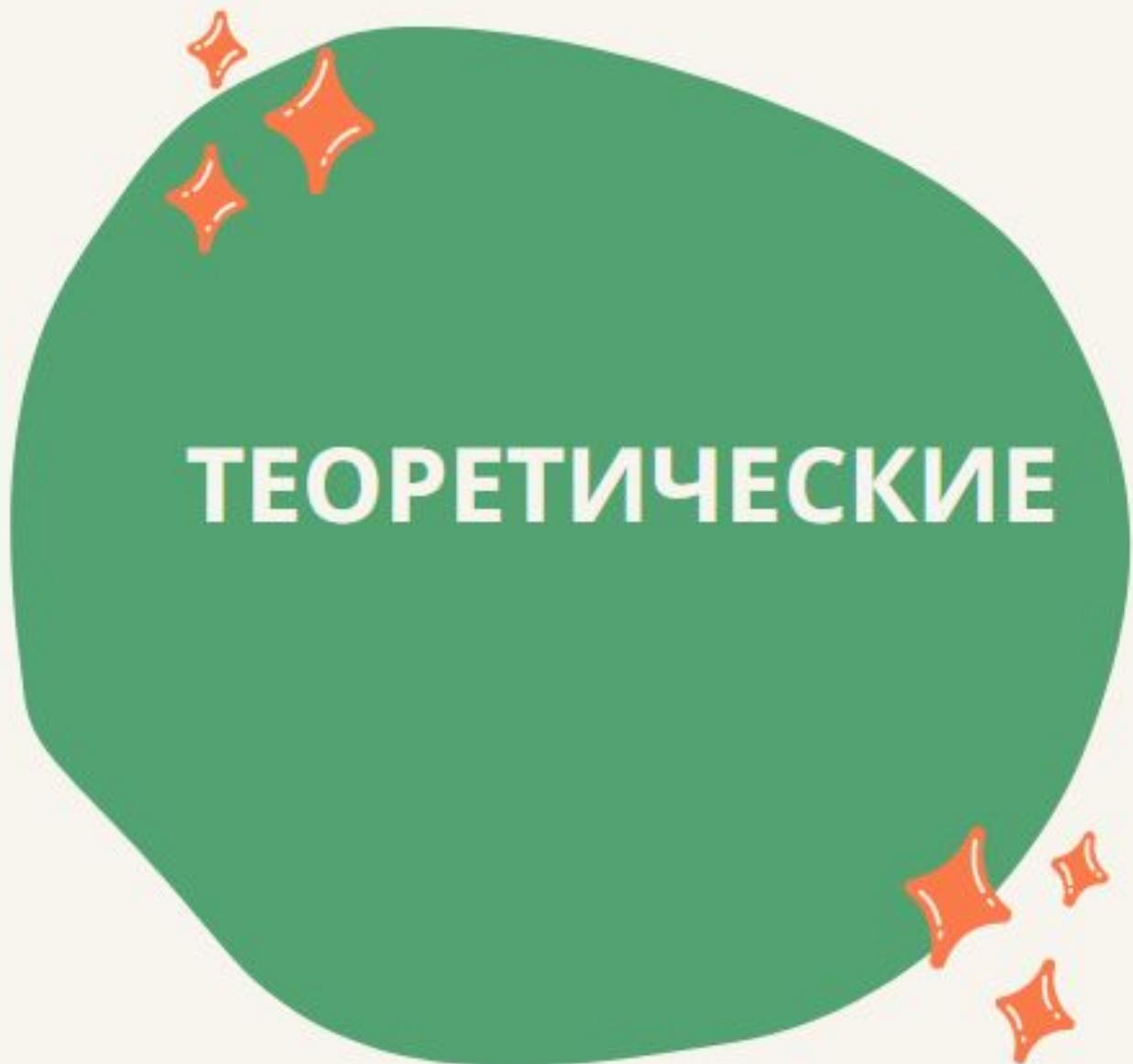
# Методы исследования



ЭМПИРИЧЕСКИЕ



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ



ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ

# МЕТОДЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО УРОВНЯ:

- наблюдение;
- интервью;
- анкетирование;
- опрос;
- собеседование;
- тестирование;
- фотографирование;
- счет;
- измерение;



# МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО- ТЕОРЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ:

- эксперимент
- лабораторный опыт
- анализ
- моделирование
- исторический
- логический



# МЕТОДЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ:

- изучение литературных / интернет источников и их обобщение
- анализ синтез



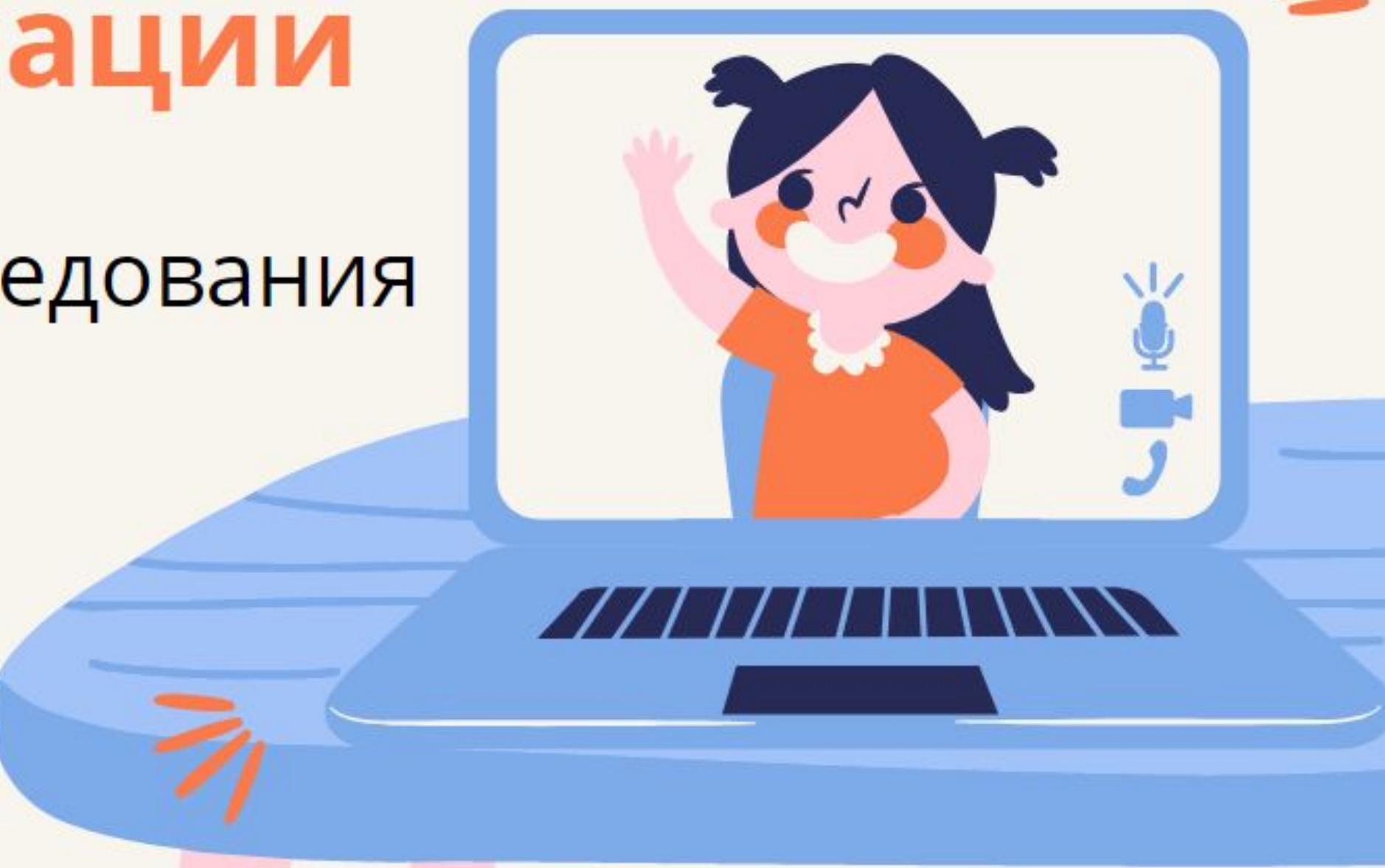
# Изучение литературы и других источников информации



Сбор информации по теме исследования  
(проекта)

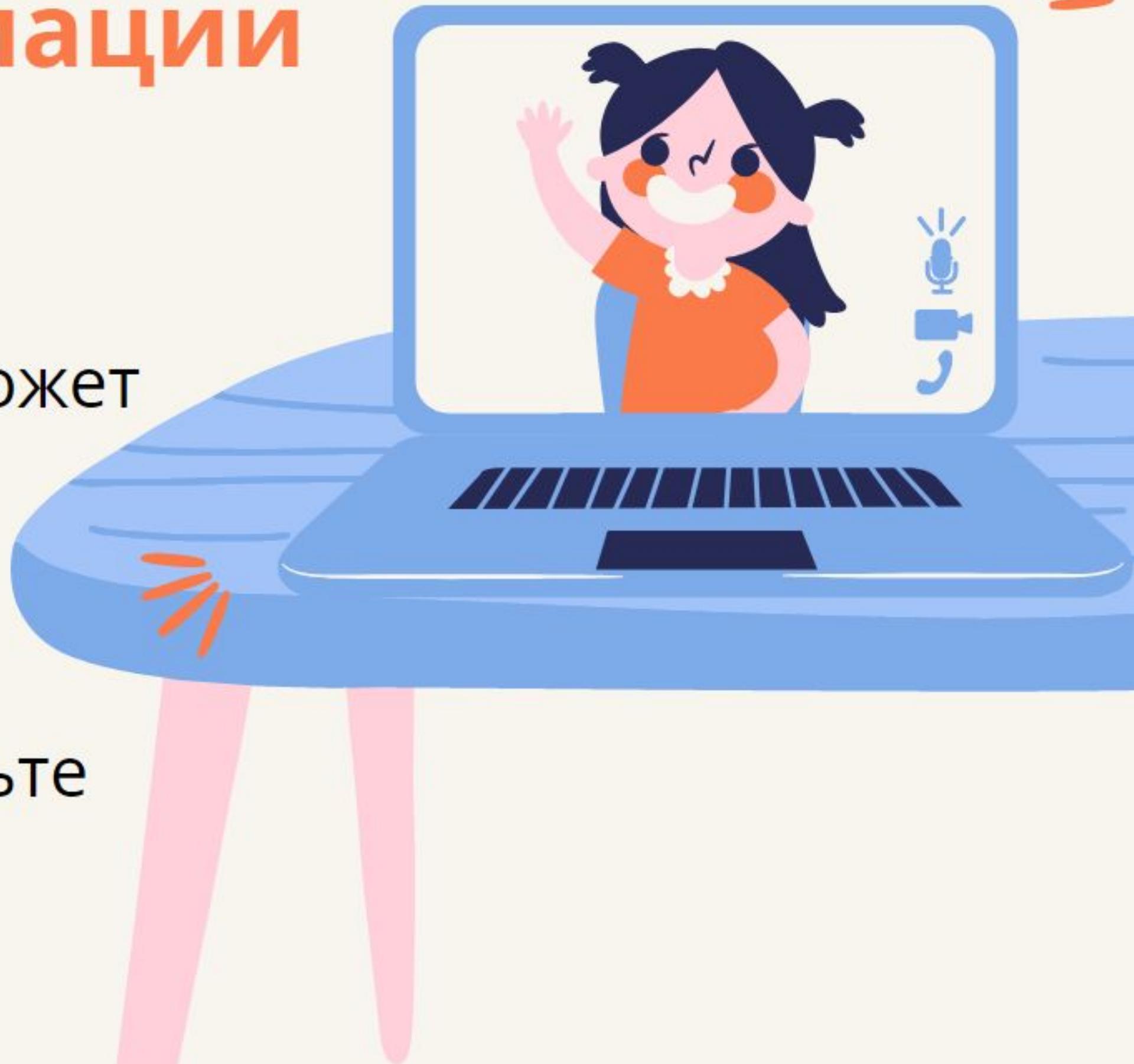
- из книг,
- журналов,
- газет,
- Интернет.

