

*Мариненко Елена Ивановна, учитель физики,
школа № 1, г. Лангепас, ХМАО-Югра*

Формирование экспериментальных умений обучающихся по физике на основе эффективного использования современных образовательных технологий

Одним из важных результатов в обучении физике считаю формирование и развитие экспериментальных умений. Образовательную деятельность, направленную на их формирование, я строю в соответствии с системой учебного эксперимента на основе разработанной мной **модели обучения** (см.таблица 1). Обучение экспериментальным методам позволяет мне проиллюстрировать появление установленных в науке законов и закономерностей в доступном для учащихся виде, показать применение изученных физических явлений в технике, повысить интерес учащихся к изучаемому явлению, и тем самым сделать изучаемое явление более доступным.

Таблица 1.

Модель процесса формирования и развития экспериментальных умений по физике

Этапы	Технологии, методы деятельности	Продукт	Дидактические средства	УМК, программы
1.Мотивационный	Эмпирический: изучение научной литературы; наблюдение, тестирование	Обоснование проблемного вопроса; ответы на вопросы по тестам	план описания наблюдения; тесты;	Учебные пособия под редакцией С.В.Громова,Н.А.Родиной/для 7-9 классов,Л.Э.Генденштейн /10-11 кл./
2.Организационно-подготовительный	Анализ, метод развития творческого воображения, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве	Схема опыта; выбор оборудования для проведения измерений.	Требования по оформлению рефератов, набор карточек с качественными задачами	Курс по выбору для 9-х классов «Моделирование простейших автоматических устройств» (приказ управления образования от 23.06.2005 № 305 о прохождении муниципальной экспертизы)
3.Образовательный	Метод проектов, метод математических операций	проектирование	Разноуровневые задачи на вычисления по готовым формулам	Элективный курс для 10-11 классов «Измерение физических величин» С.И.Кабардина.Н.И.Шефер
4.Рефлексивный	метод практической	Сборка и конструирован	Описание технических	

	деятельности	ие соответствующих моделей	характеристик соответствующих приборов	
5.Диагностико-коррекционный	Измерение физических величин	Письменное тестирование	Тесты по темам	Программа курса «Методы решения физических задач» для 10-11 классов

Занятия, направленные на развитие экспериментальных умений провожу в форме игры, урока-исследования, урока-путешествия, в старших классах провожу лекции, семинары, использую опорные конспекты, которые позволяют учащимся выделять главное в тексте, самостоятельно делать вывод.

Развитие экспериментальных умений начинается на самых первых уроках физики. Именно здесь важно не «угасить» интерес к предмету, «подбрасывать масло в огонь» - привлекать к опытам-загадкам, давать возможность самим делать мини – открытия. Этому правилу я следую уже много лет. Для тех, кому интересно даю возможность выступить на уроке и показать опыт для своих сверстников. Следуя учебной программе, не отступая от ее основного содержания, на уроках идет поиск знаний, а не просто его проглатывание. Задачи, которые уже много лет используются в курсе физики, имеют устаревающий характер, их необходимо обновлять. И обновление идет через внеурочную проектную деятельность с учащимися. Сначала идет просто подбор команды единомышленников, далее обучающиеся разбиваются по интересам, кому-то нравится электричество, кому-то - световые явления, кто-то интересуется звуком. Предлагаю мини-опыты с элементами исследования. Накопленный материал по темам я обязательно обновляю, стараясь находить современные, по содержанию, и в тоже время, имеющие разный уровень сложности, исследования.

Вот некоторые темы для «начинающих исследователей»: «Магнитная жидкость», «Мыльные пузыри по-научному», «Вибрационный двигатель», «Модель ветрогенератора».

Сформулировав проблемный вопрос, учащиеся находят пути решения проблемы, выбирают самостоятельно оборудование, проводят опыты, делают выводы. Таким образом, при работе над темой идет процесс накопления информации, теоретических знаний из разных областей физики.

Большую роль в образовательном процессе отвожу использованию электронных ресурсов, демонстрирующих виртуальные эксперименты. Это позволяет мне придать более яркую эмоциональную окраску урокам. Демонстрация физических опытов с применением мультимедийных кадров влияет на качество восприятия информации и мотивирует учащихся.

Применяю электронный материал дисков «Открытая физика», «Практикум по физике 7-11 классы», «Репетитор», «Лабораторные работы по физике в 7-11 классах», «Кирилл и Мефодий». Разрабатываю собственные презентации к урокам по темам курса физики 7-11 класса.

Снабжение кабинета цифровым оборудованием позволило перевести обучение на новый качественный уровень. Применение виртуальных лабораторий, цифровых датчиков, демонстрация экспериментов по темам – все это позволяет повысить компетентность обучающихся по физике.

Уровень сформированности экспериментальных умений обучающихся по физике, отслеживаю по следующим параметрам:

- 1) подбор необходимого оборудования
- 2) конструирование опытной установки
- 3) проведение опытов
- 4) оформление полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм
- 5) анализ полученных результатов
- б) экономическое обоснование продукта

Результаты моих наблюдений с 2006 по 2009 год свидетельствуют о положительной динамике уровня сформированности экспериментальных умений.

Сформированные экспериментальные умения позволяют моим обучающимся успешно презентовать результаты проектной деятельности на школьной, городской и региональной научно-практической конференции молодых исследователей «Шаг в будущее», на Конгрессе молодых исследователей Северо-западного региона Сибири, заочном Всероссийском конкурсе «Открытие». Кроме того важным результатом образовательной деятельности, осуществляемой на основе выстроенной системой учебного эксперимента, являются компетенции, которые позволят моим обучающимся стать успешными в жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голуб, Г. Б. Метод проектов - технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие/Г.Б. Голуб, Е.А. Перельгина, О.В. Чуракова; Под ред. проф. Е.Я. Когана.-М.: Учебная литература, 2006.-159с.
2. Долгова, С. Е. Управление деятельностью школьника при выполнении эксперимента /С. Е. Долгова, Е.Н. Сухомлинова//Физика в школе: научно-методический журнал.-2006.-№3.-С. 33-37

3. Оспенникова, Е. В. Формирование умения школьников анализировать результаты эксперимента и делать выводы /Е.В. Оспенникова//Физика в школе: научно-методический журнал.-2005.-№1.-С. 24-34
4. Павлова, М. С. Физический эксперимент- способ развития творческого мышления/М.С. Павлова, Л.М. Любушкина//Физика в школе: научно-методический журнал.-2006.-№1.-С. 14-20
5. Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сборник/сост. А.С. Обухов.-М.: Народное образование, 2001.-272с.