УДК 372.853

Н. А. Іваницька[1], С. Г. Пархоменко[2]

[1]*Чернігівський ліцей №32*

[2]*Старобілоуська ЗОШ І–ІІІ ступенів Чернігівської області*

ОЗНАЙОМЛЕННЯ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ З АНГЛОМОВНИМИ АБРЕВІАТУРАМИ, ЩО МІСТЯТЬСЯ В ІНСТРУКЦІЯХ ДО СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ПРИЛАДІВ

У статті обгрунтовані причини застосування англомовних абревіатур у технічній документації до сучасних цифрових приладів. Обрані фізичні терміни з розділу загальноосвітньої школи «Оптика», які вживаються в англомовній інтерпретації у характеристиках до цифрових мікроскопів. Запропонований дидактичний підхід щодо формування в учнів загальноосвітньої школи інформаційних компетентностей.

Ключові слова: англомовні абревіатури, цифрові прилади, компетентності.

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку освіти важливого значення набувають вміння учнів загальноосвітніх шкіл застосовувати свої знання на практиці. Відповідно, зростає роль компетентностей учнів: полікультурної, інформаційної, продуктивної творчої діяльності, самоосвіти, саморозвитку та ін. Серед зазначених компетентностей інформаційній компетентності властиве те, що вона безпосередньо пов'язана з усіма іншими вказаними компетентностями, оскільки потребує від учнів проведення аналізу інформації, синтезу її складових, порівняння фактів, формулювання висновків та ін. Ця компетентність є особливо важливою при виконанні учнями самостійних досліджень із застосуванням інформаційних технологій та цифрових приладів.

Постановка проблеми. Практика роботи з учнями свідчить, що переважна більшість нового обладнання, яке використовують у загальноосвітній школі, – імпортне, що обумовлене не лише економічними проблемами в Україні, а й особливостями ринкових відносин між країнами, науковим прогресом, розвитком техніки та технологій в усьому світі. Технічні характеристики та інструкції до сучасних приладів містять позначення, у тому числі абревіатури, представлені англійською мовою, яка є міжнародною мовою спілкування. Наприклад, інструкції до цифрових мікроскопів, які використовують у навчально-виховному процесі при проведенні досліджень з природничих дисциплін містять такі абревіатури: RGB, fps **(**цифровий мікроскоп DigiMicro 200X USB [7]), LED, DC (цифровий мікроскоп Delta Optical Smart [9]) та ін. Зазначені цифрові прилади передбачають USB з'єднання з комп'ютером з метою одержання чіткого збільшеного зображення об'єктів дослідження, що також потребує від учнів загальноосвітніх шкіл знань відповідних англомовних позначень. Аналіз навчальних програм з англійської мови для загальноосвітніх шкіл, опитування та анкетування учнів дозволили нам встановити, що для переважної більшості учнів тлумачення абревіатур, поданих англійською мовою, викликають складнощі, що знаходить відображення у недостатньому розумінні ними відповідної інформації. Відповідно, виникає **проблема:** яким чином формувати в учнів загальноосвітньої школи інформаційні компетентності, а саме – вміння самостійно опрацьовувати інформацію, що містить англомовні абревіатури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема формування інформаційних компетентностей та відповідних умінь учнів загальноосвітньої школи не нова. Її розв'язанню присвячено багато досліджень. Так, Бургун І.В. [1] навчально-інформаційні вміння розглядає як здатність учнів черпати знання з текстових джерел інформації (навчальних текстів, довідників, науково-популярних видань, комп'ютерних баз даних, ресурсів Інтернету та ін.) для розв'язання навчально-пізнавальних проблем. Кух А.М. [5] інформаційну компетентність виділяє як складову ключових компетентностей, тобто таких, якими повинен володіти кожен член суспільства і які можна було б застосовувати у різних ситуаціях. Спірін О.М. [11] та Шарко В.Д. [12] розділяють інформаційну та інформатичну компетентність. Спірін О.М., розмежовуючи ці поняття, пропонує такі визначення: інформаційна компетентність – підтверджена здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого донесення та опанування інформації з метою задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей людини; інформатична компетентність – підтверджена здатність особистості задовольнити власні індивідуальні потреби і суспільні вимоги щодо формування професійно-спеціалізованих компетентностей людини в галузі інформатики. Відповідно, інформаційна компетентність є більш широким поняттям і включає у себе іформатичну компетентність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій дозволяє стверджувати, що сучасні наукові дослідження присвячені розв'язанню більш широкої проблеми – формуванню інформаційних компетентностей учнів або студентів, але більш вузьке питання формування вмінь учнів загальноосвітньої школи самостійно опрацьовувати інформацію, що містить англомовні абревіатури фізичних термінів, у методичній літературі майже не розглядалося. Однак, воно є, на наш погляд, важливим, оскільки пов'язане із формуванням в учнів не лише інформаційних, а й загальнокультурних компетентностей. Тому, **мета** даної статті – запропонувати дидактичний підхід щодо формування в учнів загальноосвітньої школи вмінь опрацьовувати інформацію, яка містить англомовні абревіатури фізичних термінів. Для досягнення поставленої мети формулюємо наступне **завдання**: проаналізувати, які сучасні англомовні абревіатури вживаються у технічних текстах, на прикладі одного із розділів фізики («Оптика»), який вивчається у загальноосвітній школі. Для розв'язання поставленого завдання розглянемо, які фізичні терміни з розділу «Оптика» вивчають учні основної та старшої профільної загальноосвітньої школи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до навчальної програми для загальноосвітніх закладів «Фізика. Астрономія. 7–12 класи» [6], згідно із державними вимогами до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, семикласники при вивченні розділу «Світлові явища»: наводять приклади джерел і приймачів світла, застосування лінз та *оптичних приладів*; вміють характеризувати *кольорову* гаму світла, пояснити призначення окулярів, лінз, оптичних приладів (телескопів, *мікроскопів,* проекційних апаратів тощо); здатні спостерігати утворення *кольорової гами* світла шляхом накладання променів різного *кольору.*

