



Научно-методический анализ первой главы учебника физики 7-го класса «Введение»

Лектор: Гибельгауз Оксана Сергеевна, к.п.н., доцент
кафедры физики и методики обучения физике



Требования современных программ

Знания следует считать качественными, если усвоены все элементы содержания образования:

- ✓ **знания – предметные, общеучебные и общенаучные;**
- ✓ **опыт предметной, обще учебной и общенаучной деятельности в стандартных ситуациях;**
- ✓ **опыт творческой деятельности в обозначенных областях;**
- ✓ **эмоционально-чувственный опыт.**

Качественная сторона описания явления

Наблюдения и опыты:

- ✓ восприятие явления через органы чувств и его анализ;
- ✓ констатация фактов и высказывание суждений единичного характера;
- ✓ классификация фактов;
- ✓ введение новых понятий;
- ✓ проведение обобщений;
- ✓ определение условий протекания явления.

Количественная сторона описания явления

Введение величин и установление зависимости между величинами:

- ✓ постановка задачи;
- ✓ идея эксперимента;
- ✓ схема экспериментальной установки;
- ✓ методика эксперимента;
- ✓ результаты и их отображение в виде определяющего величину уравнения;
- ✓ анализ определяющего уравнения (чтение, выявление физического смысла величины, получение единицы величины); анализ уравнения, определяющего связь между величинами (чтение, выявление физического смысла коэффициента пропорциональности, получение единицы коэффициента пропорциональности).

Сущностная сторона описания явления

- ✓ постановка задачи;
- ✓ повторная констатация основных опытных фактов или формулировка проведенных обобщений и установленных зависимостей между величинами;
- ✓ гипотеза, позволяющая объяснить опытные факты, связи, зависимости;
- ✓ модели, позволяющие представить механизм протекания явления и вычленить в них самые существенные для объяснения стороны;
- ✓ логические следствия, вытекающие из гипотезы и модельных представлений о механизме протекания явления;
- ✓ эксперименты, направленные на проверку логических следствий (идея эксперимента, схема экспериментальной установки, методика эксперимента, результаты эксперимента, выводы).

Прикладная сторона описания явления

Приборы, механизмы, машины:

- ✓название;
- ✓назначение;
- ✓схема устройства;
- ✓принцип работы;
- ✓процесс работы;
- ✓эксплуатационные характеристики;
- ✓область применения.

Прикладная сторона описания явления

Технологические процессы:

- ✓название;
- ✓назначение;
- ✓эффекты, лежащие в основе процесса;
- ✓схема процесса и его основные этапы;
- ✓факторы, определяющие качество продукции;
- ✓требования к знаниям и умениям рабочих;
- ✓требования техники безопасности.

Обобщённый план изучения явления

- 1. Внешние признаки явления.**
- 2. Условия протекания явления.**
- 3. Количественная характеристика явления: величины, характеризующие явление, связь между величинами.**
- 4. Сущность явления, механизм его протекания, объяснение явления на основе современных научных теорий.**
- 5. Применение явления на практике.**
- 6. При изучении технологического процесса также необходимо знать его название и назначение; эффекты, на которых он основан; схему процесса и его основные этапы, область применения, возможно, ряд других сведений.**
- 7. Вредное действие явления и способы его предупреждения.**