



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҮЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
Еуразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«ФЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы**

**IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»**

**The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»**

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҮЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)

ББК 72

F 96

F 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)

ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

[2] Myrzakulov Y., Razina O.V., Myrzakul Sh., Myrzakulov R., Nuganova G., G-essence cosmologies with scalar- fermion interaction // The European Physical Journal Plus.- 2011. -v.129, N9,-P.85.

[3] Разина О.В. Космология g-эсценции с обобщенной моделью потенциала типа Юкавы // Вестник Евразийского Национального Университета им. Л.Н.Гумилева. Серия естественно - технических наук. Астана.-2011. -№2(81). -С.285-289.

УДК [373.5.016:53]:004

РАСКРЫТИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ФИЗИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

Нурсеитова Г.Е.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана

gulmira267@mail.ru

Научный руководитель: Ермекова Ж.К.

В начале ХХI в. назрела серьёзная необходимость модернизации школьного образования. Современная система образования основывается на таких понятиях, как познание и развитие. Она призвана способствовать не только вооружению обучающихся знаниями, но и формированию у обучающихся потребности в непрерывном самостоятельном и творческом подходе к овладению новыми знаниями, создавать возможности для отработки умений и навыков самообразования.

Одним из основных направлений реализации поставленных целей является расширение познавательно-мотивационной сферы деятельности обучающихся, что требует повышения уровня развития их познавательного интереса. Проблемы интереса, в том числе познавательного, разрабатывались в трудах Щукина Г.И.[1]. Познавательный интерес в общей структуре учебной мотивации может быть как ведущим, так и второстепенным мотивом учения. Однако, входя в общую систему мотивации, познавательный интерес, по словам Г.И.Щукиной, “облагораживает любую деятельность школьника, оказывая влияние на интенсивность и личностное отношение”. Познавательный интерес не присущ человеку от рождения, так как он формируется и развивается только в деятельности. Интерес к познанию может выступать в различных модификациях: как мотив, как средство обучения, как качество личности.

Но только в единстве этих аспектов, в их интеграции заключается успех его формирования и развития познавательного интереса. Теория и методика обучения физики располагает дидактическими методами и средствами для воспитания и развития личности.

Так, К.Д. Ушинский отмечал, что «приохотить» ученика к учению гораздо более достойная задача учителя, чем «приневолить» его. Чтобы заинтересовать старшеклассника физикой, необходимо решить проблему отбора и структурирования содержания школьного курса физики.

В данном аспекте Н.Г. Морозова называет три степени интенсивности (силы) познавательной потребности: низкую, среднюю и высокую [2]. Начальный уровень потребности характеризуется потребностью во впечатлениях - индивид реагирует, прежде всего, на новизну стимула. На втором уровне познавательная потребность - потребность в знаниях (любознательность) - носит стихийно-эмоциональный характер и чаще всего не имеет социально-значимого продукта деятельности. Высший уровень имеет характер целенаправленной деятельности. Автором выделяются две формы проявления познавательной потребности: первая - усвоение готовых знаний (усвоение готовых знаний, их интеграция, систематизация и потребность в накоплении знаний); вторая - исследование действительности с целью получения нового знания (анализ впечатлений, интерес к проблемным ситуациям, стремление к целенаправленной творческой деятельности). По

мнению Г.И. Щукина, Л.И. Божович, Н.Г. Морозова познавательный интерес имеет «поисковый» характер. Инициатива поиска и самостоятельность в добывании знаний, выдвижение и постановка познавательных задач являются самыми характерными проявлениями познавательного интереса [3].

Таким образом, возникает задача поиска новых педагогических методов и средств развития познавательных интересов личности в условиях профильного обучения.

Для развития познавательного интереса к фундаментальным наукам мы предлагаем использовать решение задач при обучении физики, которые раскрывают МПС (в средних школах и профессиональных учреждениях).

Например, предлагаем задачи с учетом межпредметной связи, физики и биологии, физики и химии и т.д.

Задача № 1.

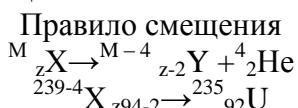
Почему листья деревьев кажутся нам зелеными?

Ответ: Листья деревьев кажутся нам зелеными потому, что из всех падающих на них солнечных лучей они отражают лишь зеленые, поглощая остальные.

Задача № 2.

В результате, какого радиоактивного распада плутоний $^{239}_{\text{94}}\text{Pu}$ превращается в уран $^{235}_{\text{92}}\text{U}$?

Ответ: При радиоактивных распадах выполняются два закона – закон сохранения электрического заряда и закон сохранения массового числа А. В соответствии с этими законами запишется следующая реакция.