Прежде чем приступить к сбору информации,  
необходимо выделить **основные понятия**,  
важные для исследования, и найти их



# Изучение литературы и других источников информации

Учитывайте, что информация может иметь разную степень достоверности, особенно в сети Интернет. В тексте исследовательской работы ставьте **ссылки на источники информации.**



# НАБЛЮДЕНИЕ

Целенаправленное восприятие какого-либо явления, в процессе которого исследователь получает информацию.

**Прежде чем приступить к наблюдению,  
необходимо составить план.**

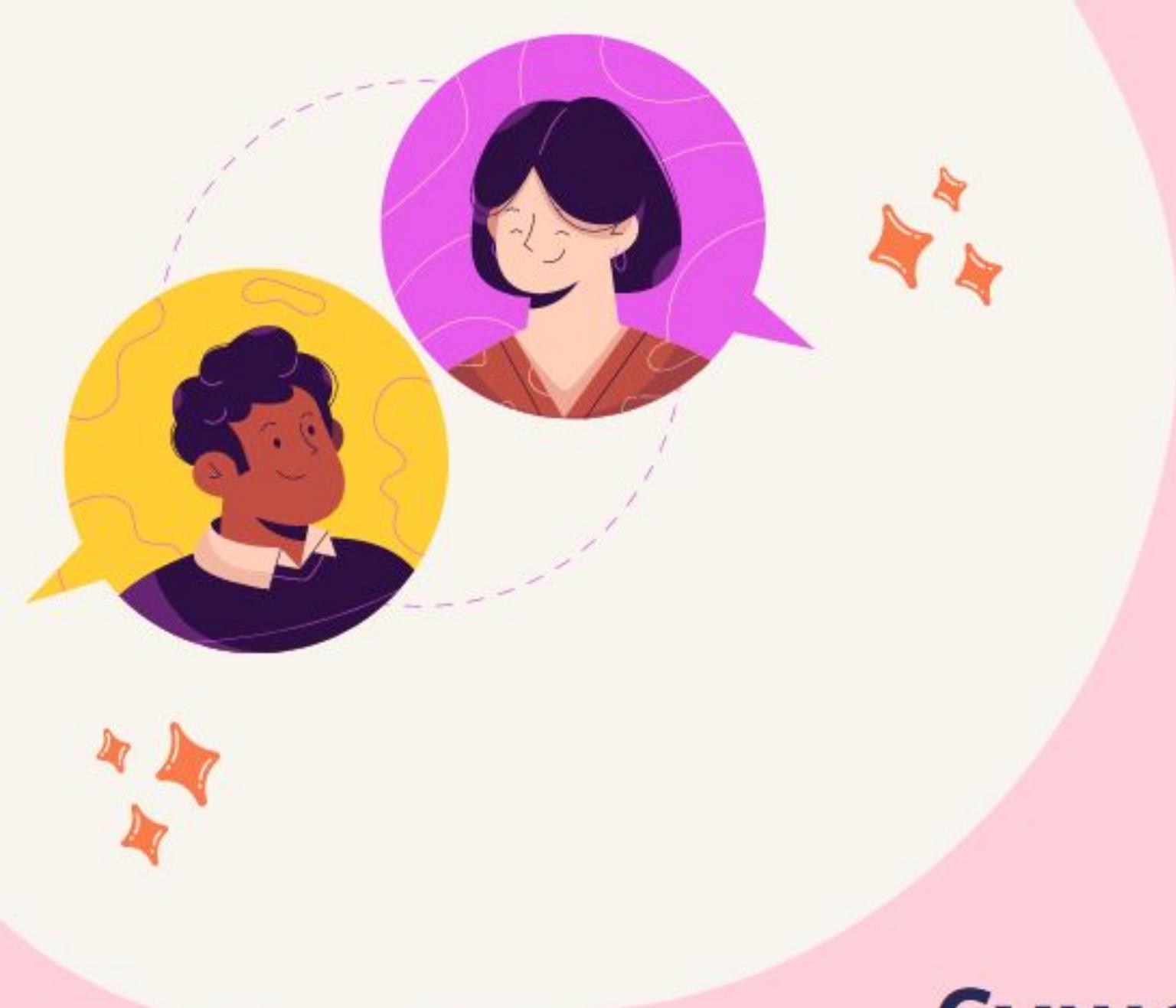
Ответьте на вопросы: когда, где, сколько по времени и за чем именно будете наблюдать.

