

ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ

В РІДНІЙ ШКОЛІ

№ 2, 2019

ПЕРЕДПЛАТНИЙ
ІНДЕКС 68839



У номері:

ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ

ВІРТУАЛЬНИЙ КАБІНЕТ ФІЗИКИ

ЯК РОЗВ'ЯЗУВАТИ ЗАДАЧІ З АСТРОНОМІЇ

СЛАВЕТНИЙ АВІАКОНСТРУКТОР

ДО 130-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО

ДЕТАЛЬНІШЕ НА REDPRESA.UA

видавництво
**ПЕДАГОГІЧНА
ПРЕСА**
ДЕРЖАВНЕ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ПРЕДМЕТА «ФІЗИКА І АСТРОНОМІЯ»

(СПІЛКУВАННЯ ІНОЗЕМНИМИ МОВАМИ)

Анатолій ЧЕРНЯХІВСЬКИЙ, викладач природничих дисциплін Університетського коледжу Київського університету ім. Бориса Грінченка

Засобами навчального предмета «Фізика і астрономія», незалежно від рівня його опанування, здійснюється формування ключових компетентностей учнів, необхідних кожній сучасній людині для її життєдіяльності.

Компетентнісний потенціал навчального предмета «Фізика і астрономія» у формуванні ключових компетентностей, як зазначено в пояснювальній записці до навчальних програм з фізики і астрономії для 10 – 11 класів закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту, профільний рівень (авторський колектив під керівництвом О. І. Лященко), полягає, зокрема, і в умінні спілкуватися іноземними мовами, а саме:

- оперувати найбільш уживаними в міжнародній практиці фізичними та астрономічними термінами;
- користуватися іншомовними джерелами як додатковими під час виконання навчальних завдань та проектів;
- представляти результати проектної діяльності в міжнародному науковому та освітньому просторі;
- брати участь у міжнародних фізичних та астрономічних конкурсах;
- обговорювати науково-навчальні проблеми з використанням інформаційних ресурсів з учнями інших країн;
- вільно обмінюватися будь-якою інформацією з представниками більшості країн світу.

Вже на першому занятті з фізики вчителі ознайомлюють учнів з історією предмета. Підкреслюється, що назва науки походить від найменування однієї з основних книг

Арістотеля «Фізика» (від грец. φύσις – природа). Як данина грецькому народові, ця назва в оригіналі ввійшла до багатьох мов, у т. ч. і до української. І хоча ми вживаємо синонімічні терміни *природознавство*, *природничі науки* тощо, термін *фізика* є особливим.

Звісно, запозичення з грецької стосуються не лише назви науки. Під час вивчення шкільного курсу фізики та астрономії бажано надати учням запас широковживаних грецьких слів, необхідних як для успішного засвоєння фізики та інших наук, так і для розвитку ерудиції підлітків. Вживаючи грецькі слова, коментуємо їх, інколи, для кращого запам'ятовування, записуємо їх значення на сторінках або на полях зошита. Наприклад, під час вивчення на початку курсу фізики Міжнародної системи фізичних одиниць, їх кратних величин пояснюємо значення таких слів грецького походження, як метр (τό μέτρον – мірило), мікро (μικρός – малий), гіга (γίγαντιος – гігантський), гекто (ἑκατόν – сто) тощо.

У подальшому словниковий запас школярів збагатиться значною кількістю грецьких слів, а саме: *астрономія*, *атом*, *астероїд*, *галактика*, *динаміка*, *електрон*, *кінематика*, *клімат*, *метод*, *механіка*, *паралель*, *період*, *полос*, *схема*, *теорема*, *фантазія*; словотворними елементами: *авто-*, *аеро-*, *анти-*, *атмо-*, *гігро-*, *гідро-*, *графо-*, *макро-*, *гео-*, *ізо-*, *сферо-*, *теле-*, *термо-*, *фото-*, *хроно-* (автоматика, аероплан, антистатик, атмосфера, гігрометр, гідро, макрокосмос, ізохора, телескоп, термометр, фотографія, хроноскоп) та багатьма іншими.

Використовується грецька мова і під час вивчення історії фізики. Кожному відомо зна-

мените Архімедове «Еврика!». А чи всі знають значення цього слова?

Доволі часто у фізиці доводиться користуватися грецьким алфавітом. Як підтверджує практика, знання учнів грецьких літер обмежуються літерами *альфа*, *бета* і *пі*. Але цього недостатньо. Радимо учням копіювати з Інтернету і вклеювати на внутрішню сторінку обкладинки зошита грецьку абетку, яка полегшить читання і написання грецьких літер у подальшій роботі. Не зашкодить цій справі і стенд з грецьким алфавітом у фізичному кабінеті.

