DOI: 10.17117/na.2016.02.02.078

<http://ucom.ru/doc/na.2016.02.02.078.pdf>

Поступила (Received): 29.02.2016

Гаевская С.Ю. Формирование естественнонаучного мировоззрения у студентов СПО на занятиях по физике

Gaevskaya S.Yu.
The formation of a scientific world view among
students of STRs during his physics lessons

В статье говорится о формировании стиля мышления и мировоззрения учащихся средней школы и профтехучилищ, понимание ими возможности научного познания природы средствами предмета «физика». Указано, что основным средством формирования мировоззрения является формирование представлений о современной физической картине мира. Выявлено, что при формировании научного мировоззрения в учреждениях среднего профессионального образования на занятиях по физике преподаватель: формирует у студентов знания законов диалектики, методов познания, физической теории

Ключевые слова: физика, естественнонаучное мировоззрение, профессиональное образование, физическая картина мира

The article talks about the formation of the style of thinking and worldview of students in secondary schools and vocational schools, their understanding of the possibilities of scientific cognition of nature by means of subject "physics". Indicated that the primary means of vision is the formation of ideas about modern physical picture of the world. We found that when the formation of a scientific Outlook in the institutions of secondary vocational education on physics lessons teacher: builds students ' knowledge of the laws of dialectics, methods of cognition, physical theory

Key words: physics, natural science worldview, vocational education, physical picture of the world

Гаевская Светлана Юрьевна

Преподаватель

Государственное училище (колледж) олимпийского резерва

г. Иркутск, ул. Байкальская, 267

Gaevskaya Svetlana Yurievna

Teacher

State school (college) olympic reserve

Irkutsk, Baykalskaya st., 267

Современное образование, как средство освоения мира, должно обеспечивать интеграцию различных способов познания мира, то есть формировать мировоззрение. Основы естественнонаучного мировоззрения закладываются у учащихся в средней школе; у будущих рабочих в профессиональных училищах, в процессе обучения дисциплинам, входящим в образовательную область «Естественнознание»: химии, физике, биологии.

Под мировоззрением понимают систему обобщенных взглядов на объективный мир и место человека в нем, на отношение людей к окружающей их действительности и сами себе, а также обусловленные этими взглядами их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности.

Ведущая роль физики среди других естественных наук определяет и приоритетную роль физики как учебного предмета в образовательной области «Естествознание». Изучение основ физики призвано обеспечить формирование научного стиля мышления и научного мировоззрения учащихся средней школы и профтехучилищ, понимание ими возможности научного познания природы.

Проблеме формирования научного мировоззрения в процессе обучения посвящены труды философов, психологов, педагогов. В работах В.Н. Мощанского, В.В. Мултановского, Э.И. Моносзона, А.В. Усовой с различных позиций рассматриваются пути, методы и критерии формирования научного мировоззрения у учащихся.

В.Н. Мощанский [1, с.45] в своей работе указывает, что физика, как наука рассматривает в естественнонаучном плане такие мировоззренческие категории, как материя, движение, взаимодействие, пространство и время, причинность и закономерность. Поэтому, раскрывая представления физики по этим проблемам в процессе обучения дисциплине в профессиональном училище, мы формируем у студентов научное понимание мира. Он указывает, что объективные возможности формирования мировоззрения на основе обучения физике определяются тем, что физика взаимосвязана с философией, основной мировоззренческой наукой. В.Н. Мощанский подчеркивает, что физика формирует собственную картину мира с точки зрения ее предмета, метода и форм описания. И, как картина мира лидирующей науки, физическая картина мира является основой общей естественнонаучной картины мира.

Автор также выделяет основные компоненты научного мировоззрения, формируемые в процессе изучения предмета: формирование представлений о физической картине мира; формирование элементов научного мышления; формирование процесса научного познания; формирование убеждений.

В.В. Мултановский [2, с.37] указывает, что основным средством формирования мировоззрения является формирование представлений о современной физической картине мира. Под физической картиной мира он понимает систему фундаментальных идей, понятий и законов физики. Автор рассматривает пути: преподаватель раскрывает научную (физическую) картину мира с позиций диалектического материализма и знакомит с философскими понятиями и категориями – материя, движение, пространство, время.

А.В. Усова и В.В. Завьялов предлагают: для формирования убеждений в материальности мира раскрывать материальную природу каждого изучаемого явления, каждой формы движения материи; ознакомить учащихся с переходом количественных изменений в качественные; показать взаимную связь и обусловленность явлений; дать понятие о законе отрицания отрицания; сформировать убеждения в возможности познания законов природы.