Результаты наблюдений записывайте.

Записи можно делать в форме текста или таблицы.



# ОПРОС



**Существует 3 основные вида опроса:**

- беседа,
- интервью,
- анкетирование.



# АНКЕТИРОВАНИЕ

Массовый сбор материала с помощью анкеты.

Готовясь к опросу, четко сформулируйте вопросы, на которые хотите получить ответы, и определите, кому будете их задавать.



25

20

15

10

5

0

элемент 1

элемент 2

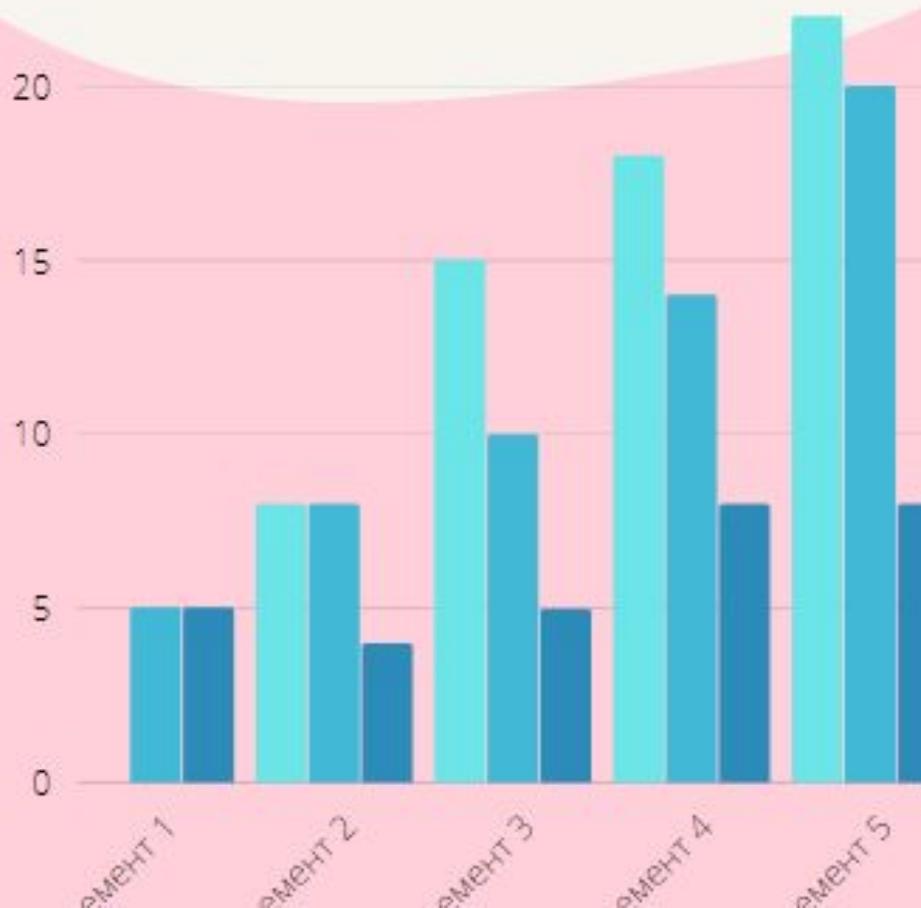
элемент 3

элемент 4

элемент 5

# АНКЕТИРОВАНИЕ

Результаты опроса могут быть представлены текстом или в форме диаграмм, показывающих, сколько процентов опрошенных выбрали тот или иной вариант ответа.

