

# Как поставить исследовательскую задачу?

## Тренинг для слушателей и тьюторов программы Intel® «Обучение для будущего»

*По материалам сборника:*

*Алхимия проекта: Метод. разработки мини-тренингов  
для слушателей и преподавателей программы Intel®  
«Обучение для будущего»/ Под ред. Ястребцевой Е.Н. и  
Быховского Я.С. – 3-е изд., доп. – М., 2006 – 272 с.*

Центр Образовательных Информационных Технологий  
ПИППКРО  
2007 г.





# Шаг 1. Выбор темы исследований

Учебная тема должна удовлетворять следующим требованиям:

- наличие нерешенной проблемы;
- наличие множества точек зрения на исследуемый предмет;
- наиболее интересна учащимся или, напротив, скучна и непонятна;
- связана с разными областями знаний

Например: основные формулы  
математической статистики

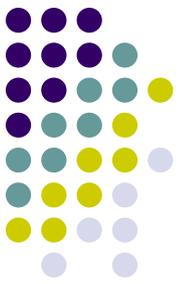
# Шаг 2. Формулирование целей



Для постановки целей используется методика **SMART**.

Расшифровка **SMART** такова: цели должны быть

- **Конкретными** (**S**pecific). Четкая формулировка того, чего мы должны добиться от школьников в ходе проектной деятельности.
- **Измеримыми** (**M**easurable). Возможно ли измерить то, чего мы хотим добиться? Знакомы ли мы нам методики измерения? Возможно ли измерить результат в рамках нашего проекта?
- **Достижимыми** (**A**chievable). Можно ли достичь того, что мы запланировали, с этим коллективом детей, при существующей материально-технической базе, за планируемое время?
- **Насущными** (**R**elevant). Интересно ли то, что мы задумали детям, актуально ли это в существующей ситуации в классе, школе, регионе, стране мире в целом?
- **Определенными во времени** (**T**imed). Представляем ли мы временные границы нашего проекта?



# Формулирование целей

Пример:

«Долететь до Марса».

«Долететь до Марса к 2010 году».

«**Долететь** до Марса на космическом корабле **Российского производства** и **высадиться** на него, сделать это **раньше других стран** и не позже **2010 года**».

# Упражнение



1. Рассмотрите предложенную цель учебного проекта.
2. Отметьте в предлагаемой матрице наличие или отсутствие критериев «хорошей» цели.
3. Попробуйте «улучшить», переформулировать цель проекта.

Цель	S	M	A	R	T
Научить применять основные формулы математической статистики для обработки больших объемов цифровой информации	+ -	+	+	-	-

**Новая формулировка:**

До конца проекта научить учащихся использовать элементарный аппарат математической статистики для анализа данных, вызывающих интерес у подростков (рейтинги автомобилей, стоимости обучения в вузах и т. д.)

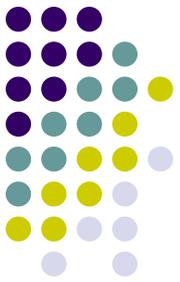
## Шаг 3. Сужение темы

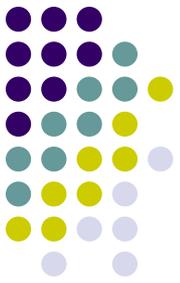
- Привязка к объекту.
- Установление соответствия избранной области и тематики планируемого исследования.

**Пример:** основные формулы математической статистики – обработка больших объемов цифровой информации на примере анализа данных об автомобилях

## Шаг 4. Выбор предмета исследования в соответствии с доступными методиками и их возможностями

**Пример:** обработка больших объемов цифровой информации на примере анализа данных об автомобилях и аргументированного выбора на его основе «народного автомобиля» для разных категорий населения





# Шаг 5. Выдвижение гипотезы

Гипотеза должна содержать утверждение, истинность или ложность которого может быть установлена только в ходе планируемой работы.

**Гипотезы могут начинаться:**

Может быть ...

Предположим...

Допустим...

Возможно...

Что если...

# Шаг 6. Постановка задач исследования



Конкретизировать, что планируется делать в ходе работы для достижения наших «хороших», «правильных» целей.

Предыдущий пример.

**Задачи:**

1. Изучить основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, ее характеристики, способы графического отображения выборки.
2. Научиться применять формулы характеристик выборки для анализа статистических данных на примере данных о погоде, стоимости продуктов питания и т.д.
3. Произвести выборку статистических данных из газет, журналов и Интернет-сайтов по направлениям: «все об автомобилях» (цены, статистика угонов, стоимость запчастей, стоимость ремонта, данные о загрязнении воздуха).
4. Научиться применять аппарат электронных таблиц для обработки статистических данных, построения разных типов диаграмм.
5. Провести анализ данных об автомобилях и на его основе представить аргументированный выбор «народного автомобиля» для разных категорий населения.



# Шаг 7. Уточнение темы работы

**Творческое название проекта: «Народный автомобиль».**

**ОПВ: Что определяет наш выбор?**

**Проблемный вопрос: Можно ли при выборе автомобиля ориентироваться только на ее стоимость?**

# Закрепление пройденного материала



Шаг 1. Выбираем тему исследований

Шаг 2. Формулируем цель

Шаг 3. Сужаем тему

Шаг 4. Выбираем предмет исследования в соответствии с доступными методиками и их возможностями

Шаг 5. Выдвигаем гипотезу

Шаг 6. Конкретизируем задачи исследования

Шаг 7. Уточняем тему работы. Корректируем ОПВ, проблемные вопросы