

4. Наум Давидович Моргуліс. До 100 – річчя з дня народження. Список публікацій. Київ – 2004.
5. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер .Радіофізика та електроніка. – 2004.– №6. – с.66. (Випуск присвячений до 100-річчя з дня народження Н.Д.Моргуліса).
6. І.О.Анісімов, С.М.Левитський, Д.Ю.Сигаловський. Наум Давидович Моргуліс. Світ фізики. – 2004. – №2.

УДК 535(07)(043):7/9

Клименко Л.О.

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,
м. Миколаїв

Питання формування в учнів життєвої компетентності під час вивчення фізики у системі післядипломної педагогічної освіти

Глобальна тенденція сучасної освіти — формування компетентної особистості. Щодо самого терміну «компетентність», то єдиного тлумачення у педагогічній та психологічній літературі не існує. Так, у В.Т.Бусела: «Компетентний (за значенням компетентність). Який має знання в якій-небудь галузі і який з чим-небудь добре обізнаний, тямущий. //Який ґрунтується на знанні, кваліфікований» [2].

С.І.Ожегов трактує компетенцію як «коло питань, в яких хто-небудь добре обізнаний. У педагогіці компетентність визначає загальну здатність людини, що базується на знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, набутих у процесі навчання».

Компетентність (лат. *compeo* — добиваюся, відповідаю, підходжу) тісно зв'язана з іншою дефініцією — компетенцією [4].

О.І.Савенков пропонує розподіляти компетентність на:

- формальну, тобто надання статутом, законом або іншим актом конкретному органу або посадовій особі повноважень;

- реальну — це знання, досвід у тій чи іншій галузі [5].

Рада Європи визначила п'ять груп ключових компетенцій, яким вона надала особливого значення і які школа має формувати в учнів:

- соціальні;
- полікультурні;
- інформаційні;
- саморозвитку та самоосвіти;
- компетенції, що реалізуються в прагненні і здатності до раціональної продуктивної творчої діяльності.

Вивчення їх суті посідає чільне місце у ході курсів підвищення кваліфікації учителів фізики при обласному інституті післядипломної педагогічної освіти [1].

Ми впевнені, що фундаментом будь-якої компетентності слугують знання, особливо — фундаментальні. Вони відіграють суттєву роль у становленні особистості. Так, Б.Франклін був відомим політиком США і видатним дослідником електрики. О.С.Пушкін цікавився точними науками і проблемою відношень між раціональним та інтуїтивним. О.І.Герцен отримав вищу фізико-математичну освіту і створив історико-філософські «Листи про природу». Гете написав два наукових трактати: «Метаморфоза рослин» і «Про колір». Суспільству потрібна людина, яка, застосовуючи знання, уміла б діяти адекватно і гуманно у відповідних ситуаціях, беручи на себе відповідальність за свою діяльність.

З огляду на це нами виявлено стан гуманістичної сформованості підлітків різного віку: 8-х та 11-х класів. Проведено анкетування. Анкети виглядали як окремі блоки питань з варіантами відповідей на вибір:

1. Які почуття викликають у тебе старі люди, які просять милостиню?

а) жалощі; б) байдужість; в) презирство, зневагу; г) гордовитість, насмішкватість; д) радість, що мені не доводиться цим займатися.

1.1. Як би ти повів себе, побачивши старого, який просить милостиню:

а) віддав би всі свої гроші; б) віддав би частину із кишенькових грошей; в) співчував би старому, але грошей не подав, так як у мене їх немає; г) зробив би вигляд, що нічого не помітив; д) спробував би його повчати, що так робити аморально.

2. Як би ти прореагував на те, що в коридорі дорослі хлопці відбирають гроші у малюків?

а) обурився; б) поставився б байдуже; в) погодився б з діями дорослих.

2.1. Чому обурився б?

а) шкода: він маленький, не може себе захистити; б) не можна взагалі здійснювати насильство над людиною; в) тому, що так роблять тільки невиховані люди; г) тому, що вони «перехопили» мою «здобич».