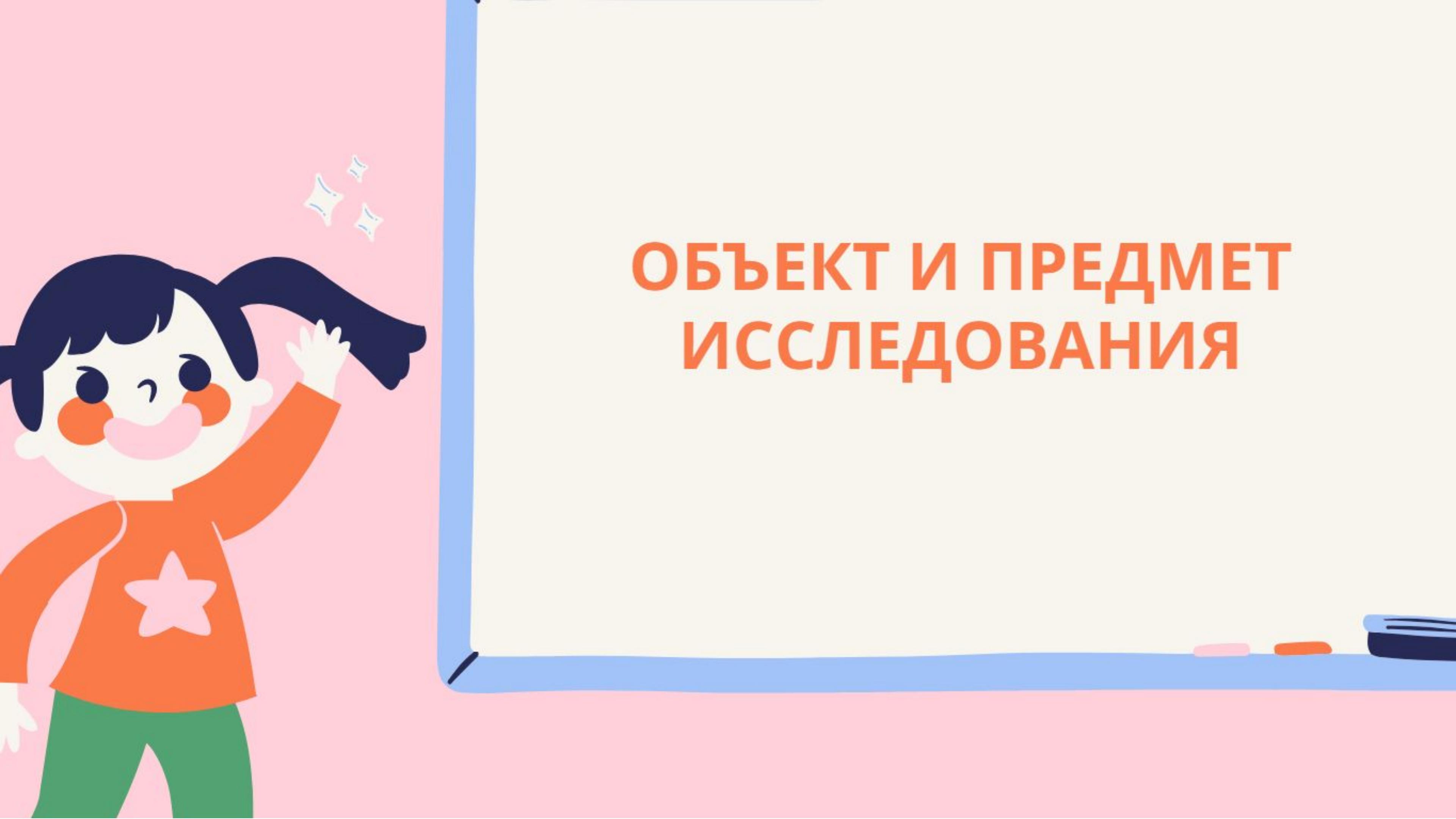




# ЭКСПЕРИМЕНТ

Опыт включает в себя создание определенных условий, наблюдение за происходящим и фиксацию результатов. И условия, и ход эксперимента, и полученные результаты должны быть подробно описаны в исслед./проект. работе. Результаты могут быть представлены в форме текста, графиков, диаграмм!

# ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ



# ОБЪЕКТ

## - ЧТО НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ?

Объектом исследования является процесс или явление, на которую направлено исследование.

Выделению объекта предшествует вопрос «**Что предстоит изучать?**»: процессы; идеи развития; методы анализа, приемы деятельности и пр.



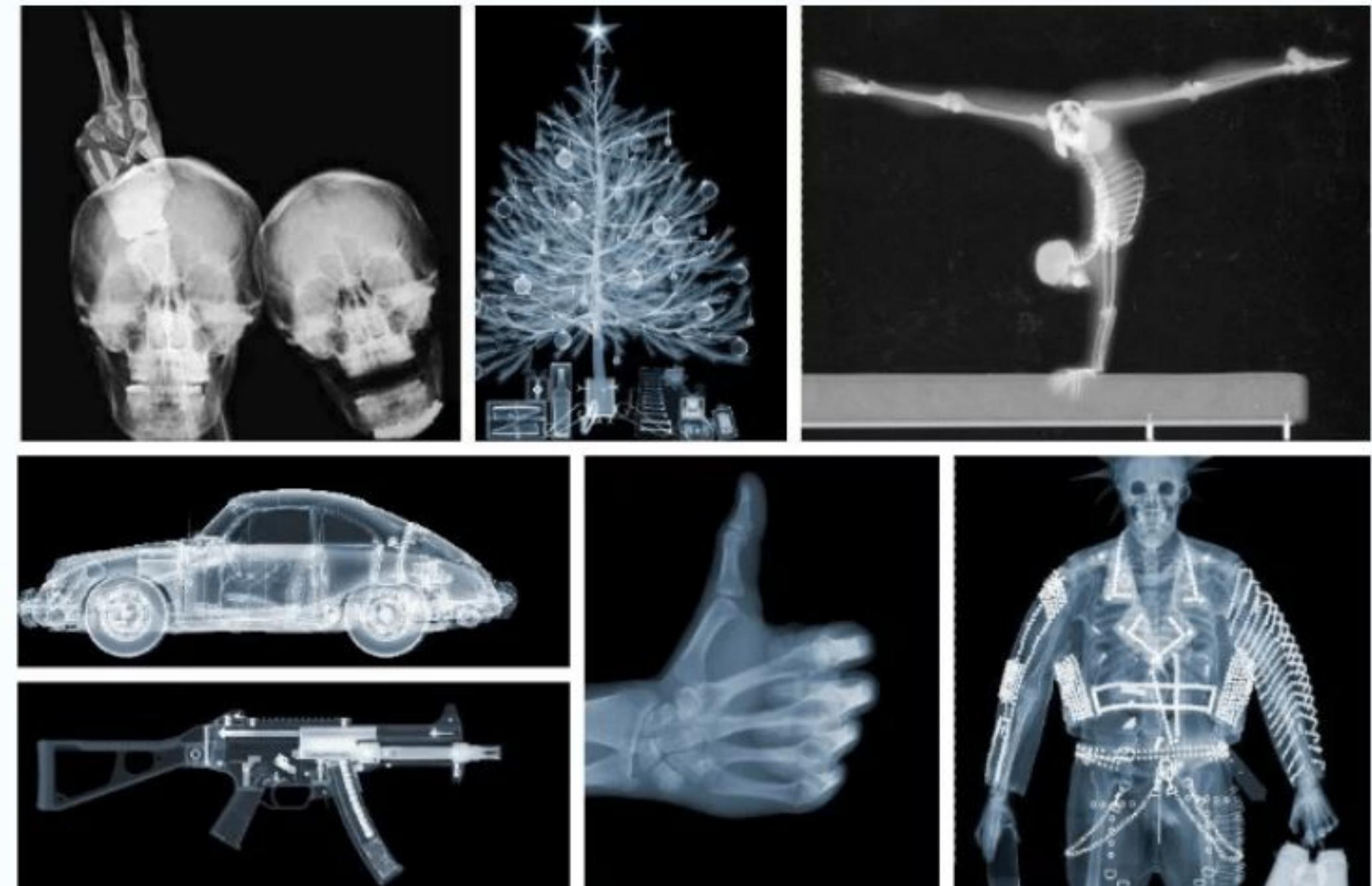
# ПРЕДМЕТ (ЧТО ИМЕННО НАС ИНТЕРЕСУЕТ В ОБЪЕКТЕ?)

