



МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ В ВУЗАХ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Сайдалиева Шахло Самиковна, ассистент кафедры «Естественные науки», Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация: В статье рассматривается использование метопредметных методов преподавания в обучении физики в вузах технического направления.

В соответствии с требованиями дальнейшего совершенствования качества высшего образования в Республике Узбекистан, думаем что, необходимо в учебный процесс по физике в высших учебных заведениях технического направления включить метапредметность.

Метапредметные методы – особый вид когнитивных методов обучения, которые представляют собой метаспособы, соответствующие метасодержанию эвристического образования. (А.В. Хуторской), таковым являются:

- Метод смыслового видения.
- Метод вживания.
- Метод образного видения.
- Метод графических ассоциаций.
- Метод фонетических ассоциаций, комбинированный.
- Метод символического видения.
- Метод гипотез (рабочих, реальных).
- Метод наблюдений.
- Метод сравнений.
- Метод эвристических бесед.
- Метод ошибок.
- Метод регрессии.

Метапредметные технологии – педагогические способы работы с мышлением, коммуникацией, действием, пониманием и рефлексией учащихся.



Метапредметное обучение - это технология, позволяющая реально повышать качество образовательного процесса через работу со способностями студентов.

Основные идеи метапредметного подхода:

Знания, в структуре познания играют роль знаков психики для ориентации в окружающем мире, являясь единицей метазнания.

Метазнания, выступающие как целостная картина мира с научной точки зрения, лежат в основе развития, интегрируя образное и теоретическое.

Метапредметность позволяет формировать целостное образное видение мира, избегая дробления знаний и «дидактических дрессировок».

Мониторинг призван отслеживать индивидуальный уровень развития теоретического мышления.

Метапредметный подход при преподавании физики рассматривает использование интегрированных уроков с привлечением некоторых знаний обучающихся из смежных предметов (физика, химия, астрономия, география и др.) и обобщающих уроков.

Сведения, полученные на уроках по другим учебным предметам, чаще всего используются в качестве опорных знаний, либо для выдвижения проблемы, либо для углубления, расширения и закрепления знаний.

- Перед изучением теплоты сгорания топлива по физике предлагают домашнее задание: повторить по учебнику «Химия» об энергетике процесса горения.

- Студентам предлагают домашние задания по повторению ранее изучаемого материала по смежным предметам, необходимого для понимания вопросов, которые будут рассмотрены на следующем занятии. Задание должно быть конкретным. Организация такого повторения имеет свою специфику. Так, давая задание, нужно предварительно объяснить, как работать с опорным материалом (прочитать и усвоить, сравнить с тем явлением как описано и рассказано в учебнике, выписать в тетрадь определение, дать ответы на вопросы).



В любом из этих случаев используемый материал необходимо повторить, пользуясь по возможности теми формулировками и обозначениями которые были введены в смежном курсе. Если же обозначения иные, то необходимо показать идентичность.

Практические занятия по физики (лабораторные занятия и практикумы по решению задач) обладают большой возможностью для систематизации знаний и навыков в отработке программного материала. Повышается роль новой формы занятий – метапредметные семинары. Например, семинар по теме: «Тепловые двигатели и охрана природы», «Железная дорога и экология». Для подготовки и проведения семинара рекомендуется разбить ребят на группы.

Развитие общеучебных умений и навыков школьников – важная задача модернизации процесса обучения.

Общеучебные умения – это умение работать с учебником, справочниками, составлять план, писать конспект, тезисы доклада, пользоваться различными источниками.

Эти умения нужны не только для успешного обучения в вузе, но и для будущей трудовой деятельности в народном хозяйстве, на производстве, умением применять эти знания в незнакомых условиях.

Так как в вузах технического направления физика изучается на первом курсе, то общеучебные измерительные навыки – цена деления, округления чисел, пользование весами, приборами для измерения тока – успешным будет формирование этих умений, если все преподаватели естественно-научного цикла будут это восполнять.

Кооперирование усилий преподавателей различных предметов в формировании у школьников навыков самообразования надо считать одним из перспективных направлений реализации метапредметности.

В вузе большое внимание уделяется проблеме обучения студентов естественнонаучным методам познания в процессе их исследовательской деятельности на основе межпредметных связей. Одной из форм организации исследовательской деятельности может быть курсовая работа.



Курсовая работа по физике должна стать составной частью системы научно-исследовательской деятельности студентов. Выполнение курсовой работы ставит перед студентами ряд целей как образовательного, так и развивающего характера.

Студенты должны уметь:

- формулировать проблему, цели и задачи исследования;
- использовать разнообразные источники информации, а именно
- научную, научно-популярную и учебную литературу, компьютерные обучающие программы, телекоммуникационную систему Интернет;
- систематизировать и обобщать полученную информацию;
- применять законы, теории в конкретных практических ситуациях;
- различать причину и следствие;
- планировать эксперимент для проверки выдвинутой гипотезы;
- оценивать правдоподобность и значимость полученных данных;
- оценивать соответствие теоретических выводов имеющимся данным.

