

СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

- тексты задач и образцы их решения;
- графики функций;
- фотографии, рисунки, формулы;
- видеофрагменты натуральных опытов, фрагменты документальных и художественных фильмов;
- анимации, компьютерные модели (разных уровней интерактивности);
- конструкторы, тренажёры, компьютерные тексты;
- систематизирующие таблицы, таблицы физических величин, компьютерные дидактические игры.

Виды уроков с использованием электронных средств обучения разнообразны: урок решения задач с последующей компьютерной проверкой; урок-презентация, урок-исследование, урок – компьютерная лабораторная работа и др.

Отметим, что задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим инструментом. По указанной причине уроки последних двух типов особенно эффективны, так как ученики получают знания в процессе самостоятельной творческой работы. Учитель в таких случаях является лишь помощником в творческом процессе формирования знаний.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ СИТУАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

М. Ф. Дудойть¹, М. В. Евланов²

*¹Государственное учреждение образования «Средняя школа № 30
г. Минска», г. Минск, Республика Беларусь*

*²Государственное учреждение образования «Средняя школа № 45
г. Минска», г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевая задача повышения качества образования – всесторонне развитие личности учащегося, в том числе его интеллектуальных способностей, способностей самостоятельно мыслить, принимать верные решения в нестандартных ситуациях, проявлять элементы творчества, уметь критически воспринимать любую информацию. Реализация вышеуказанных целей невозможна без обеспечения развивающего и проблемного обучения учащихся [1].

Средствами реализации технологии проблемного обучения выступают исследовательские и проблемные методы, которые позволяют формировать у учащихся функциональную грамотность.

Отличительная особенность применения ключевых ситуаций в образовательном процессе заключается в том, что в них хорошо «проявляются» физические законы. Некоторые ключевые ситуации способствовали открытию новых законов физики. Ключевых учебных ситуаций во всём школьном курсе физики немного (несколько десятков) и на их основе составлены тысячи. Данная методика позволяет учителю найти закономерность в той или иной ключевой ситуа-

СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

ции, а затем вместе с учениками ставит ряд задач. При этом ученики учатся ставить некоторые задачи самостоятельно, овладевая на практике научным методом, что намного важнее для формирования думающих людей, чем решение уже поставленных задач. Такой подход формирует положительное отношение учащихся к учебному предмету «Физика», потому что постановка задач – это творческий и поэтому интересный процесс.

Применение ключевых ситуаций в образовательном процессе при изучении учебного предмета «Физика» позволяет сформировать у учащихся исследовательские умения, а в случае применения метода проектов – и технико-конструкторские умения [2]. Эффективность исследования ключевых ситуаций очень велика: исследование одной ключевой ситуации позволяет поставить и решить несколько десятков различных задач. Например, изучая тему «Инерция», важно поставить перед учащимися вопрос о справедливости гипотезы, выдвинутой Аристотелем о том, что тело движется только в случае, если на него действуют другие тела [3].

Таблица 1 – Технологическая карта урока

Этап урока	Предполагаемый результат (предметный)
<p>Организационно-мотивационный</p> <p>Цель: вовлечение учащихся в учебную деятельность</p>	<p>Полная готовность учащихся класса, включение учащихся в деловой ритм</p>
<p>Актуализация опорных знаний</p> <p>Цель: повторение изученного материала, который понадобится для «открытия» новых знаний</p>	<p>Формирование навыков анализа данных, представленных графически.</p> <p>Проведение демонстрационного эксперимента.</p> <p>Выбор критериев для сравнения гипотез Аристотеля и Галилео Галилея с данными, полученными при проведении эксперимента.</p> <p>Выполнение заданий на развитие способностей к проведению анализа и синтеза.</p> <p>Выявить причины возникновения равномерного движения.</p>
<p>Целеполагание</p> <p>Цель: совместная постановка учителя и учащихся цели и задач урока</p>	<p>Система наблюдений экспериментов с вагонеткой – реализация исследовательского метода.</p> <p>Выяснить, что является причиной возникновения механического движения (воздействие другого тела).</p> <p>Актуализация выводов посредством наблюдения за демонстрационным экспериментом.</p> <p>Усложнение содержания познавательных задач посредством применения самостоятельного учебного эксперимента.</p>

Продолжение таблицы 1

Изучение нового материала Цель: выявление учащимися новых умений и знаний	Развитие способностей учащихся к самостоятельному умозаключению посредством наблюдений за экспериментом. Формирование навыков проведения эксперимента. Формирование аналитического мышления. Построение логической цепочки рассуждений на основе рассуждений, наблюдений, выявления общих признаков и формулирование выводов.
Первичное закрепление Цель: освоение способов действия с полученными знаниями на практике	Развитие способностей учащихся к самостоятельным рассуждениям и умозаключениям. Построение логической цепочки рассуждений. Развитие вербальной памяти на основе применения упражнений на запоминание.
Закрепление изученного материала Цель: применение способов действий, вызывающих затруднения у учащихся	Формирование умений учащихся осуществления осознанного выбора наиболее эффективных способов решения учебных задач. Владение основами самоконтроля и самооценки.
Рефлексия Цель: самооценка результатов своей деятельности и деятельности класса в целом	Применение системы вопросов, отвечая на которые учащиеся были поставлены в условия необходимости осознания результатов своей деятельности и оценки своего вклада в достижении поставленной цели.

В результате проведенного исследования на уроке у учащихся было сформировано представление в физическом явлении «Инерция» [2]. Анализ деятельности учащихся показал, что метод исследования ключевой ситуации позволяет не только сформировать у учащихся навыки работы в парах и группах для достижения общей цели, но и способствует формированию устойчивого интереса к изучению учебного предмета в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арапов, К. А. Проблемное обучение как средство развития интеллектуальной сферы школьников / К. А. Арипов, Г. Г. Рахматуллина // Молодой ученый. – 2012. – № 8 (43). – С. 290–294.
2. Генденштейн, Л. Э. Каковы «задачи задач» в школьном курсе физики? / Л. Э. Генденштейн // Физика. – Режим доступа: <https://fiz.1sept.ru/article.php?ID=200702303>. – Дата доступа: 27.05.2023.
3. Физика. 7 класс. Методическое пособие с указаниями к решению некоторых олимпиадных задач / Л. Э. Генденштейн [и др.]. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 128 с.