

В. М. КРОТОВ

УО МГУ им. А. А. Кулешова (г. Могилев, Беларусь)

ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОСОЗНАННОСТИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

В качестве основных целей и задач в Концепции учебного предмета «Физика» определяются такие, как:

- ✓ развитие представлений: о физике как части общечеловеческой культуры, её значимости для общественного прогресса; об идеях и методах физической науки; о границах применимости физических законов и теорий;
- ✓ освоение системы знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- ✓ формирование основ научного мировоззрения, нравственных убеждений, культуры поведения, эстетического вкуса, понимания значимости физики для развития техники и общественного прогресса, для установления гармонии между человеком и природой [1].

Достижение этих целей обучения возможно при осознанном усвоении учащимися физических знаний. Проблема осознанности знаний учениками изучалась ещё во второй половине предыдущего столетия. Так И.Я. Лернер в 1978 году в своей работе «Качества знаний учащихся. Какими они должны быть?» [2] описал осознанность знаний как понимание учащимися:

- характера связей между структурными элементами знаний (различия существенных и несущественных связей);
- механизма протекания изучаемых явлений и процессов;
- оснований усвоенных знаний (их доказательность);
- методов исследования в базовой науке (методологии науки);
- областей и способов применения знаний; доступных принципов, лежащих в основе этих способов применения.

Для обеспечения формирования осознанности учащимися знаний по физике требуется применение соответствующего современного дидактического обеспечения. Анализ структуры физических знаний [3] и процесса усвоения физических знаний учащимися [4] позволил в состав такого обеспечения включить:

- компьютерные модели (Flash-анимации) физических явлений, процессов, закономерностей и приборов;

- многоуровневые задачи по физике;
- технологические учебные исследования как действенный инструмент учебного познания.

Рассмотрим сущность перечисленных компонентов дидактического обеспечения.

Предметом исследования физики является строение и простейшие формы движения и взаимодействия материи. Из принципиальной невозможности полного описания всех свойств физических объектов и взаимосвязей между явлениями реального физического мира вытекает необходимость их моделирования.

Необходимость использования моделей в процессе учебного познания диктуется тем, что изучаемый объект может быть недоступен или же труднодоступен для непосредственного восприятия (исследования).

Преимуществами компьютерных моделей по сравнению с другими моделями являются: динамичность и управляемость, дидактическая многофункциональность, выразительность и привлекательность, экономичность и доступность, интерактивность [5].

Предметные знания становятся усвоенными учащимися, если они умеют применять эти знания для объяснения окружающей действительности и обоснования способа деятельности в практически значимых условиях. Обеспечивает такое усвоение знаний обучение решению учебных физических задач.

Основная цель и результат решения учебной задачи заключается в изменении самого действующего субъекта (учащегося), а не в изменении объектов, которые он изучает. Овладение способами деятельности делает знания учащихся действительными и активными.

В процессе решения нескольких физических задач учащимся приходится переключать свое внимание от одного текста задачи к другому. При этом различаются не только задачные ситуации, но и применяемые способы и методы, математический аппарат их решения.

Опыт обучения решению физических задач показывает, что именно многообразие такой информации, которую учащийся должен усвоить, и приводит к потере времени, появляются усталость, учащийся уходит от главной и основной цели урока: успешного освоения основных элементов знаний, умений и навыков, ради которых и решаются задачи.

Устранению этих причин затруднений в решении физических задач будет способствовать обучение на уроках физики решению физических многоуровневых задач.

Под многоуровневой физической задачей будем понимать задачу, в которой описывается задачная ситуация и формулируются несколько требований в определенном порядке. Каждое последующее требование "сложнее" предыдущих и может быть успешно реализовано при выполнении всех предыдущих [6].

Основным методом исследования в естествознании является экспериментальный метод. Освоение сущности этого метода познания способствует организации учебного процесса как учебного исследования. При его реализации учителем организуется проведение следующих уроков: вводных, выполнения учебных исследований, социализации результатов исследований, применения знаний, обобщения и систематизации знаний, диагностики уровня усвоения знаний.

На уроках проведения учебных исследований учащиеся по подгруппам выполняют учебные исследования по рекомендациям по их выполнению. По каждому учебному модулю учитель готовит 3–4 исследовательские задания, которые не дублируют лабораторные работы и практические работы по учебным дисциплинам [7].

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Концепция учебного предмета «Физика» [Электронный ресурс] : утв. приказом М-ва образования Респ. Беларусь 29.05.2009, № 675. – Режим доступа: [ada.by/wp-content/uploads/2014/11/modos/kuip/koncept_fizika.doc](http://wp-content/uploads/2014/11/modos/kuip/koncept_fizika.doc). – Дата доступа: 29.03.2019.
- 2 Лернер, И. Я. Качество знаний учащихся. Какими они должны быть? / И. Я. Лернер. – М.: Знание, 1978. – 47 с.
- 3 Кротов, В. М. Научные основы содержания школьного курса физики : пособие / В. М. Кротов. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2014. – 124 с.
- 4 Кротов, В. М. Теория и практика организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при изучении физики : моногр. / В. М. Кротов. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2011. – 286 с.
- 5 Кротов, В. М. Flash-анимации как средство активизации познавательной деятельности учащихся при изучении предметов естественнонаучного цикла / В. М. Кротов // Весы адукацыі. – 2017. – № 6. – С. 30–35.
- 6 Кротов, В. М. Многоуровневые задачи по физике / В. М. Кротов // Фізика. Проблеми викладання. – 1997. – № 7. – С. 88–90.
- 7 Кротов, В. М. Учебные исследования как действенный инструмент познания: модель организации обучения предметам естественнонаучного цикла / В. М. Кротов // Нар. света. – 2017. – № 5. – С. 18–21.