

7. Сухойваненко Л. Ф. Міжпредметні зв'язки: вчора, сьогодні, завтра. Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. Черкаси: 2014. Вип. 26 (319). С. 36–42.

Герасімова Марія

Науковий керівник – доц. Федчишин Ольга

ДІАГНОСТУВАЛЬНІ ЗАВДАННЯ З ФІЗИКИ ЗА ВИМОГАМИ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Вступ. У сучасних умовах освітніх змін в Україні, зокрема в межах реалізації концепції Нової української школи (НУШ), важливого значення набуває ефективна діагностика навчальних досягнень учнів. Фізика як наука, що поєднує теорію та практику, вимагає особливого підходу до оцінювання. Саме діагностувальні завдання дають змогу виявити рівень засвоєння знань, розвиток експериментальних навичок, критичного мислення й уміння застосовувати знання на практиці. У цьому контексті діагностика навчальних досягнень учнів з фізики набуває особливого значення. Фізика як наука експериментальна потребує впровадження завдань, які дають змогу учням застосовувати теоретичні знання у реальних або змодельованих умовах.

Метою статті є: розглянути методи діагностики навчальних досягнень учнів з фізики в контексті Нової української школи (НУШ) та запропонувати діагностувальні завдання для оцінювання знань.

Діагностувальні завдання мають відображати реальні ситуації, що формують життєві компетентності. Наприклад, замість традиційного завдання «Яка сила діє на тіло масою 2 кг, яке рухається з прискоренням 3 м/с^2 ?» варто запропонувати таке: «Учень несе наплічник масою 6 кг вгору сходами. Визнач, яку роботу він виконує та поясни, як зміниться результат, якщо підйом здійснюватиметься повільніше». Такий підхід спонукає учнів до аналізу, застосування формул, побудови логічного висновку.

Педагогічна діагностика — це процес оцінки навчальних досягнень, який включає вимірювання, аналіз та інтерпретацію отриманих результатів з метою коригування навчального процесу (рис. 1). Вона дозволяє не лише фіксувати результати, але й зрозуміти причини труднощів у навчанні. У фізиці важливим є діагностування експериментальних умінь, що передбачає самостійне проведення досліджень учнями, аналіз результатів і формування висновків.



Рис. 1. Складові компоненти діагностики

Важливо, щоб діагностика передбачала завдання різного рівня складності. Для учнів з базовим рівнем знань підходять тести закритого типу на знання формул або термінів. Для середнього рівня – задачі з частково відкритими відповідями, де потрібно застосувати кілька понять. Для підвищеного рівня – проблемні ситуації на основі життєвого досвіду, наприклад: «Поясни, чому металевий предмет нагрівається швидше, ніж дерев'яний. Які фізичні закони це пояснюють?».

Застосування цифрових технологій, таких як онлайн-тестування, інтерактивні симуляції, мобільні додатки для вимірювань (наприклад, для фіксації коливань або прискорення), робить діагностику динамічною та цікавою. Учень не просто відповідає на запитання, а виконує реальні дії, аналізує дані, отримує миттєвий зворотний зв'язок. Наприклад симулятор PhET дозволяє візуалізувати поняття тиску у доступній та захоплюючій формі. Можна запропонувати учням виконати наступні завдання:

Відкрийте симулятор PhET «Forces and Motion: Basics» у вкладці «Force» (рис. 2).

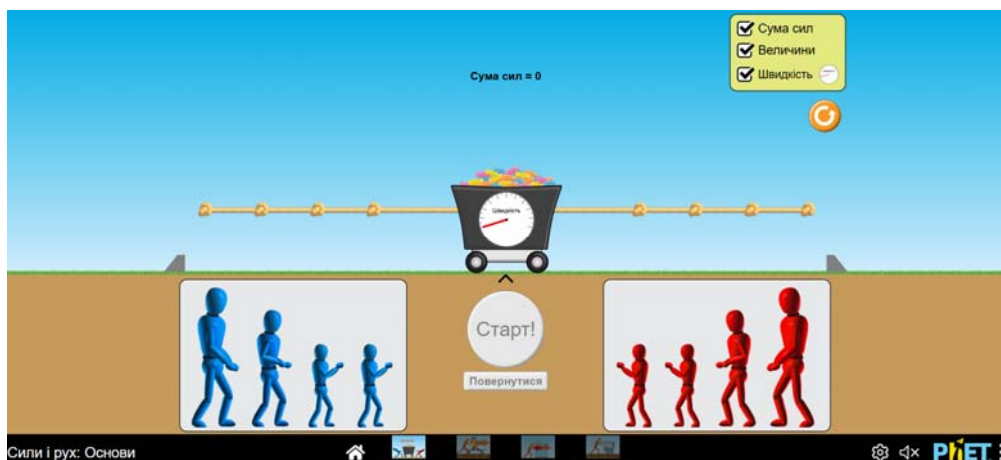


Рис. 2. Симулятор PhET "Forces and Motion: Basics"

Прикладіть силу до різних об'єктів (ящик, людина, тощо) та спостерігайте за змінами у русі об'єкта.

Зверніть увагу, як змінюється сила тертя та взаємодія з підлогою.

Запишіть, як залежить тиск від величини сили та площі поверхні, з якою взаємодіє тіло.

Зробіть висновок про вплив площі опори на величину тиску.

Завдяки інтерактивним інструментам учні можуть експериментувати з різними об'єктами, змінювати параметри сили та площі опори, що сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу. Такий підхід відповідає концепції НУШ, де ключовими є дослідницький підхід, практична діяльність та розвиток критичного мислення.

Висновки. Таким чином, діагностика у фізичній освіті за умов НУШ повинна охоплювати як знаннявий компонент, так і розвиток умінь аналізувати, досліджувати та самостійно робити висновки. Це створює підґрунтя для формування відповідального, компетентного та вмотивованого учня, який здатний застосовувати знання в реальному житті. Прикладом ефективного використання діагностики може бути спільна робота учнів над проєктом «Енергоощадна школа», в якому вони вимірюють енергоспоживання побутових приладів, аналізують втрати енергії та пропонують шляхи економії. Таке завдання охоплює міждисциплінарність, дослідницький підхід, розвиток навичок комунікації та самооцінювання – усе, що становить основу якісної сучасної освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Міністерство освіти і науки України. (2016). Концепція «Нова українська школа». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua> (Дата звернення 15.04.2025).
2. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. Forces and Motion: Basics. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://phet.colorado.edu> (Дата звернення 17.04.2025)
3. Слободяник О.В. Виконання домашніх експериментальних завдань з використанням PhET-симуляцій. Наукові записки. Кіровоград : РВВ КДПУ імені В. Винниченка, 2014. С.165-168.