У 11-му класі профільної загальноосвітньої школи учні продовжують ознайомлення із цими поняттями при вивченні фізики на **академічному** рівні та рівні стандарт (розділ «Хвильова і квантова оптика» [2]), на **профільному** рівні (розділ «Оптика» [2]):

- розуміють сутність світла як електромагнітної хвилі, показника заломлення, інтерференції, дифракції, дисперсії та поляризації світла, голографії, фотоефекту, корпускулярно-хвильового дуалізму;
- здатні пояснити поглинання і розсіювання світла, утворення інтерференційних і дифракційних картин, дисперсійний спектр світла, тиск світла, фотохімічні реакції і люмінесценцію, призначення *мікроскопа* і телескопа;
- вміють будувати *зображення,* одержані за допомогою дзеркал і лінз.

Таким чином, у загальноосвітній школі учні знайомляться з *кольоровою* гамою світла, одержують *зображення* за допомогою різних оптичних приладів, вивчають характеристики зображення.

З метою формування в учнів загальноосвітньої школи інформаційних компетентностей, а саме – вмінь опрацьо-

© Іваницька Н. А., Пархоменко С. Г., 2011

вувати інформацію, що містить англомовні абревіатури фізичних термінів з розділу «Оптика», ми пропонуємо такий дидактичний підхід:

І. При вивченні учнями певного розділу фізики знайомити їх із технічними характеристиками до сучасних фізичних приладів, у тому числі такими, що містять англомовні абревіатури, вказувати переваги та недоліки цих вимірювальних приладів

ІІ. Представляти учням тематичні таблиці, в яких абревіатури систематизовані відповідно до фізичних понять [3] або об'єднані за змістом, з метою одержання учнями більш повної інформації про функціональні можливості та призначення фізичних приладів.

ІІІ. Обговорити разом з учнями, яку нову інформацію про вимірювальні прилади вони одержали, ознайомившись із тлумаченням англомовних абревіатур фізичних термінів.

Розглянемо застосування на практиці цього дидактичного підходу на прикладі одного з розділів фізики 11-го класу «Оптика».