По закону сохранения массовое число находится следующим образом: $A = z + N$

$$A=4$$

$$Z=2$$

Значить плутоний превращается в ядро урана в результате α -распада.

Задача №3

При облучении паров ртути электронами энергия атома ртути увеличивается на 4.9 эВ. Какова длина волн излучения, которое испускают атомы ртути при переходе в невозбужденное состояние?

Дано:

$$\Delta E = 4.9 \text{ эВ}$$

Найти λ ?

Решение:

При облучении электронами атомы ртути поглощают энергию ΔE .

Возвращаясь в основное состояние, они излучают фотоны с энергией: $\Delta E = h\nu$

Учитывая $v = c/\lambda$

Получим: $\lambda = hc/\Delta E$

$$\lambda = 4.316 \cdot 10^{-15} \text{ эВ} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ м/с} / 4.9 \text{ эВ} = 253 \text{ нм}$$

$$\lambda = 253 \text{ нм}$$

Задача №4

При электрическом получении алюминия используются ванны, работающие под напряжением 5В при силе тока 40 мА. Сколько требуется времени для получения 1т алюминия и каков при этом расход энергии?

Дано:

$$U = 5 \text{ В}$$

$$I = 40 \text{ мА}$$

$$m = 1 \text{ т}$$

$$k = 0.093 \cdot 10^{-6} \text{ кг/Кл}$$

Найти t ? A ?

Решение:

Из формулы закона Фарадея или электролиза находим время получения алюминия:

$$m = k I t$$

$$t = m / k I$$

$$t = 10^3 \text{ кг} / 0.093 \cdot 10^{-6} \text{ кг/Кл} \cdot 4 \cdot 10^4 \text{ А} = 2.688 \cdot 10^5 \text{ с} = 4480 \text{ мин} = 74.64 \text{ час}$$

Расход энергии составляет:

$$A = U I t - 5B \cdot 10^4 \text{ А} \cdot 74.67 \text{ час} = 15 \text{ МВт час} [4].$$

Таким образом, формированию познавательного интереса способствуют все средства совершенствования учебного процесса: обновление содержания и укрепление межпредметных связей, расширение форм самостоятельной работы на уроке и решение задач.

Список использованных источников

1. Щукина, Г.И. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся Г.И.Щукина. - М.: ЛГПИ им. А.И. Герцена, 1985. - 170 с.
2. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся Г.И.Щукина. - М.: Педагогика, 1988. - 203 с.
- Do/gendoc.Ru/index-169324.html
3. Морозова, Н.Г. Учителю о познавательном интересе [Текст] /Н.Г.Морозова. - М.: Знание, 1979.-47 с.
4. Рымкевич А.П. Задачник 9- 11 классы Издательский дом «Дрофа», 1997

УДК 539.25, 621.357

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРНЫХ СВОЙСТВ АНОДИРОВАННЫХ ПЛЕНОК ОЛОВА

Омарова Г.С., Афанасьев Д.А., Айткенова Г.Т.
guldenserikova@mail.ru

Институт молекулярной нанофотоники, КарГУ им. Е.А.Букетова, г. Караганда,
Казахстан

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Н.Х. Ибраев

Актуальность работы

На сегодняшний день оксиды металлов, такие как оксид титана, олова, цинка и т.д., по-прежнему остаются в поле зрения исследователей. С бурным развитием нанотехнологий и их приложений обнаруживаются новые свойства этих веществ на микро- и наноуровнях [1-3]. Одним из перспективных методов полученияnanoструктур является электрохимическое анодирование. В процессе анодирования, электрохимического оксидирования, происходит электролитическое образование оксидной пленки на поверхности металлов, сплавов и полупроводников [4, 5]. Оксидная пленка защищает изделие от коррозии, обладает электроизоляционными свойствами, служит хорошим основанием для лакокрасочных покрытий, используется в декоративных целях. Для ряда металлов, при определенных условиях анодирования возможно получение пористых оксидных пленок с заданными размерами нанопор, толщины пленки и пористости. К таким металлам относятся: алюминий, ниобий, tantal, титан, цирконий [6]. Для каждого из этих металлов существуют свои условия проведения процесса анодирования. Свойства пористых пленок сильно зависят от свойств металла.

Составной частью современного материаловедения является анализ микроструктуры, который приобретает особенное значение применительно к пористым структурам, где состояние объекта (размер пор, упорядоченность и др.) существенно влияет на комплекс физико-химических свойств [7, 8]. Поэтому важное значение имеет определение влияния