

Ампер күші l өткізгіш пен өрістің B күш сызықтарының бір-біріне қатысты орналасуына байланысты: $F = BIl \sin \alpha$, мұндағы α – l мен B арасындағы бұрыш.
 $\sin \alpha = \frac{F}{BIL} = 1, \alpha = 90^\circ$

Қорытындылай келе, физиканы оқытудағы концептінің рөлі зор болып табылады. Бұл мақала мектептегі физиканы концептуалдық оқытудың тек бастамасы ғана. Себебі, алда сабақ берудің түрлеріне байланысты атқарылатын жұмыстар әлі де көп. Мәселен, 1-сызбада көрсетілген терминдер негізінде болашақта пән бойынша түсіндірме сөздік жасауға болады. Бұл оқушылар үшін таптырмас құрал болмақ. Сонымен қатар мемлекетіміздің үштілділік саясаты білім беру мазмұнына енгізілуіне орай жалпы білім беретін орта мектептерде үштілділік шеңберінде жұмыстар жүргізіліп жатыр. Бірақ әлі де болса осыған байланысты түрлі қиындықтар туындауда. Себебі, шет ел тілінде пәнді оқыту үшін ең алдымен сол тілде пәнге қатысты терминдерді меңгеру қажет. Осы ретте физика пәні бойынша концептуалдық модельдерді қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде оқушыларға ұсынуға болады. Мұндай құралды оқыту процесінде қолдану оқушылар үшін, ұстаздар үшін де тиімді болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Арапова Г.У. Концепт, понятие и значение слова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016, №1-2, С.591-593;
2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығымен бекітілген Жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты;
3. Физика. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 7-сыныбына арналған оқулық/ Н.А.Закирова, Р.Р.Аширов. - «Арман-ПВ» баспасы, 2018. - 89б;
4. Физика. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 8-сыныбына арналған оқулық/ Н.А.Закирова, Р.Р.Аширов. - «Арман-ПВ» баспасы, 2018. - 126б;
5. Физика есептерінің жинағы. 9-11 - сынып, А.П.Рымкевич. «Мектеп» баспасы, -27б, -97б, -118б.

УДК 378.147

РОЛЬ АКТУАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ В ТВОРЧЕСКОМ УСВОЕНИИ ИМИ ЛЕКЦИИ (НА МАТЕРИАЛЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АТОМНАЯ ФИЗИКА И СПЕКТРОСКОПИЯ»)

Унгаров Нурлан, Холибой Угли

Nurlan_taraz95@mail.ru

Магистрант 2 курса специальности 6М011000 – «Физика»

ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – Н.И. Темиркулова

В высшем образовании повышаются требования к качеству подготовки в учебных заведениях. Укрепилось осознание значения знания и человеческого капитала, как основного фактора успешного научно-технического и социально-экономического развития страны в будущем. «...Практически все успешные современные государства, активно интегрированные в систему мирохозяйственных связей, сделали ставку на “умную экономику”». А для ее создания следует прежде всего развивать свой собственный человеческий капитал», – отмечено в Послании Елбасы Н.А. Назарбаева /1/. Оказывается, в высокоразвитых странах мира (США, Япония, Швейцария, Германия, Финляндия и другие) удельный вес человеческого капитала составляет до 80% их национального богатства. Очевидно, что это в свою очередь требует интенсивного, опережающего развития

образования не только молодежи, но и взрослого населения. Сегодня главным критерием оценки успешности вуза становится занятость выпускников после окончания учебы, их трудоустройство на высокооплачиваемую работу/2/.

Исследования, проводимые Н.И. Темиркуловой в течение многих лет, показывают, что качество знаний и умений выпускников средней школы не удовлетворяет требованиям, необходимым для успешного усвоения вузовской программы. Если лет 7-8 назад можно было отметить недостаточную обученность студентов, но их достаточную обучаемость, то в последние годы все чаще наблюдается сочетание недостаточной обученности с низкой обучаемостью студентов младших курсов /3, 4,5/. Практика подготовки школьников старших классов к ЕНГ привела к тому, что в стенах школы у них:

- ◆ не сформированы основные учебно-познавательных умения: умения работать с литературой, решать задачи, проводить эксперимент;
- ◆ существенны пробелы в знаниях и умениях;
- ◆ их знания являются декларативными;
- ◆ усвоение учебного материала происходит на репродуктивном уровне;
- ◆ не сформировано теоретическое мышление;
- ◆ не сформированы внутренние мотивы учения.

Сегодня главное – это формирование у обучающихся функциональной грамотности на основе развития их критического, креативного мышления. Этот вид мышления формируется лишь при такой организации учебно-познавательной деятельности обучаемых, когда они самостоятельно добывают знания и применяют их к решению различных практических задач /6/.

Однако в вузах до сих пор преобладают пассивные методы обучения. Поэтому, считает Н.И.Темиркулова, нужно уделить достаточное внимание на педагогическую поисковую деятельность преподавателей всех дисциплин, в результате которой повысится педагогическая компетентность, усовершенствуются методика, методы и авторские педагогические технологии обучения, т.е. повысится качество предоставляемых образовательных услуг /7/. Результатом этого будет решение актуальнейшей проблемы, стоящей перед всеми звеньями системы образования сегодня: развитие 4 К (креативности обучающихся, их критического мышления, умения работать в команде и умения работать с ИТ-технологиями).