Студенты должны научиться:

- логично и доступно представлять свою работу в виде письменного текста;
- оформлять работу согласно выдвинутым требованиям;
- грамотно выражать свои суждения в словесной форме, отстаивать свою точку зрения, корректировать свои взгляды в свете убедительных аргументов;
- составлять краткий, но выразительный доклад по результатам своей работы, включая в него иллюстративный материал.

Требования к написанию и защите курсовой работы:

1. Курсовая работа должна иметь определённую структуру: титульный лист, содержание работы – план работы, введение, основная часть (включает несколько параграфов), заключение, список литературы. Названия частей, глав



или параграфов выстраиваются в определённую логику, созвучную логике вашего исследования.

2. Во введении:

- обосновывается выбор темы, её значимость;
- формулируется цель исследования, отражающая результаты работы;
- формулируются задачи исследования (можно в виде вопросов), т.е.

те действия, с помощью которых может быть получен результат, достигнута цель (например, изучить литературу, разработать, создать и наладить экспериментальную установку, сделать вывод и т.д.).

3. В основной части даётся обзор литературы, отражающий краткую характеристику того, что известно по теме исследования. Далее в работе представляются собственные данные. Рабочие данные обрабатываются и в тексте представляют только самые необходимые, иллюстрирующие и характеризующие полученные результаты, на основе которых делаются выводы. Наиболее выигрышной является графическая форма представления. Полученные данные анализируются и устанавливаются и формулируются закономерности, обнаруженные в процессе работы.

4. В заключении кратко излагаются результаты работы. Выводы должны соответствовать целям и задачам исследования, т.е. показывать достижения работы.

5. Список литературы предлагается не менее трёх ссылок на литературу, в качестве источника информации могут упоминать также электронные ресурсы.

Защиту курсовых работ рекомендуется проводить в виде небольшого доклада, который обсуждается в присутствии учащихся: на недели физики, на конференциях, на специальных уроках, посвящённых защите курсовых работ.

В методике преподавания физики принято делить естественнонаучные методы познания на экспериментальные и теоретические. К первой группе относятся: наблюдение, измерение и эксперимент. Наиболее важные методы,



относящиеся ко второй группе, это выдвижение гипотезы, моделирование, абстрагирование, идеализация, классификация и мысленный эксперимент.

Одним из путей решения проблемы обучения студентов естественнонаучным методам познания является проектно-исследовательская деятельность.

Исследовательские работы могут быть различных типов: исследование какого-либо явления, построение установки для наблюдения какого-либо явления, создание модели какого-либо явления, повторение эксперимента, аналогичного историческому опыту и т.д.

Такие работы можно организовать в процессе выполнения лабораторных работ. С этой целью преподавателю вуза рекомендуется совместно со студентами разрабатывать методологический аппарат исследования – формулировать цели и гипотезы исследования, выбирать методы и определять этапы работы. Это оформляется в виде программы исследования. Далее начинается индивидуальная исследовательская работа или работ небольшой группы учащихся над одной темой.

Ведущими принципами в организации этой деятельности выступают принципы единства научности и доступности, добровольности и положительной мотивации, обеспечения познавательной самостоятельности и свободы в творческих проявлениях.

По итогам проектно-исследовательской деятельности рекомендуется проводить научную конференцию студентов, семинары, в рамках которой заслушиваются все отчёты.

В процессе исследовательской деятельности на основе межпредметных связей студенты овладевают методами естественнонаучного познания, которые располагаются на трёх ступенях познания:

- 1) эмпирическое исследование конкретного предмета;
- 2) восхождение от чувственно-конкретного к абстрактному (познание сущности предмета);



3) возвращение к предмету исследования на основе знания о его сущности, т.е. восхождение от абстрактного к теоретически конкретному понятию предмета.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громыко Н.В. Способы обновления знаний. Эпистемотека: Руководство для управленцев и педагогов. – М.: Пушкинский институт, 2007. – 184 с.
2. Давыдов В.В. Проблема развивающего обучения. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
3. Обновление содержания образования. Проблемы и перспективы/Серия: «Экспериментальная и инновационная деятельность образовательных учреждений города Москвы». – М.: Центр «Школьная книга», 2008. – 176 с.
4. Одинцова Н.И. Обучение учащихся средних общеобразовательных учреждений теоретическим методам получения физических знаний. Дисс.д.п.н.- М:МГПУ, 2002 - 411 с.
5. Слободчиков В.И. Инновации в образовании; основания и смысл. Исследовательская работа школьников научно-методический журнал - М., 2004.- №2.