

**VIII РЕГИОНАЛЬНАЯ
ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
ПО МАТЕМАТИКЕ, ФИЗИКЕ И ХИМИИ**

**СБОРНИК ТРУДОВ
ТОМ II. ФИЗИКА**

ЛЕКЦИИ И НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

Уфа
РИЦ БашГУ
2008

**ПРОБЛЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО
ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ФИЗИКЕ ПОСРЕДСТВОМ
РЕШЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ И ПУТИ ЕЕ
РЕШЕНИЯ**

Косарев Н.Ф., Гаврилова Е.В.

Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы

Одним из направлений современного образования является учет индивидуальных особенностей учащихся с целью реализации дифференцированного обучения для более эффективного развития их способностей.

Одним из средств реализации дифференцированного обучения учащихся физике является решение задач. Методика реализации дифференцированного обучения учащихся физике посредством решения задач самая разнообразная.

Решение задач – один из видов учебной работы – следует рассматривать как цель, метод и средство в обучении физике. Работая с задачами, учащиеся получают возможность задуматься в суть физических явлений и процессов, понять и усвоить их закономерности. Овладевая методами решения задач, они одновременно овладевают методами научных исследований, развивают свои способности и приобретают очень важные умения для последующей творческой работы.

Важным элементом дифференцированного обучения является правильное составление систем задач. Для этого необходимо выделить критерии, по которым различные задачи можно было бы выстроить в систему, позволяющую наиболее эффективно реализовать дифференцированное обучение.

На сегодняшний день достаточно разработаны системы количественных и качественных задач, условия которых заданы текстово. Системы же экспериментальных задач до сих пор не разработаны.

Решение проблемы построения системы экспериментальных задач для реализации дифференцированного обучения учащихся физике видим в следующем:

- 1) необходимо проанализировать структуры решения экспериментальных задач различных типов;
- 2) проанализировать структуры решения экспериментальных задач различными методами (метод графов [1], метод поопераци-

онного анализа [3], метод причинно-следственных связей [2]) с целью определения их реализаций;

- 3) рассмотреть структуру деятельности, реализуемую при решении экспериментальных задач различных типов;
- 4) выделим критерии, позволяющие выстроить системы экспериментальных задач, с помощью которых было бы наиболее эффективно реализовать дифференцированное обучение учащихся физике.

Вернемся ко второму пункту и рассмотрим примеры структуры решения экспериментальных задач методом графов, пооперационного анализа и причинно-следственных связей.

Задача №1

На весах уравновешены два одинаковых стакана с водой. Что произойдет, если в один из стаканов опустить стержень, не касаясь им стенок и дна стакана?

Метод причинно-следственных связей

Анализ задачи:

1. Гидростатическое давление зависит прямопропорционально от высоты столба жидкости;
2. Гидростатическое давление зависит прямопропорционально от плотности жидкости;
3. В стакане налита одинаковая жидкость;
4. Сила давления зависит прямопропорционально от давления;
5. Сила давления прямопропорциональна площади поверхности жидкости;
6. Опускаем стержень в один из стаканов;
7. Вытесняется некоторый объем воды;
8. Высота столба воды в данном стакане увеличивается;
9. Увеличивается гидростатическое давление на дно стакана;
10. Увеличивается сила давления воды на дно стакана;
11. В другом стакане высота столба жидкости не меняется;
12. Сила давления воды на дно стакана остается неизменной;
13. Перевешивает стакан с водой, в который опущен стержень.

Схема анализа