Анализируя философскую, психологическую, педагогическую литературу и исходя из опыта, формируя представление о научной (физической) картине мира, преподаватель опирается на усвоение фундаментальных физических понятий; исходных философских идей; принципов, выражающих связи между теориями; границ применимости законов, изучаемых в содержании дисциплины физики.

При формировании научно-диалектического мышления преподаватель использует эмпирический (экспериментальный способ) метод познания и теоретический (математический, логический, исторический способы). Мышление осуществляется посредством анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения и умозаключения. При этом в процессе обучения преподаватель формирует такие качества у студентов, как умение вскрывать противоречия, объективность. Формирование научных убеждений студентов осуществляется на основе доказательства объективной истинности тех идей, на которые опирается физическая картина мира.

Подводя итог сказанному, можно предложить преподавателю физики основные блоки формирования научного мировоззрения, практически по каждой теме: термодинамике, электрическому току, колебаниям и волнам, квантовой физике.

Рис. 1. Формирование научного мировоззрения

В курсе физики средней школы и профессионального училища изучаются законы, модели, теории, явления. Понятия, физические величины. После изучения *физического процесса* студенты должны уметь: описать его проявление; указать экспериментальное оборудование для обнаружения; назвать величины, измеренные в эксперименте; графически описать процесс. После изучения *физического закона* студенты должны знать: формулировку; что устанавливает закон; кем открыт и в каком году; на основании каких данных сформулирован; какие величины связывает; опыты, подтверждающие справедливость закона; границы применимости; практическое применение. После изучения *физической теории* студенты должны уметь описать: наблюдения, эксперименты, главные понятия и величины (то есть основание физической теории); постулаты, законы, постоянные (ядро физической теории); уметь делать выводы, знать границы применимости и практическое применение (то есть следствие физической теории). Все три выделенных блока формирования научного мировоззрения связаны между собой.

Обобщение опыта работы преподавателей физики показало, что одно лишь усвоение мировоззренческого материала не обеспечивает автоматически выработки системы взглядов и убеждений. Студент может иметь соответствующие знания, но не использовать их. Необходимо выработать умения:

1. Конкретизировать основные положения теории познания: использовать исторические факты для показа источников знаний, их истинности; показывать смену физических картин мира, открытие новых разделов в физической науке; излагать физическую теорию по схеме (ядро-следствие-эксперимент-применение); раскрывать объективность и относительность наших знаний о предмете или физическом явлении.

2. Умение, способствующее формированию мировоззрения и диалектического мышления: рассматривать физические явления с разных сторон и в разных условиях; выдвигать гипотезу, выбирать модель, планировать эксперимент, выполнять измерения, вести расчет погрешности; показывать на примерах из разных областей физики переход количественных изменений в качественные; показывать применение физических законов для жизнедеятельности.

Например, при изучении темы «Термодинамика» необходимо указать всеобщность закона сохранения энергии, неразрывность связи материи и движения, показать переход количественных изменений в качественные (применение первого закона термодинамики в изопроцессах). При изучении КПД тепловых двигателей – роль идеализации в научном познании.

При изучении разделов «Оптика», «Квантовая физика» студенты знакомятся с историей развития взглядов на природу света, раскрывая представление о нем на основе философского закона единства и борьбы противоположностей.

Для обобщения и систематизации целесообразно отбирать такой учебный материал, обобщение которого позволит: облегчить процесс усвоения последующих тем; расширить мировоззрение; осуществить межпредметные связи; выявить физические принципы и технические особенности применения явлений, теорий и закономерностей на практике.

Следовательно, критериями сформированности научного мировоззрения студентов могут быть:

1. Понимание сущности методов научного познания.
2. Владение основными понятиями и законами физики.
3. Умение предъявлять учебную информацию в различной форме.

Из вышеизложенного следует, что при формировании научного мировоззрения в учреждениях среднего профессионального образования на занятиях по физике преподаватель: формирует у студентов знания законов диалектики, методов познания, физической теории; вырабатывает у студентов конкретные знания, умения, навыки, которые способствуют формированию естественнонаучного мировоззрения.

Список используемых источников:

1. Мощанский В.Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. М., 1989. 190 с.
2. Мултановский В.В. Физическое взаимодействие и картина мира в школьном курсе. М., 1977. 168 с.
3. Основы методики преподавания физики в средней школе. М., 1984. 224 с.
4. Усова А.В., Завьялов В.В. Воспитание учащихся в процессе обучения физике. М., 1984. 143 с.
5. Формирование мировоззрения школьников. М., 1977. 154 с.

© 2016, Гаевская С.Ю.

Формирование естественнонаучного
мировоззрения у студентов СПО на занятиях по
физике

© 2016, Gaevskaya S.Yu.

*The formation of a scientific world view among
students of STRs during his physics lessons*