2.2. Як би ти повів себе в цьому випадку?

а) пройшов би повз них; б) зробив би зауваження дорослим хлопцям; в) спробував би спинити їх; г)

підтримав би дорослих.

3. 3.1. Яке твоє ставлення до того, що в твоєму класі є учень, над яким знущуються інші: насміхаються, ображають:

а) обурення; б) спокій, байдужість; в) схвалення.

3.2. Якщо це тебе обурює, то чому:

а) тому, що він такий самий, як і я, як всі ми; б) тому, що принизливо опускатися до такого; в) тому, що це міг бути і я; г) тому, що він не може за себе постояти.

3.3. Що б ти зробив у цьому випадку?

а) обрав би нейтральну позицію (сам не брав участі); б) спробував би пояснити друзям, що так не можна робити, це погано; в) допоміг би йому захиститися; г) сам би приєднався до тих, хто ображає.

4. 4.1. Як ти ставишся до того, що ходять по газонах?

а) обурююсь; б) байдуже; в) зі схваленням.

4.2. Чому це тебе обурює?

а) шкода, що знищують рослини; б) порушується краса; в) це некультурно; г) інші причини.

4.3. Як би ти прореагував на це

а) зробив зауваження; б) зробив вигляд, що не помітив; в) спинив і не дозволив би це зробити; г) сам би міг піти.

5. 5.1. Як би ти поставився до того, якби побачив на поверхні водойми багато загиблої риби?

а) обурився; б) байдуже.

5.2. Якщо обурився, то чому:

а) шкода риби — загинули живі істоти; б) гидко дивитися на це; в) скільки добра загинуло.

5.3. Що б ти зробив у цій ситуації?

а) спробував би сам зібрати рибу або організував би на цю справу ще інших, тому що почне гнити водойма; б) пройшов би повз риби; в) інші дії.

Ми визначали стан гуманістичної спрямованості учнів за окремими показниками: ставлення до людей, рослин, тварин (номери запитань 1; 2; 3.1; 4.1; 5.1); мотивацію вчинків і поведінки з людьми, тваринами, рослинами (2.1; 3.2; 4.2; 5.2) та дієвість (1.1; 2.2; 3.3; 4.3; 5.3). Отримані результати — кількість відповідей респондентів надано у таблицях 1, 2, 3.

Таблиця 1

Стан показника гуманістичної спрямованості «ставлення до людей, рослин і тварин» учнів 8-х і 11-х

Вибірки	Кількість опитаних	Ставлення до:								
		людей			рослин			тварин		
		позитивне	байдуже	негативне	позитивне	байдуже	негативне	позитивне	байдуже	негативне
11-ті класи	396	806	264	118	136	204	56	239	141	16
8-мі класи	515	1239	293	13	252	246	17	432	75	8

Із таблиць 1 видно, що: на вербальному рівні всі учні з меншим співчуттям ставляться до рослин, ніж до людей і тварин.

Таблиця 2

Стан показника гуманістичної спрямованості «мотивація поведінки з людьми, рослинами, тваринами» учнів 8-х і 11-х

Вибірки	Кількість опитаних	Мотивація поведінки з:								
		людьми			рослинами			тваринами		
		позитивна	відсутня	негативна	позитивна	відсутня	негативна	позитивна	відсутня	негативна
11-т кла	396	516	116	160	69	207	120	249	75	72
8-мі кла	515	733	178	119	204	206	105	330	140	45

На дієвому рівні (табл. 3) ставлення дітей до зазначених груп живих істот більш байдуже, ніж на мотиваційному (табл. 2).

Стан показника гуманістичної спрямованості «дієвість поведінки з людьми, рослинами і тваринами»
учнів 8-х і 11-х

Вибірки	Кількість опитаних	Дієвість поведінки із:								
		людьми			рослинами			тваринами		
		активна	байдужа	пасивна	активна	байдужа	пасивна	активна	байдужа	пасивна
11-ті класи	396	408	730	81	66	251	43	106	204	88
8-мі класи	515	561	934	50	64	417	34	131	302	82

Вищезазначене дає нам підстави для орієнтації у виборі як методів підвищення кваліфікацій вчителів, так і змісту матеріалу з фізики.