І. При ознайомленні учнів загальноосвітньої школи з будовою та принципом дії світлового мікроскопа вчитель з метою зацікавлення учнів також демонструє їм моделі та технічні характеристики сучасних цифрових мікроскопів, які передбачають USB з'єднання з комп'ютером (*таблиця 1*).

Таблиця 1

Сучасні цифрові мікроскопи

Фото			
Модель	USB-мікроскоп Dino-Lite AM-311 [10]	Цифровий мікроскоп DigiMicro 200X USB [7]	Цифровий мікроскоп Delta Optical Smart [9]
Характеристики	– збільшення 10-200х – роздільна здатність фото і відео до 640х480 (***VGA***), відео до 30 кадрів в секунду; – інтерфейс USB, підтримка стандарту 1.1/2.0, **plug-and-play**	– Колір: 24 ***RGB*** – Формати: ***JPEG*** Відео: – 30 **fps** Яскравість: – Баланс білого: Авто **Flicker -Freq**: 50**Hz**/60**Hz**	– Колір: 24 ***RGB*** – Робоча частота: 50**Hz**/60**Hz** – Частота кадрів: 30 к/с – Освітлювач: 8 ***LED*** білого кольору – Живлення: **5V** ***DC*** через USB Port

Вчитель вказує на такі переваги цифрових мікроскопів порівняно із світловими мікроскопами [8]:

1. Простота роботи, яка поєднується із великими функціональними можливостями.

2. Демонстрація результатів дослідів за допомогою цифрового проектора на екран, завдяки чому всі учні класу одночасно спостерігають результати досліду.

3. Автономне освітлення, яке дає можливість роздивитись навіть непрозорі об'єкти.

4. Фотографування зображення.

5. Проведення відеозйомки для відображення проміжних етапів тривалих процесів, якщо відсутня можливість показати перетворення в режимі реального часу.

6. Простота виконання підписів до малюнків при виконанні великої кількості дослідів або при роботі з об'єктами, які мають складну будову.

Серед недоліків цифрових мікроскопів порівняно із світловими мікроскопами визначають такі: невеликий вибір збільшення та низька роздільна здатність.

ІІ. З метою одержання учнями більш повної інформації про функціональні можливості та призначення цифрових мікроскопів вчитель пропонує учням скористатися тематичними таблицями, в яких абревіатури систематизовані відповідно до фізичних понять [3] або об'єднані за змістом (*таблиця 2, 3*).

Аналізуючи зміст абревіатур, поданих у *таблицях 2, 3*, учні під керівництвом вчителя приходять до висновку про те, що переважна більшість зазначених абревіатур вживається не лише у фізиці, а й в інформатиці.

Таблиця 2

Англомовні абревіатури, які містять інформацію про колір

Абревіатура	Розшифрування абревіатури	Переклад
b&c	black and colours	чорний та кольоровий
BW	Black and white	чорно-білий
B. &W.	black and white	чорний та білий
CC	color code	код кольору
CLUT	Color Look Up Table	таблиця кольорів
CMS	Color Management System	система управління кольором
CMY	Cyan-Magenta-Yellow	бірюзовий-пурпурний-жовтий (система передачі кольору)
CMYK	Cyan-Magenta-Yellow-black	бірюзовий-пурпурний-жовтий-чорний (система передачі кольору)
COL	color	колір, кольоровість
HLS	Hue-level-saturation	колір-яскравість-насиченість (метод перенесення кольорів)
HSB	Hue-saturation-brightness	колір-насиченість-яскравість (метод перенесення кольорів)
RGB	Red-Green-Blue	червоний-зелений-синій (система передачі кольору)

Таблиця 3

Англомовні абревіатури, які містять інформацію про зображення або певні стандарти

