

ПРОЕКТ «ШАР» КАК ПРОПЕДЕВТИКА ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ

Лучинин П.Л., Юдин А.В.¹

ЧОУ СОШ "Полис-лицей",
Россия, 141980, г. Дубна, ул. Школьная, 8
+7 (903) 500 27 03, E-mail: pavel-dubna@mail.ru
¹Объединенный институт ядерных исследований,
Россия, 141980, г. Дубна, ул. Жолио-Кюри, 6,
+7 (916) 373 50 75, E-mail: yudin81@gmail.com

Физика является фундаментом современного естественнонаучного образования. Однако сухость традиционного школьного формата обрекает участников процесса на непонимание или непонимания концептуальных вещей. Основной метод науки – эксперимент в большинстве случаев остается «за кадром». Решить эти проблемы позволяет подход, основанный на проектном обучении исследовательской деятельности [1]. В предлагаемой работе описан опыт обучения физики с использованием проекта «Шар»[2], который многократно апробировался в различных формах образования.

Перед учащимися формулируется проблема: необходимо сконструировать и собрать воздушный шар, который сможет поднять заданный груз на заданную высоту. Учащиеся, работая в мини-группах, проектируют разнообразные лабораторные работы. Школьники приходят к пониманию понятий «масса», «объем» и «плотность»; знакомятся с понятиями «сила», «давление», «работа», «энергия», «температура», «сила тяжести». Открывают закон Архимеда, работают с лабораторным оборудованием. Таким образом, предметное содержание проекта в значительной мере охватывает школьный курс физики 7-го класса и частично 8-го класса.

По своей продолжительности проект длится одно полугодие при аудиторной нагрузке в 2 часа в неделю. Основной формой занятий выступает проектная деятельность мини-групп, в качестве дополнительных форм используются семинарские занятия с практическими и расчетными заданиями.

Данный подход реализуется в 7м и 8м инженерно-технических классах ЧОУ СОШ «Полис-лицей». Особенностью является то, что предмет «физика» в указанных классах является частью блока предметов, среди которых «математика», «технология» и «информатика». Причем эти три дисциплины «обслуживают» физику. Математика подводит учащихся к большим и малым величинам, понятию степени, помогает разобраться как определить объем сложной геометрической фигуры, площадь её поверхности. Технология – выбрать материалы, которые лучше всего подойдут для создания летного образца. Информатика – смоделировать форму, оптимизировать размеры конструкции и сделать выкройки её основных элементов.

Литература.

1. Захарьева Н.Л., Хозиев В.Б., Ширков П.Д. Моделирование и образование // Математическое моделирование. – Т.11. – №5. – 1999. – с.101-116.
2. Беляев Д.В., Ширков П.Д. Воздушный шар. Учебное пособие для курса «Моделирование». / Под ред. В.Б. Хозиева.– М.: ООО Центр практической психологии «Февраль», 1996. – 102 с.