Навчальний матеріал повинен бути розрахований на розвиток життєвої компетенції учня і водночас гуманістично спрямованим.

Як відзначає В.Г. Разумовський, шкільна фізика має колосальне гуманітарне значення — вона озброює учня науковим методом пізнання, що з'єднує мислячу людину з оточуючим світом, що перетворює його у творчу особистість [6].

Серед методів навчання вчителів більш ефективними виявляються: аукціон технічних новин, «улюблений урок» і групове курсове завдання.

Аукціон технічних новин. Слухачі курсів підвищення кваліфікації відшукують у наукових джерелах, в Internet інформації про такі досягнення в науці і техніці, які винайдені ученими для поліпшення людського життя.

Наведемо приклади деяких із них. *Озон проти карієсу.* Стоматологи університету Белфаста (Північна Ірландія) запропонували лікувати зуби, обробляючи їх не бормашиною, а озоном. На хворий зуб надівається гумовий ковпачок, до якого пропускають озон протягом десяти хвилин. Мікроби гинуть — можна ставити пломбу.

Окуляри з підсвіченням. Австралійський фізіолог Леон Лак вмонтував в окуляри зелені і сині світлофори, що полегшує адаптацію людини до нового світлового полюсу, яка змінює своє перебування у часі із країни в країну. Світловоди створюють безпосередньо біля ока освітленість у 3000 люкс, що відповідає освітленості у похмурий зимовий день. Таке світло переборює проєкцію гормону сна — мелатоніна.

Обручка — лабораторія. Японський концерн «Міцубісі» випускає обручки з електронним таблом, яке кожні 20 хвилин видає інформацію про основні функції організму людини, на якій знаходиться ця обручка: температуру, пульс, тиск, цукор у крові.

Курсове завдання — обов'язковий звіт слухача про рівень своєї професійної компетентності. Слухачам пропонуються різнопланові завдання, в тому числі і групові [7, 8]. Так, описати методику проведення екскурсії з учнями на якесь промислове підприємство нашої області. З цією метою слухачі відвідують обране підприємство і кожний із них описує певне питання групового завдання, а саме:

- фізичні основи технологій виготовлення продукції даного підприємства;
- історія створення підприємства та перспективи його розвитку;
- питання для учнів, на які вони мають знайти відповіді під час екскурсії;
- ідеї переобладнання підприємства та їх наукове обґрунтування;
- люди — сила і гордість підприємства.

Для виконання групового завдання обираються такі підприємства, як: парфумерний комбінат «Алые паруса»; пивзавод «Янтар»; суднобудівні заводи: Чорноморський та Океан; глиноземний завод; Южноукраїнська атомна електростанція.

Улюблений урок. Цей вид курсового завдання передбачає проведення уроку із слухачами у вигляді ділової гри. Вимоги до такого заняття: воно повинно бути змістовним; базуватися на матеріалі, що має для учнів практичне значення у подальшому їх житті; викликати в учнів інтерес до порушеної на уроці проблеми і до всієї фізики, розвивати творчість.

Приклад змісту одного з таких уроків з улюбленої теми вчителя фізики школи, яка знаходиться у залізничному селищі: «Фізика в залізничних професіях».

План проведення уроку

№ п/п	Вид роботи	Зміст навчального матеріалу
1.	Виступ запрошеного начальника залізничної станції.	Історія Миколаївського та Херсонського відділків одеської залізниці.
2.	Інформація вчителя.	Навчальні заклади України, що готують залізничників та перелік спеціальностей: начальник станції, оператор по гірці; касир; монтер колій; слюсар ремонтних цехів; машиніст локомотиву; черговий по станції, приймальник вантажів;

		провідник, еколог.
3.	Повідомлення учнів	Закрутка канатна, спосіб пломбування цистерн з люками барашкового типу; пломбіровочний пристрій.
4.	Учні. Розв'язування якісних задач із залізничним змістом	Проведіть спостереження на залізниці. Визначте відстань між двома телеграфними стовпами. Поясніть чому у залізному депо специфічний запах та інші.