Предмет – более детализированная характеристика объекта, рассматривающая определенные его стороны в заданных условиях  
Обычно название предмета исследования содержится в ответе на вопрос: **что изучается?**



# ПРИМЕР:

Объект (что мы изучаем?):



Предположим, что еще ничего не известно о рентгеновском излучении и выберем его в качестве объекта исследования, которое будет проводиться группой ученых, в состав которой входят физики, биологи, врачи и инженеры-конструкторы.

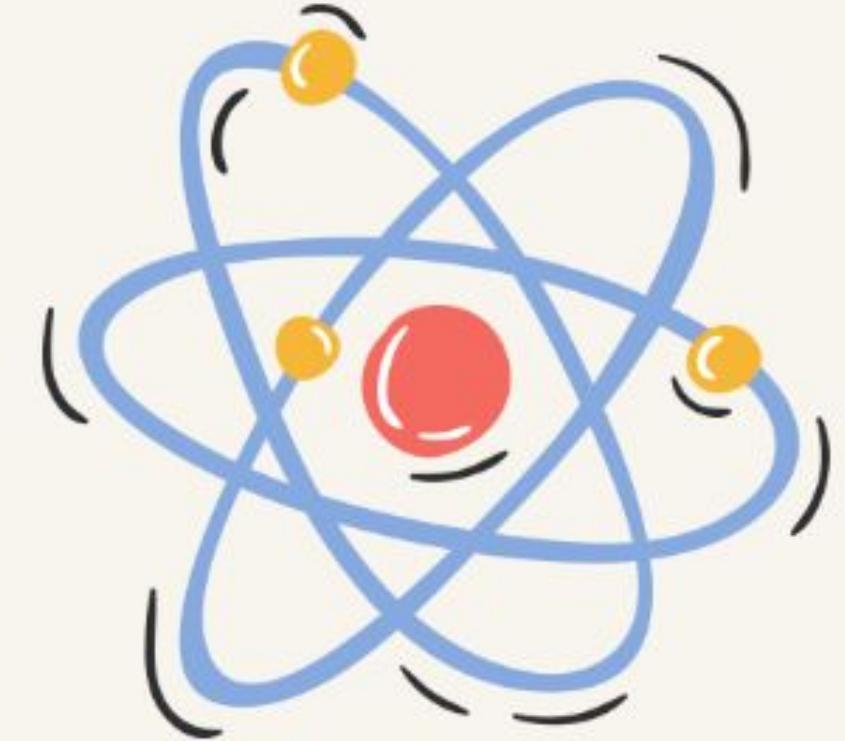


## **ПРИМЕР:**

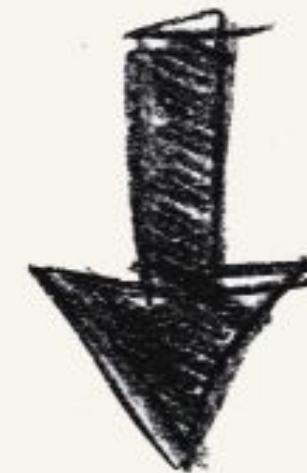
Предмет  
(что нас интересует в объекте, под каким  
«углом зрения» мы будем его рассматривать?):

# **1. ЧТО ИНТЕРЕСУЕТ В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ ФИЗИКА?**

# **1.ЧТО ИНТЕРЕСУЕТ В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ ФИЗИКА?**



Длина волны, частота, проникающая способность и пр.:



**Предмет**

**ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕНТГЕНОВСКОГО  
ИЗЛУЧЕНИЯ.**

## 2.ЧТО ИНТЕРЕСУЕТ В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ БИОЛОГА?



## 2.ЧТО ИНТЕРЕСУЕТ В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ БИОЛОГА?

Ему важно знать, как излучение действует на живую клетку.

