

**М. В. Евланов, С. Л. Якубицкая**  
**M. Evlanov, S. Yakubitskaya**  
*Средняя школа № 45 г. Минска*  
*(Минск, Беларусь)*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **APPLICATION OF PROJECT TECHNOLOGY IN THE STUDY OF PHYSICS IN INSTITUTIONS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION**

В данной статье раскрыта сущность проектной технологии при изучении физики в учреждениях общего среднего образования на примере проекта «Трение и его роль в жизни человека».

This article reveals the essence of project technology in the study of physics in institutions of general secondary education under the project "Training and its role in human life".

**Ключевые слова:** инновационные технологии, проектное обучение, презентация проекта.

**Keywords:** innovative technologies, project training, project presentation.

В нынешних условиях развития физического образования в учреждениях общего среднего образования ключевое место занимают инновационные технологии обучения, среди которых широко распространены проектные технологии обучения физике. Проектная форма обучения может применяться на отдельных уроках, на дополнительных занятиях, может внедряться в ходе организации дистанционного обучения. Занятия в проектной форме не исключают систематического усвоения и овладения знаниями, поскольку подобного рода учебная деятельность учащихся включается в содержание самого образовательного проекта [1].

Главная ценность проектной технологии обучения физике состоит в ориентировании учащихся на создание определенного материального или интеллектуального продукта. На пути к цели в овладении конкретным

содержанием или методом познания учащиеся должны актуализировать свою поисковую деятельность, получить новые необходимые знания всеми возможными способами. При этом они могут консультироваться с учителем и между собой, выполнять проектную работу индивидуально или в группах.

Ключевая цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно получают отсутствующие у них знания из различных источников информации; учатся пользоваться полученными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают и развивают свои коммуникативные умения, работая в разных учебных группах; развивают свои исследовательские умения (умение выявлять проблемы, сбор информации, наблюдения, проведение эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения) и т. д.

Раскроем сущность проектной технологии на примере урока-защиты учебного проекта «Трение и его роль в жизни человека», проиллюстрируем различные виды деятельности учащихся на уроке физики с применением проектной технологии.

В процессе подготовки и организации экспериментальной проверки образовательного или исследовательского проекта основная идея и дидактическая цель была направлена на формирование и развитие у учащихся ряда навыков и умений: рефлексивных; поисковых (исследовательских); умений и навыков сотрудничества; менеджерских; коммуникативных; презентационных [2].

Применение проектной технологии на уроках физики позволяет учащимся: разглядеть главные этапы развития исследуемого явления, охарактеризовать современные методы изучения рассматриваемого явления; развивать познавательные интересы учащихся, формировать умение самостоятельно и аргументированно выражать свои мысли; способствовать расширению кругозора, совершенствовать практические навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями; формировать у учащихся экологическое сознание; ценить и правильно использовать природные ресурсы.

Планирование урока с применением проектных технологий предполагает определение его типа, способов формирования и закрепления новых знаний, определение формы защиты и презентации учебного проекта.

*Проект «Трение и его роль в жизни человека».*

*Оборудование:* презентация, мультимедийный проектор.

*Ключевые понятия и термины:* трение, сила трения, коэффициент трения, виды трения.

Структура предполагаемого урока подразумевает учет на различных его этапах соответствующих приемов, методов и содержание учебной деятельности, которые представлены в таблице (таблица 1).

**Таблица 1 – Структура урока и его содержание.**

№ п/п	Этап урока	Продолжительность (мин)	Приемы и методы	Содержание учебной деятельности
1	Организационно-мотивационный этап	5	Практическая подготовка к уроку. Постановка проблемного вопроса учителем	Проверка готовности учащихся к представлению результатов работы над проектом. Учитель называет тему и цель, подводит учащихся к проблемной задаче
2	Подготовительный (подготовка учащихся к усвоению новых знаний)	4	Беседа, фронтальный опрос	Упоминание фактов из жизненного опыта позволяет подвести учащихся к осознанию значимости трения в жизни человека
3	Изучение нового материала	24	Презентация проектов учащимися	Каждая группа учащихся презентует свои наработки по выбранной теме. Примерные темы проектов: история развития идей о природе трения; сила трения скольжения и ее роль в технике и быту; сила трения покоя и ее роль в технике и быту; сила трения качения и ее роль в технике и быту; способы уменьшения силы трения; «вредное и полезное» трение; мир без силы трения; трение в жизни животных и растений
4	Проверка усвоенных знаний	5	Фронтальный опрос	На слайде презентации учащимся могут демонстрироваться следующие вопросы: Почему с тяжелыми сумками в руках идти по скользкой дороге легче, нежели с легкими? От каких параметров зависит сила трения? Приведите примеры проявления сил трения в жизни человека? Назовите способы уменьшения силы трения?

