

УРОК 9. КАК ПРОВЕСТИ ИССЛЕДОВАНИЕ. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДИКЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



Методика – это описание того как выполнялась работа. Некорректно выбранная методика полностью обесценивает полученные данные.

Методика - это последовательность действий и условий, которые используются для получения научных данных.

Методика - инструмент получения научных данных

Исследователь применяет метод для того, чтобы получить данные, которые помогут ответить на вопрос, заданный в цели исследования.

Типы методик

Методики инвентаризации - методики для количественного описания сложных систем. Примеры: описание видового состава какой-либо территории, временной динамики видового состава, количественный учет автотранспорта.

Экспериментальные методики - методики исследования влияния какого-либо фактора на модельную систему. Эти методики позволяют ответить на вопрос «Как влияет фактор X на явление Y».

Эксперимент - универсальный научный метод для получения новых знаний.

Примеры вопросов, ответы на которые могут быть получены при помощи эксперимента:

- Сравнить эффективность двух видов минеральных удобрений (или двух способов внесения одного и того же минерального удобрения).
- Установить, влияет ли музыка на рост и развитие растений.
- Выяснить, какой именно элемент комплексного удобрения приводит к повышению площади листовой поверхности.

Основные элементы методики

- ✚ объект исследования (курица, мороженое, слово, возраст и др.)
- ✚ способы измерения параметров объекта (не на глазок)
- ✚ процедура (последовательность действий)
- ✚ условия (температура, время, место, освещение и др.)
- ✚ материалы и технические средства

Методика, используемая в научной работе, может быть **стандартной** (заимствованной из литературы) или **оригинальной** (разработана автором). В первом случае будет целесообразно, а во втором случае - абсолютно необходимо методику верифицировать, т.е. убедиться в том, что она позволяет проводить необходимое измерение. Желательно установить точность методики.

Требования к методике

- ✚ должна быть адекватна поставленной цели и задачам,
- ✚ должна обеспечивать получение объективных данных, т.е. исключать субъективный фактор)
- ✚ должна быть строго формализована (регламентирована)



По корректности методов проведения работы видно насколько их освоил автор.

Методика и выбранные способы обработки данных должны быть описаны подробно:

- ✚ какими способами велись наблюдения,
- ✚ сколько их было проведено,
- ✚ какие проводились наблюдения,
- ✚ какие использовались способы обработки первичных данных.

В результате проведения эксперимента получают **первичные данные**. Первичные данные обязательно должны быть запротоколированы и сохранены. Кто получил данные, дата получения, место, время, оборудование и т.п. Первичные данные оформляются в виде протокола эксперимента (учета, экскурсии и т.п.). Вторичные данные - таблица, в которую сведены первичные данные для удобства работы с ними. Третичные данные - итоговая таблица, в которой указываются результаты статистической обработки. **В работе представляются только третичные данные.** Первичные данные не приводятся. Вторичные данные могут быть вынесены в приложение.

Первичные данные → Вторичные данные → Третичные данные
Протокол опыта → Сводная таблица → Итоговая таблица

Все полученные данные должны быть обработаны и осмыслены. Сведение всех полученных данных в таблицы или их представление в графиках и диаграммах – самый наглядный и экономный способ обработки первичных данных. Однако сами по себе таблицы, диаграммы и графики – только материал для описаний и размышлений, которые должны быть основным содержанием работы. **Необходимо провести обсуждение и сравнение полученных данных.**