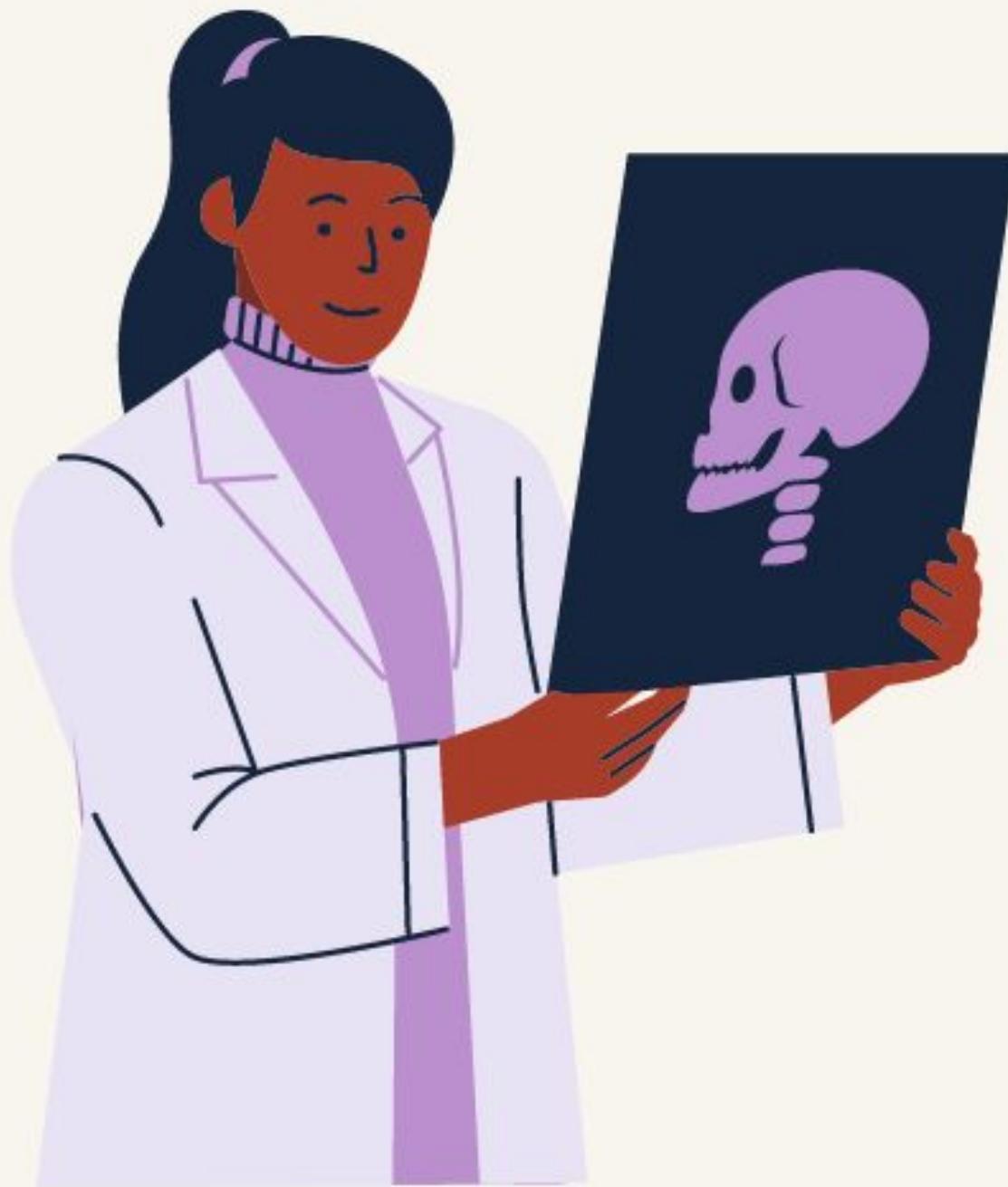


Предмет

механизмы воздействия рентгеновского излучения на живую клетку.



# 4. ЧТО ИНТЕРЕСУЕТ В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ ВРАЧА?



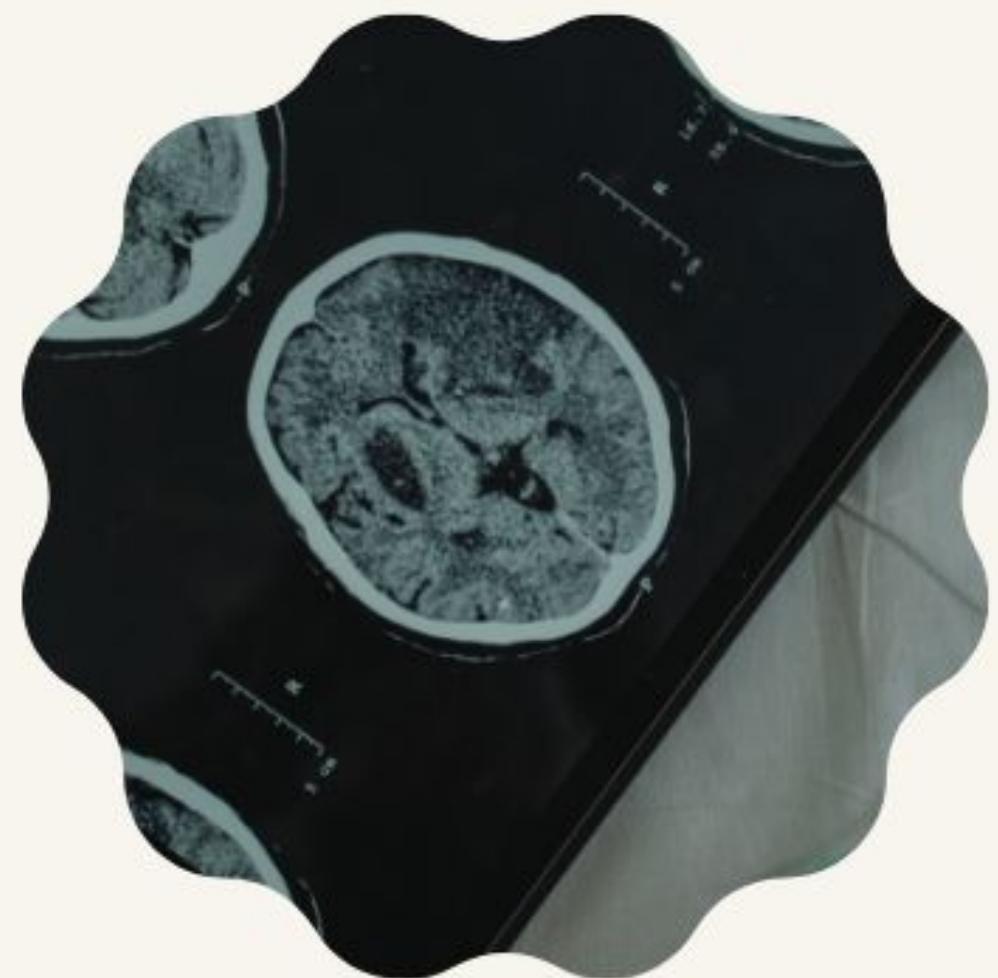
# **4. ЧТО ИНТЕРЕСУЕТ В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ ВРАЧА?**