У статті порушено деякі аспекти компетентнісного підходу до навчання вчителів фізики під час проходження курсів підвищення кваліфікації.

Результатом запровадження компетентнісного підходу до освіти буде певний рівень розвитку особистості учня, тобто оволодіння життєвими компетентностями, що складає одне із завдань нашого дослідження.

Література

1. Клименко Л. Аксіологічне становлення учнів у процесі вивчення фізики // Вересень. — № 1. — 2004. — С. 78—84.
2. Компетентний // Великий тлумачний словник української мови // В.Т.Бусел. — К., 2001. — С. 445.
3. Компетенция // Словарь русского языка / Сост. С.И.Ожегов. — М.: ОГИЗ, 1949. — 968 с.
4. Компетентность // Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М.Прохоров. Изд. 2-е. — СПб, 2001. — С. 557.
5. А. Савенков. Аспекты компетентности // Директор школи. Україна. — № 6- 7. — 2004. — С. 61-69.
6. В.Г. Разумовский. Научный метод познания и личностная ориентация образования // Педагогіка. — № 6. — 2004. — С. 3-5.
7. Контроль і оцінювання рівня підвищення фахової кваліфікації слухачів курсів (фізика, хімія, географія, біологія, астрономія) // Методичний посібник / Л.О.Клименко, О.І.Слюсар, І.В.Бацуровська, Л.М.Шарафанова; за редакцією Л.О.Клименко. — Миколаїв: МОІППО, 2003. — 36 с.
8. Шарко В.Д. Курси підвищення кваліфікації в системі неперервної освіти вчителів фізики / Методичний посібник для організаторів, викладачів і вчителів. — Херсон: Олді — Плюс, 2004. — 180 с.

УДК 051(9)

Литвинко А.С.

Центр исследований научно-технического потенциала
и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины,
г. Киев

К вопросу об эволюции предмета статистической физики

В статті проведено аналіз та систематизовано різні підходи до визначення предмета статистичної фізики. Показано особливості цього розділу, який дозволяє здійснити зв'язок між мікро - та макрорівнями опису системи; висвітлено діапазон явищ, які в ньому вивчаються; підкреслено важливість введення поняття статистичного закону як принципово відмінного від динамічного для формування імовірнісного стилю мислення у природничих науках.

In the article different approaches to the definition of the statistical physics subject is discussed. There was shown that the creation of statistical mechanics initiated the beginning of probability style of thinking in natural science.

Статистическая физика является одним из разделов теоретической физики, который изучает специфические свойства макроскопических систем, состоящих из большого числа частиц. Именно большое число частиц приводит к появлению новых закономерностей поведения таких систем — статистических законов, которые имеют вероятностный характер, принципиально не сводятся к динамическим законам и теряют смысл при переходе к системам с малым числом частиц.

Диапазон явлений, изучаемых статистической физикой, огромен. Он охватывает более 10 порядков температур — от явлений при низких температурах в жидком гелии до явлений в высокотемпературной плазме. Методы статистической физики применяются в молекулярной физике, физике твердого тела, в ядерной физике, радиофизике, оптике, астрофизике, биофизике, технике. Она описывает такие физические объекты и явления как плазма, агрегатные состояния, фазовые переходы, броуновское движение, теплоемкость тел, электроны в металлах, электролиты, макромолекулы, тяжелые ядра.

Один из основателей статистической физики Дж. Гиббс писал: «Несмотря на то, что статистическая механика обязана своим возникновением исследованиям в области термодинамики, она, очевидно, в высокой степени заслуживает независимого развития как в силу элегантности и простоты ее принципов, так и потому, что она приводит к новым результатам и проливает новый свет на старые истины в областях, совершенно чуждых термодинамике» [1, с.13]. Ч. Киттель также подчеркивал, что «статистическая физика отличается