

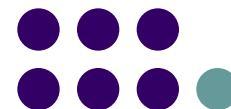
Как поставить исследовательскую задачу?

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.)

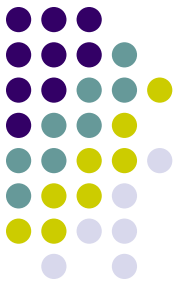
Шаг 3. Сужение темы

- 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