**Предмет**

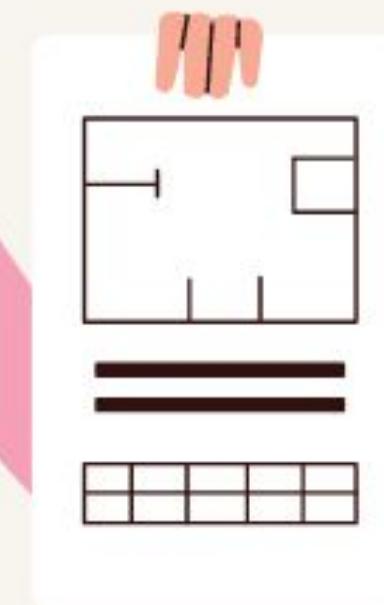
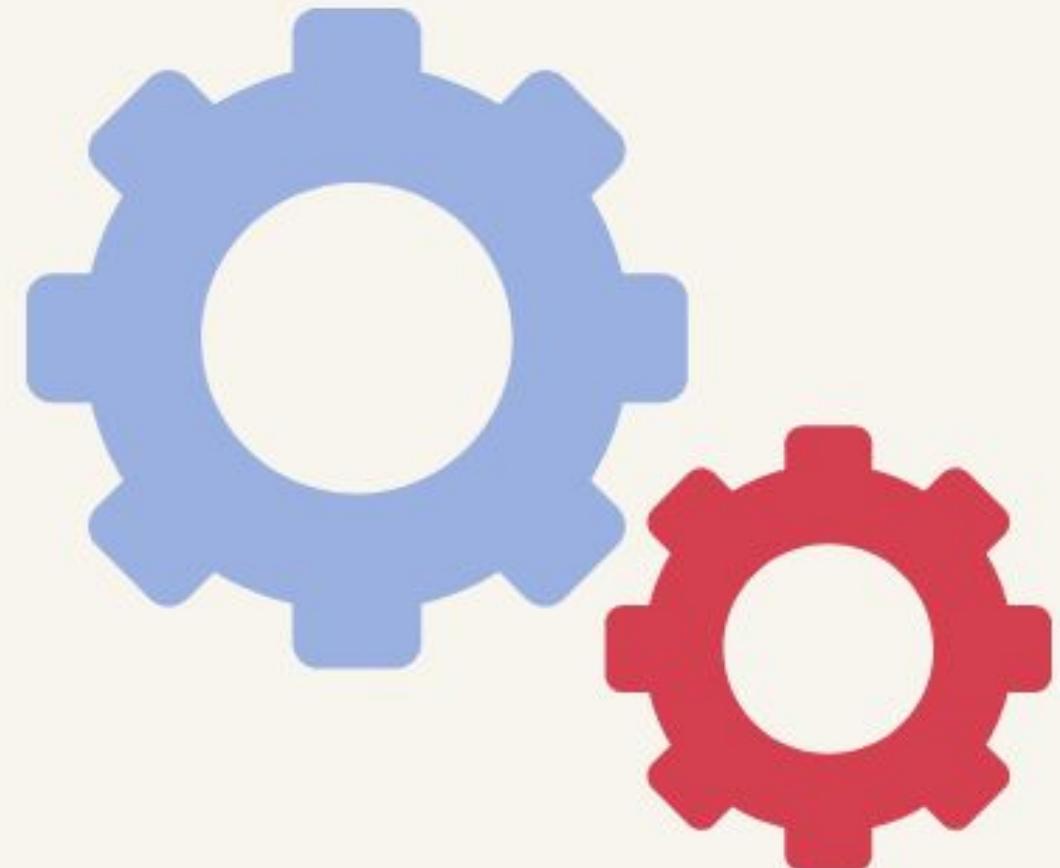


Врачу важно выявить возможности  
лечения больных с помощью  
рентгеновского излучения

**метод лечения злокачественных  
опухолей с помощью  
рентгеновского излучения.**



# 4. ЧТО В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ МОЖЕТ ЗАИНТЕРЕСОВАТЬ ИНЖЕНЕРА-КОНСТРУКТОРА?



## **4. ЧТО В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗЛУЧЕНИИ МОЖЕТ ЗАИНТЕРЕСОВАТЬ ИНЖЕНЕРА-КОНСТРУКТОРА?**

Конечно, же создание рентгеновского аппарата. В этом случае предмет исследования может быть определен как принцип действия и конструктивные особенности генератора рентгеновского излучения.



# ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА ИССЛЕДОВАНИЯ:

- объект и предмет соотносятся как общее и частное;
- один и тот же объект может быть предметом разных исследований;
- предмет находится в границах объекта исследования;
- предмет определяет тему исследования (формулировка предмета близка к теме исследования и может с ней совпадать).