Абревіатура	Розшифрування абревіатури	Переклад
D&P	developing and printing	прояв та друк
EMPHA	**empha**sis	викривлення
FPS	**f**rames **p**er **s**econd	кількість кадрів за секунду
JPEG	Joint Photographic Experts Group	а) об'єднана експертна група з фотографії, б) алгоритм стиснення нерухомого зображення, розроблений групою в) *стандарт* і відповідний формат файлів
ICM	Image Compression Manager	програма управління стиском зображень
PEL	**p**icture **e**lement	елемент зображення
PIC	1. Picture Image Compression 2. **pi**cture **c**ontrast	1. Стиснення фотографій (формат графічних файлів) 2. Контрастність зображення
pic /sec	pictures per second	(стільки-то) фотознімків у секунду
3-D	three – dimensional	тривимірний, у трьох вимірах, стереоскопічний, об'ємний
VGA	Video Graphics Array	*стандарт* моніторів та відеоадаптерів

З метою одержання більш повної інформації, представленої в інструкціях до цифрових мікроскопів англійською мовою, учні під керівництвом вчителя працюють не лише із вищевказаними тематичними *таблицями 2, 3*, а й з такими таблицями: «Похідні одиниці вимірювання фізичних величин» [4, с. 67], «Англомовні абревіатури, які містять поняття «електричний струм» [3, с. 81], «Англомовні абревіатури, які містять назви складових електричного кола» [3, с. 81]. Відповідно, з останніх таблиць учні одержують інформацію про те, що абревіатура «Hz» (**H**ertz) означає одиницю вимірювання частоти струму – Гц (Герц); абревіатура «DC» (**d**irect **c**urrent) – постійний струм; абревіатура «LED» (**L**ight-**E**mitting **D**iode) – світлодіод.

Вчитель вказує учням також на те, що в інструкціях до приладів часто зустрічають стійкі словосполучення, представлені англійською мовою. Наприклад, для цифрового мікроскопу Dino-Lite AM-311 [10] словосполучення «plug-and-play» (вмикай та грай), запозичене з інструкцій до комп'ютерних програм, оскільки передбачає USB з'єднання з комп'ютером, і в даному випадку означає: приєднуй цифровий мікроскоп до комп'ютера і працюй без установки додаткових програм. Для цифрового мікроскопу DigiMicro 200X USB [7] словосполучення «Flicker-Freq» означає частоту струму, за якої він працює.

III. Учні разом з вчителем обговорюють, яка нова інформація про вимірювальні прилади одержана при ознайомленні із тлумаченням англомовних абревіатур фізичних термінів, які містять інструкції до цифрових мікроскопів:

- роздільна здатність фото і відеозображення у Dino-Lite AM-311 [10] відповідає стандарту моніторів та відеоадаптерів **(VGA)**;
- система передачі кольору у DigiMicro 200X USB [7] – червоний – зелений – синій; передбачає 30 кадрів за секунду для відео, що узгоджується із відповідним стандартом (JPEG);
- Delta Optical Smart [9] містить 8 світлодіодів (LED) білого кольору та живиться від мережі постійного струму (DC) з напругою 5 В (5V).

Висновки. Запропонований дидактичний підхід щодо формування в учнів загальноосвітньої школи інформаційних компетентностей спирається на ознайомлення учнів з англомовними абревіатурами, які вживаються не лише у фізиці, а й в інформатиці. Це обумовлено тим, що переважна більшість сучасних цифрових приладів передбачає USB з'єднання з комп'ютером. Відповідно, одержані учнями знання виступають основою для формування не лише інформаційних, а й інформатичних компетентностей.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку ми бачимо наступні: розглянути для інших розділів фізики ефективність використання запропонованого дидактичного підходу щодо формування в учнів загальноосвітньої школи інформаційних компетентностей.

Список використаних джерел:

1. Бургун І.В. Загальнонавчальні уміння учнів як елемент процесуального блоку фізичної освіти / І.В. Бургун // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету [Текст]. Вип. 89 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. М.О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – С.25-30.
2. Збірник програм з профільного навчання для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика та астрономія. 10-12 класи. – Х.: Вид. група «Основа», 2010. – 112 с.
3. Іваницька Н.А. Формування в учнів загальноосвітньої школи вмінь опрацювання інформації, що містить англомовні абревіатури / Іваницька Н.А., Пархоменко С.Г., Савченко В.Ф. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету [Текст]. Вип. 89 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – С.79-81.
4. Іваницька Н.А. Формування дослідницьких умінь учнів основної школи в процесі навчання фізики: дис. … канд. пед. наук : 13.00.02 / Іваницька Наталія Анатоліївна. – Чернігів, 2011. – 208 с.
5. Кух А.М. Фахові компетентності учителя фізики та їх формування / А.М. Кух // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету [Текст]. Вип. 89 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. М.О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – С.304-309.
6. Програма для середніх загальноосвітніх шкіл. Фізика. Астрономія. 7-12 класи. – К. Ірпінь : Перун, 2005. – 80 с.
7. http://technofil.prom.ua/p1355283-tsifrovoj-mikroskop-digi-micro.html.
8. http://uo-prohladny.narod.ru/sun/gmo_cun/primenen.doc.
9. http://www.astroscope.com.ua/mikroskop_delta_optical_smart_2mp/3466.htm.
10. http://www.systemcompany.ru/Articles/microscope/.
11. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / О.М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №5. – Режим доступу: http://www.ime.edu-ua.net/em13/content/09somtio.htm.
12. Шарко В.Д. Інформатична компетентність як складова професійної компетентності вчителя [Текст] / В.Д. Шарко // Інформаційні технології в освіті. Зб. наук. праць. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2010. – Вип. 6. – С.48-55.

The article contains reasons of application of English abbreviations in the technician documents for modern figuring apparatus. The physic's terms are selected from the school's part «Optic». These English terms implicated in the characteristics for figuring apparatus. The didactics system directed for formed pupil's skills and information's competentions.

Key words: English abbreviations, figuring apparatus, competentions.

Отримано: 27.06.2011

УДК 373.5.16:53

О. І. Іваницький

Запорізький національний університет

ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ НА ЗАСАДАХ КОНТЕКСТНОГО ПІДХОДУ

У статті розглянуто особливості формування соціокультурної компетентності майбутніх учителів фізики на засадах контекстного підходу.

Ключові слова: соціокультурна компетентність, контекстний підхід, технології навчання фізики.

Постановка проблеми. Сучасна соціокультурна ситуація в Україні – посткомуністичній державі, що перебуває в процесі транзиту та перманентно кризової ситуації у сфері економіки, культури, освіти, країни з фрагментованим суспільством, вимагає від вчителя взагалі, і від вчителя фізики зокрема, готовності до інноваційної діяльності, до успішного опанування новими технологіями, уміння швидко адаптуватися в умовах перманентних змін змісту і структури фізичної освіти, оптимізації власної діяльності, максимальної реалізації власних творчих здібностей. Тому ми виділяємо соціокультурну компетентність вчителя фізики як інтегративну характеристику, що визначає ефективність навчального процесу з фізики.

Формула соціокультурної компетентності може бути подана у вигляді такого співвідношення:

$$\text{СОЦІОКУЛЬТУРНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ} = \text{МОБІЛЬНІСТЬ ЗНАННЯ} + \text{КРИТИЧНІСТЬ МИСЛЕННЯ} + \text{ГНУЧКІСТЬ МЕТОДУ}$$

Таким чином, соціокультурна компетентність майбутнього вчителя фізики – це його інтегративна характеристика, що визначає здатність до самостійного і критичного мислення, уміння оцінювати ситуативні особливості навчального процесу з фізики і знаходити відповідні рішення в цих ситуаціях, здатність до рефлексії та уміння прогнозувати характер і хід змін стосовно процесу навчання фізики. Соціокультурна компетентність безпосередньо проявляється в процесі навчання та педагогічній діяльності вчителя фізики й пов'язана з виявленням, постановкою та вирішенням множини проблем і завдань.

Аналіз останніх досліджень з вирішення загальної проблеми та виділення невирішених питань. Різноманітні аспекти формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики досліджені П. С. Атаманчуком, С. П. Величком, С. У. Гончаренком, О. В Сергєєвим, В. П. Сергієнком та ін. Н. В. Жукова дослідила зміст поняття "соціокультурна компетентність" у загальнопедагогічному та психологічному аспектах [2]. Особливості реалізації соціокультурного контексту в змісті освіти подані у низці робіт (Н. В. Бордовська, А. А. Реан, Н. Б. Крилова та

© Іваницький О. І., 2011