№ п/п	Этап урока	Продолжительность (мин)	Приемы и методы	Содержание учебной деятельности
5	Подведение итогов урока. Рефлексия	5	Прием «Микрофон»	Учащиеся по очереди или по желанию предлагают свою концовку предложения: «Сегодня на уроке я узнал, что ...»
6	Домашнее задание с пояснением. Выставление отметок	2	Демонстрация на слайде домашнего задания	Параграф ____, № ____ Доп. вопросы: 1. «Можно ли уменьшить силу трения при использовании летучих веществ, таких как уксус или валерьянка?» 2. «Почему сухое мыло не ускользает из сухих рук?» 3. «Почему не развязываются шнурки?»

В ходе применения проектной технологии на уроках физики рекомендуется придерживаться следующей последовательности действий [3]:

- объяснение сущности понятий «учебный/исследовательский проект» и «проектной деятельности»;
- обсуждение проблем, которые необходимо изучить в ходе работы над проектом;
- разделение класса на группы и обсуждение типа деятельности учащихся каждой исследовательской группы;
- обсуждение тем для исследования каждой группы;
- выбор темы проекта (аргументация выбора той или иной темы учащимися);
- создание логической цепочки возможностей исследования выбранной темы;
- демонстрация учащимся примера исследования по конкретной теме;
- обсуждение выбора источников информации и способов работы с ними;
- выбор докладчиков, разработка тезисов доклада для предстоящей презентации результатов проекта, оформление тезисов доклада в соответствии с требованиями;
- презентация разработанного проекта.

Эффективность и результативность предлагаемого проекта может оцениваться учителем по следующим критериям:

- 1) по содержанию: оценка результатов знаний и умений для научного обоснования полученных результатов по изучаемой теме;
- 2) сотрудничество: работа в группе, правильное распределение обязанностей и вклад каждого в конечный результат проекта;
- 3) презентация проекта: правильная интеграция текста, графики и основного содержания проекта.

Применяя данную технологию, необходимо помнить, что важное значение имеет четкий конечный продукт работы учащихся, который и оценивается учителем при защите, в сравнении с иными педагогическими технологиями. Каждая работа/проект требует практической деятельности и направленности, научного подхода к полученной информации, но при этом в группе должна преобладать научно-поисковая атмосфера, аккумулирующая различные варианты решения поставленной учащимися проблемы. Именно работа над проектом позволяет учащимся быть в качестве активного деятеля образовательного процесса [4].

Таким образом, использование проектной технологии позволяет мотивировать учащихся к изучению физики, закреплять новые теоретические знания, полученные самостоятельно или на учебных занятиях, определять полезную и правдивую информацию, а при отсутствии оборудования – самостоятельно изготавливать отдельные приборы и действующие макеты для презентации полученных результатов или проведения исследования.

#### **Список использованных источников**

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – М.: Академия, 2007.
2. Каширин, Д. А. Интерактивное оборудование и интернетресурсы в школе. Физика. 7–11 кл.: пособие для учителей общеобразовательных школ / Д. А. Каширин, Е. Г. Квашнин. – М.: Просвещение-регион, 2011. – 264 с.
3. Логинов, Л. А. Формирование физико-технических умений учащихся общеобразовательной школы в рамках элективного курса по физике [Электронный ресурс]: автореф. дис. ... канд. пед. Наук : 13.00.02 / Л. А. Логинов ; Моск. пед. гос. ун-т. – М., 2008. – Режим доступа : <http://nauka-pedagogika.com/viewer/263452/a#?page=3>. – Дата доступа : 12.08.2022.
4. Пехота, О.М. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; За заг. ред. О. М. Пехоти. - К.: А.С.К., 2001. - 256 с.