

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Вергун Ігор

ЗАДАЧІ З ФІЗИКИ НА ОСНОВІ ДВОМОВНОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Відповідно до навчальної програми для 10–11 класів[2] вказує 10 ключових компетентностей, які потрібно формувати в учнів під час уроків фізики, наприклад: спілкування державною/рідною мовою, спілкування іноземними мовами, математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях та інші.

Компетентність у точних науках – це здатність використовувати знання і методології відповідно до людських потреб і бажань. Компетентність у природничих науках передбачає розуміння змін, спричинених людською діяльністю і відповідальність кожного індивідуального громадянина [4].

Аналізуючи наукову літературу з питання формування компетентностей з фізики в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) нами встановлено, що цією проблемою займаються велика кількість науковців. Значні внески у дослідження цього питання здійснили П. С. Атаманчук, І. В. Бургун, В. П. Вовкотруб, М. Ю. Галатюк, О. І. Ляшенко, М. І. Садовий, О. М. Трифонова та ін. Питання методики розв'язання задач у навчанні фізики знайшло своє відображення у працях С. У. Гончаренка, Є. В. Коршака, С. А. Муравського, А. І. Павленка, О. В. Сергєєва, В. Д. Сиротюка та ін.

Розглядаючи проблему формування ключових компетентностей під час освітнього процесу з фізики у ЗЗСО нами встановлено, що мало досліджено питання організації діяльності для формування всіх ключових компетентностей.

Розвиваючись українське суспільство на сьогоднішній день враховуючи

евроінтеграційний процес потребує випускників в яких сформовані в повній мірі ключові компетентності та які здатні вирішувати життєві та професійні проблеми, які в майбутньому постануть перед ними.

Розв'язування задач – це один з найважливіших видів діяльності учнів та який є специфічним інтелектуальним видом діяльності людини. Даний вид діяльності учнів дає можливість сформувати більшість ключових компетентностей, але щоб охопити всі компетентності ми пропонуємо організувати розв'язування задач в умовах двомовної освіти, адже це дасть можливість вчителю продемонструвати та навчати учнів використовувати набуті знання на уроках фізики.

Розглянемо приклад фрагменту уроку розв'язування задач з розділу «Механіка» (табл. 1), що містить фізичну задачу.

Таблиця 1

Розв'язування задач

The condition of the problem	Умова задачі
Example 1. A person mass 50 kg, standing on skates, pushes with a force of 20 N a ball mass 2 kg. What is the acceleration of a person and a bullet?	Приклад 1. Людина масою 50 кг, стоячи на ковзанах, відштовхує із силою 20 Н кулю масою 2 кг. Якого прискорення набувають при цьому людина і куля?
<p><i>Дано:</i></p> <p>$m_{\text{л}} = 50 \text{ кг}$</p> <p>$F_{\text{л}} = 20 \text{ Н}$</p> <p>$m_{\text{к}} = 2 \text{ кг}$</p> <hr/> <p>$a_{\text{л}} - ?$</p> <p>$a_{\text{к}} - ?$</p>	<p><i>Розв'язання</i></p> <p>За третім законом Ньютона, тіла діють з однаковими за модулем силами: $F_{\text{л}} = F_{\text{к}}$</p> <p>За другим законом Ньютона:</p> $a_{\text{л}} = \frac{F_{\text{л}}}{m_{\text{л}}} \quad a_{\text{к}} = \frac{F_{\text{к}}}{m_{\text{к}}}; \quad [a] = \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = \frac{\text{кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}^2}}{\text{кг}} = \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ $a_{\text{л}} = \frac{20}{50} = 0,4 \left(\frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right) \quad a_{\text{к}} = \frac{20}{2} = 10 \left(\frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right)$ <p><i>Відповідь:</i> $a_{\text{л}} = 0,4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}; a_{\text{к}} = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.</p>

Використовуючи дану методику учні дає можливість виявити свідомість засвоєння учнями матеріалу, сприяє формуванню практичних умінь і навичок у використанні різноманітних приладів, ознайомленню з досягненнями науки і техніки. Дає можливість вчителя фізики у використанні різних інформаційних ресурсів та організувати освітній процес під час якого формуватимуться всі ключові компетентності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вергун І.В. Методика навчання фізики старшокласників в умовах відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2019. № 183. С. 180–184.

2. Навчальні програми для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти: Фізика і Астрономія. 10-11 класи (наказ № 1539 від 24.11.2017 р.). К.: Освіта, 2017. 55 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-i-astronomiya-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lyashenka-o-i.doc>

3. Трифонова О.М., Садовий М.І., Вергун І.В. Білінгвальна освіта в умовах M-learning *Інформаційні технології в професійній діяльності : матер. XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції*, 18 листопада 2020 р., Рівне: РВВ РДГУ. 2020. С. 179–181.

4. PISA: природничо-наукова грамотність. уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко, С. А. Новікова. перекл. К. Є. Шумова. Київ : УЦОЯО, 2018. 119 с