

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА И ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

Международная школа-конференция
для студентов, аспирантов
и молодых ученых

Тезисы докладов



У ф а 2009

ВИДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ И ИХ СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Гаврилова Е.В.

Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы, г.Уфа, Россия

В преподавании физики роль эксперимента чрезвычайно важна. Этот тезис неоднократно подчеркивался различными учеными и преподавателями физики.

В настоящее время в школьном преподавании физики резко возрастает доля теоретического материала и снижение роли физического эксперимента.

К экспериментальным задачам относятся те, которые не могут быть решены без постановки опытов или измерений.

Основное значение решения экспериментальных задач заключается в формировании и развитии с их помощью наблюдательности, измерительных умений, умений обращаться с приборами. Они способствуют более глубокому пониманию сущности явлений, выработке умения строить гипотезу и проверять ее на практике. В процессе решения экспериментальных задач учащиеся овладевают экспериментальным способом решения физических задач. В теории и методике обучения физике по роли эксперимента в решении выделяют следующие виды задач:

- 1). Задачи, в которых без эксперимента нельзя получить ответ на вопрос.
- 2). Эксперимент используется для создания задачной ситуации.
- 3). Эксперимент используется для иллюстрации явления, о котором идет речь в задаче.
- 4). Эксперимент используется для проверки правильности решения.

Рассмотрев структурно логический анализ нескольких задач различного вида, пришли к выводам:

1. Пооперационный анализ не дает реального представления о сложности решения экспериментальных задач.

2. Реальное представление о сложности решения экспериментальных задач дают метод причинно-следственных связей и метод графов.

3. Анализируя структуры решения экспериментальных задач, можно выстроить их в систему, позволяющую реализовать дифференцированное обучение учащихся физике.

4. Опираясь на структуру решения, можно выстроить эвристическую беседу с учащимися, подводящую их к решению задач.

© Гаврилова Е.В., 2009 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОЗАДАЧ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ ПО ФИЗИКЕ

Газизова Г.Д.

Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы, г.Уфа, Россия

Проявление инициативы и самостоятельности школьников в рамках лабораторного практикума ограничено методическими указаниями. Поэтому физическая видеозадача является одним из основных звеньев в изучении и обучении физике.

- 1) Видеoversии лабораторных работ по физике:
 - с использованием видеоматрицы показывает общий вид и действие лабораторной установки и ее частей, существенных для выполнения лабораторной работы, позволяют расширить круг наблюдаемых и обсуждаемых учениками физических явлений;
 - дают возможность более эффективного использования времени, отведенного на выполнение лабораторных работ;
 - являются дополнительным методом активизации учебно-познавательной деятельности школьников.
- 2) Модельный (виртуальный) лабораторный эксперимент:
 - дает возможность вводить с клавиатуры изменения параметров физической системы и наблюдать трансформацию соответствующих зависимостей;
 - позволяет учащимся глубже разобраться в сущности физических явлений;
 - дает осознание того факта, что работа выполнена самостоятельно;
 - повышает веру в собственные силы и дает импульс к дальнейшей творческой деятельности.
- 3) Экспериментальные видеофрагменты:
 - позволяют проводить демонстрационные опыты и эксперименты;
 - может служить дидактическим материалом при подготовке к проведению лабораторных работ.

Видеозадачи могут эффективно применяться с целью предварительной отработки у учащихся ряда экспериментальных действий и операций, формирования у них общих подходов к планированию и проведению отдельных этапов экспериментального исследования, контроля уровня сформированности у школьников умений и навыков в выполнении физического эксперимента. Видеозадачи обеспечивают принцип наглядности в преподавании физики, сознательности, активности познавательной деятельности учащихся.

© Газизова Г.Д., 2009 г.