

ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ И НАБЛЮДЕНИЯ ПО ФИЗИКЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей физики
УО «Могилевский государственный университет им. А. А.
Кулешова»

В качестве одной из основных целей обучения физике в средних общеобразовательных школах Республики Беларусь в концепции и образовательном стандарте учебного предмета «Физика», учебной программе по физике для средних общеобразовательных школ значится развитие творческих способностей учащихся.

Под творческими способностями человека понимают индивидуальные особенности его качеств, которые определяют успешность выполнения им творческой деятельности. Это способности удивляться и познавать, умение находить решение в нестандартных ситуациях; это направленность на открытие нового и способность глубокого осознания своего опыта.

Под творческой деятельностью понимают такую деятельность человека, в результате которой создается нечто новое – это предмет внешнего мира или построение мышления, приводящее к новым знаниям о мире, или чувство, отражающее новое отношение к действительности.

Творческие способности учащихся могут развиваться только в творческой познавательной деятельности, к которой относится экспериментальная и учебно-исследовательская деятельность.

В теории и практике обучения физике сложилась определенная система экспериментальной работы учащихся, включающая

- экспериментальные исследования;
- фронтальные лабораторные работы;
- домашние опыты и наблюдения;
- экспериментальные задачи;
- конкурсные исследования учащихся.

Одним из видов самостоятельной экспериментальной работы учащихся является домашняя экспериментальная работа. Домашняя экспериментальная деятельность учащихся – это проведение опытов, наблюдений и лабораторных работ, выполняемых учащимися самостоятельно в домашних условиях, используя изготовленные ими самими приборы, с целью удовлетворения познавательных потребностей (интереса) и в соответствии с логикой мыслительных процессов.

Наилучший результат дает выполнение домашних экспериментальных заданий при соблюдении следующих методических условий:

- Тщательно продуманное распределение заданий по темам программы.
- Систематическое применение наряду с другими видами домашней работы учащихся.
- Обязательность и осознанность выполнения заданий.
- Дидактическое обеспечение выполнения домашних опытов и наблюдений.
- Систематическое поощрение учителем выполнения учащимися домашних опытов и наблюдений.

Организация домашних экспериментов отличается от организации классной экспериментальной работы учащихся следующим:

- ◆ Позволяет использовать множество приборов и приспособлений, знакомых учащимся.
- ◆ Не требуют фабричного оборудования. Все опыты и наблюдения выполняются с подручными средствами, имеющимися в домашних условиях и, по возможности, дома изготавливаются самодельные простейшие приборы.
- ◆ Высокая степень самостоятельности.

Причины для поощрения учащихся к созданию своей собственной лаборатории понятны. Если они планируют свой собственный эксперимент и затем сами его выполняют, то получают более осознанное понимание предмета изучения, чем, если они выполняют эксперимент только в школе.

При этом необходимо учесть, что:

- ◇ домашние экспериментальные задания не подменяют, а

дополняют и расширяют классный учебный эксперимент;

- ◇ проведение домашних экспериментальных работ должно быть подготовлено и организовано учителем;
- ◇ целесообразно включать в домашнюю работу учащихся задания, которые предназначены для подготовки к изучению содержания структурных элементов физических знаний;
- ◇ большую роль играет формулировка заданий и обсуждение результатов проведенной учащимися работы, раскрывающие логическую связь выполнения домашних экспериментальных работ с изучаемым на уроке содержанием обучения, а также контроль выполнения учащимися домашних заданий экспериментального характера;
- ◇ применение организационных и эмоциональных групп стимулов усиливает стимулирующее воздействие домашних экспериментальных работ на развитие познавательного интереса и мышления учащихся.

Для повышения эффективности домашней экспериментальной работы оформлять ее нужно в специальных тетрадях для домашних опытов и наблюдений по физике. По каждому заданию учащиеся пишут отчет по плану, соответствующему структуре учебного наблюдения или структуре учебного исследования.

Этот вид учебного физического эксперимента по своим дидактическим возможностям находится во взаимосвязи с другими методами и средствами обучения. Оптимальными вариантами обеспечения такой взаимосвязи могут быть:

- проведение домашних опытов и наблюдений учащимися после восприятия учебной информации с применением учебного демонстрационного эксперимента. Это позволяет перейти учащимся к активному осмыслению воспринятой учебной информации, освоению умения применять физические знания для объяснения окружающих явлений, процессов и закономерностей;
- выполнение домашних опытов и наблюдений в преддверии выполнения учащимися лабораторных занятий. При этом совокупности измерительных и оценочных действий учащихся

при выполнении двух видов физического учебного эксперимента должны иметь достаточное пересечение;

- сбор через домашние опыты и наблюдения исходных фактов для формирования учебной проблемы, решение которой может осуществляться с помощью других дидактических средств.

Важно так же найти структуру заданий по выполнению домашних опытов и наблюдений. В содержании задания по выполнению домашних опытов и наблюдений целесообразно включать пояснительный рисунок. Это легко пояснить, исходя из психологической концепции усвоения знаний и умений - теории поэтапного формирования умственных действий.

Предлагается применять такую структуру заданий, которая приближена к схеме учебного исследования.

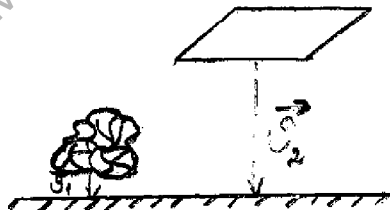
Примерами заданий по выполнению домашних опытов и наблюдений является следующие задания:

1. Движение тел под действием силы тяжести

Сравните время падения двух одинаковых листов бумаги в двух случаях:

- листы бумаги распрямлены;
- один лист распрямлен, а второй скомкан.

- **Предположите**, будет ли меняться время полета листов в первом и втором случаях.



- **Проведите эксперимент** и объясните увиденное. Рис.

13

- **Приведите** примеры проявления наблюдаемого явления тяготения в природе и практической жизни человека.

2.. Определение центра масс (тяжести) тел

Сравните положение центра тяжести двух спичек (с серой и без серы).

- **Предположите** где будет находится положение центра тяжести спички с головкой и без головки.

- **Проведите опыт** и объясните увиденное.

- **Приведите** примеры проявления наблюдаемого явления в природе, технике и практической жизни человека.

Подсказка: Поставьте на стол спичечный коробок на длинную узкую его грань и положите на коробок спичку без головки. Эта спичка будет служить опорой для другой спички. Возьмите спичку с головкой и уравновесьте ее на опоре так, чтобы она лежала горизонтально. Ручкой отметьте положение центра тяжести спички с головкой.

Соскоблите головку со спички и положите спичку на опору. Определите положение нового центра тяжести. Отметьте ручкой центр тяжести спички без головки.

Спичку с двумя точками принесите в класс.

Применение домашних опытов и наблюдений позволяет учителю физики:

- ❖ развить познавательный интерес учащихся;
- ❖ усилить наглядность обучения;
- ❖ повысить осознанность усвоения физических знаний;
- ❖ сформировать у учащихся умение применять физические знания;
- ❖ развивать самостоятельность учащихся в познавательной деятельности;

обеспечить развитие исследовательских умений учащихся



Электронный архив Библиотеки ИМГиУ имени А.Д.Косыгина