Окрім цього, вчителі фізики розповідають учням, що тривалий час освіта послугувалась латиною, і це не могло не залишити сліду в сучасній науці, зокрема і у фізиці. Запозичення з латини якоюсь мірою ґрунтувалось на грекомовній термінології, але поширення цієї мови було значно ширшим: за часів Середньовіччя навчання проводили латинською мовою, нею писали всі наукові твори тощо. Певний час грецьку та латинську мови школярі вивчали і в Україні.

Можна як приклад навести запозичення в українську мову слів з латини: авіація, альма-матер, альтернатива, антена, апаратура, аудиторія, валентність, варіант, вентиляція, генерація, ілюстрація, індуктор, інструкція, інструмент, квадрат, когнітивний, коефіцієнт, конденсатор, константа, конструкція, лаборант, лекція, локальний, мінус, монтаж, нуль, план, плюс, потенціал, синус, студент, тон, траєкторія, турбіна, факультет тощо. Для латинізмів характерні префікси *де-*, *екс-*, *ім-*, *ін-*, *ре-*; суфікси *-альн(ий)*, *-ат*, *-аці(я)*, *-тор*, *-тур(а)*, *-м*, *-ус*. Наприклад, експозиція, інтервал, інформація, мінімум, радіус, реконструкція, трансформатор, універсальний.

Значна частина слів є симбіозом грецької і латинської мов: астрологія, ізопроцес, мегатонна, сантиметр, а також цих та інших мов – радіохвиля, телебачення, ватерлінія, фотолюмінесценція, обертон, а в астрономії простежується неабиякий слід ще й арабської мови (наприклад, терміни *зеніт*, *надир*, *азимут*, власні назви *Альдебаран*, *Міцар*, *Альтаір*).

Та латина на сьогодні є «мертвою» мовою, і вивчення її не є актуальним для широкого загалу. Більш раціональним є опора на новоєвропейські мови, що своїм корінням близькі до латини або запозичили в минулому багато латинських слів, які вже є міжнародними. Останнім часом відбувається широке запози-

чення англомовних слів, що інколи і не надто виправдано.

Під час уведення нових понять пояснюємо учням, що для позначення фізичних одиниць, як правило, використовували першу літеру відповідного слова або прізвища вченого. Учні легко здогадуються, що час позначають латинською літерою *t* (від англ. *time*), температуру *T* (від англ. *temperature*), енергію *E* (від англ. *energy*), роботу *A* (від нім. *Arbeit*), потужність *P* (від англ. *power*) прискорення *a* (від англ. *acceleration*), довжину *l* (від англ. *length*), висоту *h* (від англ. *height*) тощо. У даному випадку ми спираємось на вже наявні в учнів знання. І це слугує потужною мотивацією для вивчення ними іноземних мов.

Водночас має місце і зворотний зв'язок, коли на уроках фізики знання учнями іноземних мов розширюються, доповнюються. Так, позначення швидкості латинською літерою *v* незрозуміле учням, тому що вони знають англійське слово *speed* – швидкість (наприклад, спідометр, спідвей), і ні разу я не почув *velocity*. Не можуть учні пояснити і таких широковживаних позначень, як *s* – переміщення, *I* – сила струму тощо. І тут фізики працюють на випередження, даючи нові знання учням.

Крім того, на уроках фізики звертається увага на дотримання вимог сучасного українського правопису щодо вимови та написання прізвищ іноземних учених. Наприклад, Альберт Айнштайн (нім. *Albert Einstein*), Айзек Ньютон (англ. *Isaac Newton*) та ін.

У спеціалізованих загальноосвітніх закладах заохочують проведення занять з фізики іноземною мовою в старших класах за умови готовності учнів до цього.

Вивчення історії фізики, фізичних законів, термінів, позначень фізичних величин сприяють збагаченню словникового запасу учнів, розширенню їхнього світогляду, їх інтеграції зі світовою спільнотою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вакуленко М. О. Фізичний тлумачний словник / М. О. Вакуленко, О. В. Вакуленко. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2008. – 767 с.
2. Запозичені слова в українській мові. Вікіпедія : https://uk.wikipedia.org/wiki/Запозичені_слова_в_українській_мові
3. Запозичення в українській мові. Українська Грамота : ukgramota.kievpereklad.com.ua/zapozichennya/