В создавшейся ситуации в творческом усвоении учебного материала лекций большая роль принадлежит актуализации знаний и умений студентов. По мнению Н.И.Темиркуловой, перед непосредственным изучением нового лекционного материала нужно обязательно устранять пробелы в знаниях и умениях студентов. Только в этом случае обучаемый по-настоящему включится в работу, так как задачи, стоящие перед ним в ходе учебной деятельности, приобретут для него значимость и найдут, таким образом, отклик и опорную точку в его переживании /8/.

Развитие креативности и критического мышления обучающихся предполагает воспитание думающей, внутренне свободной личности, способной видеть проблемы, находить нестандартные ее решения, анализировать свои действия и выявлять допущенные ошибки, формулировать и аргументировано отстаивать собственную точку зрения. Данный тип мышления включает в себя готовность отказаться от своего решения в пользу более эффективного, открытость для новых идей, умение делать объективные выводы.

Нужно ли специально развивать креативность и критическое мышление, или это заложено самой природой? Оказывается, что только 2% людей талантливы от природы. А возраст 13—17 лет для человека наиболее благоприятен для развития его креативности и критического мышления. И они развиваются успешно лишь в специально организованной учебно-познавательной деятельности обучающихся /9/.

Истоками технологий развития креативности и критического мышления является проблемное обучение. Обычно проблемные ситуации в учебно-познавательной деятельности создает преподаватель, затем сам подводит студентов к решению проблемы, подсказывая и

направляя их своими вопросами. Для устранения пробелов в своих знаниях и умениях обучающиеся перед каждой лекцией получают задания, подобранные преподавателем и содержащие проблемные ситуации. Но обучающиеся полностью самостоятельно выполняют эти задания и готовятся к изучению лекционного материала. Это позволяет усилить их активную роль в проблемном обучении. Студенты анализируют явление с различных позиций, производят сравнения, сопоставляют факты, делают обобщения, выводы, учатся умению видеть за отдельными фактами и явлениями их сущность. Студенты устраняют пробелы в своих знаниях и умениях, учатся работать с литературой, решать задачи, совершенствуют ИТ навыки, развивают межпредметные и внутрипредметные связи. При этом активная познавательная деятельность обучающихся при поиске решения сложных для них проблем, находящихся в зоне их ближайшего развития, способствует развитию критического мышления и креативности.

Как правило, в век информационных технологий, на любом этапе своей учебно-познавательной деятельности, студенты широко общаются между собой. На этапе самостоятельной актуализации знаний и умений индивидуальная работа обучающихся сочетается с групповой работой без участия преподавателя. Индивидуальная работа позволит каждому ученику актуализировать свои знания и опыт. Групповая работа позволяет услышать мнения других участников, изложить свою точку зрения без риска услышать порицание преподавателя. Неожиданно и продуктивно возникают новые идеи, новые интересные вопросы, которые будут стимулировать изучение нового материала из учебных пособий, их интернета. Кроме того, работа в небольших группах позволяет свободно, не боясь ошибиться, высказывать свою точку зрения, даже, если они ошибочны и неправильны. Эта обстановка является для многих более комфортной. Обучающиеся учатся слушать и слышать других, работать в команде.

В результате происходит интенсификация учебно-познавательного процесса на основе организации обучения через понимание, а не механическое запоминание. Сам процесс учения становится интересным: внешние мотивы переходят во внутренние. Т.е. становится интересным сам процесс добывания знаний.

Приведем пример актуализации знаний и умений студентов перед изучением темы: Внешний фотоэффект. Студенты до лекций получают задание, предлагающее вспомнить учебный материал школьного курса физики, необходимый для усвоения предстоящей лекции.



Рис. 1. Электроскоп

1. Напишите свои ассоциации с понятиями «Внешний фотоэффект», «Квантовая природа света».
2. Составьте ассоциограмму на тему «Волновая природа света».
3. Составьте ассоциограмму на тему «Квантовая природа света».

4. Какие явления подтверждают волновую природу света?
5. Какие явления подтверждают квантовую природу света?
6. В чем состоит явление внешнего фотоэффекта?
7. Объясните принцип работы электрометра (рис.1 /10/).
8. Расскажите о способах зарядки электроскопов на рис. 2 /11/.
9. Что произойдет (рис. 3 /12/), если стержень, соединяющий металлические шарiki электроскопов а) металлический, б) изготовлен из диэлектрика?

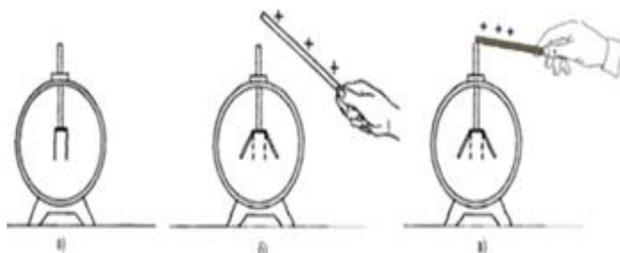
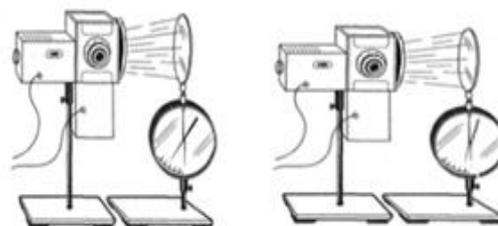


Рис. 2. Зарядка электроскопа



а) б)

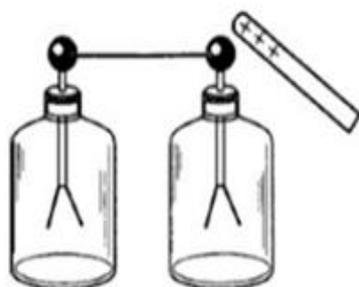
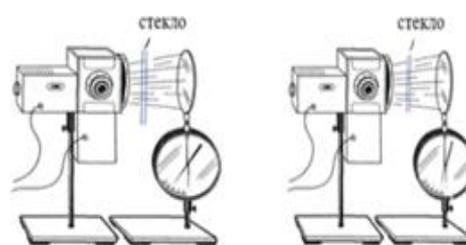


Рис. 3. Опыт с электроскопом



в) г)

Рис. 4. Законы внешнего фотоэффекта

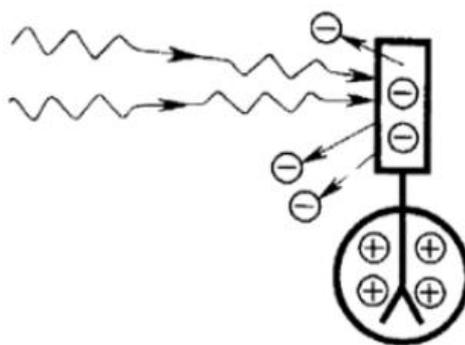


Рис. 5. К объяснению явления фотоэффекта

10. Металлический диск, укрепленный на электрометре, освещается светом от источника (рис. 4 /13/). Объясните, почему в случае а) заряд электрометра не уменьшается, а в б) уменьшается?

Если на пути светового пучка расположить стеклянную пластинку, то какой из случаев в) или г) соответствует эксперименту?

11. Объясните рис.5 /14/.

12. Объясните законы фотоэффекта.

13. Определите красную границу фотоэффекта для медного электрода. Работа выхода из меди $A = 4,17$ эВ. Как называется этот электрод ?

Список использованных источников

1. Назарбаев Н.А. «Новый Казахстан – в новом мире» – Стратегия очередного этапа развития страны: Послание Президента РК, апрель, 2007.
2. Назарбаев Н.А. «Новый Казахстан – в новом мире» – Стратегия очередного этапа развития страны: Послание Президента РК от 5 октября 2018 года.
3. Темиркулова Н.И. О некоторых аспектах гуманизации высшего (университетского) образования// Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – Серия 2. Педагогика. Психология. Методика преподавания. 2000,- № 4, С.122-129.
4. Развитие мышления студентов на занятиях по физическим дисциплинам// Реализация требований ФГОС при обучении физике: Материалы Международной научно-практической конференции, 16-17 ноября 2015 года/Под ред.С.А.Суровикиной. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2015, С. 65-72.
5. Темиркулова Н.И. Гуманистическая направленность современных педагогических технологий обучения// Акмеология профессионального образования: материалы 15-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 13 – 14 марта 2019 г. / ФГАОУ ВО «Рос. гос. проф.-пед. ун.-т». Екатеринбург, 2019, С. 296-299.
6. Темиркулова Н.И., Унгаров Н.Х.//Развитие творческих способностей студентов на занятиях по физике в современных условиях//Материалы международной научно-практической конференции «Навстречу друг другу. Инклюзивное образование: Проблемы и перспективы» /под науч.ред. Р.Ф.Ковтун.– Челябинск: из-во «Библиотека А. Миллера» 2018, С. 112-115.
7. Темиркулова Н.И. Педагогическое творчество преподавателя физики// Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: материалы 24-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 23–24 апреля 2019 г. / под науч. ред. Е. М. Дорожкина, В. А. Федорова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2019, С. 533- 535..
8. Темиркулова Н.И. Подготовка студентов к творческой деятельности на занятиях по курсу общей физики// Вестник КазГУ: Серия физическая. 2001, №1 (10), С. 151-158.
9. Унгаров Н.Х. Развитие креативности студентов на занятиях по атомной физике и спектроскопии//Материалы XIV Международной научной конференции студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2019». – Астана: ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, 2019, С. 613-616.
10. https://znanio.ru/media/prezentatsiya_elektrizatsiya_tel-303395/337062
11. <http://class-fizika.ru/u8-22.html>
12. http://www.лена24.рф/Сборник_задач_по_физике_7-9%20кл._Перышкин_ГДЗ/38.1.html
13. <http://fmclass.ru/phys.php?id=485f919b28c07>
14. <https://www.eduspb.com/node/1999>