

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ МОДЕЛЕЙ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
mohun_sergey@ukr.net

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
olga.fedchishin.77@gmail.com

Фізика є фундаментальною наукою, яка вивчає загальні закономірності перебігу природних явищ, закладає основи світорозуміння на різних рівнях пізнання природи і дає загальне обґрунтування природничо-наукової картини світу. Сучасна фізика, крім наукового, має важливе соціокультурне значення. Вона стала невід'ємною складовою культури високотехнологічного інформаційного суспільства.

Високий рівень систематизації фізичних знань, логічна досконалість основних теорій, глибоке проникнення в неї математики – все це дозволяє вважати фізику еталоном природничо-наукових знань, який поки що недосяжний для більшості наук [3]. В умовах швидкого розвитку інформаційних технологій і змін щодо вимог освітнього процесу система освіти повинна реагувати швидким пошуком нових засобів навчання, методів і підходів до використання інформаційно-комунікаційних технологій. Тому актуальною є організація освітнього процесу з урахуванням технологій дистанційного навчання як у закладах вищої освіти, так і в закладах загальної середньої освіти, розробка теоретичних, практичних і соціальних аспектів їх застосування.

Метою даної роботи є розглянути використання віртуальних фізичних моделей в процесі організації дистанційного навчання.

Важливим в організації освітнього процесу є застосування різних форм діяльності здобувачів освіти. Велике значення у формуванні та розвитку як ключових, так і предметної компетентності учнів, студентів є організація практичних занять. У процесі проведення практичних занять учні виконують різні завдання, які забезпечують свідоме засвоєння знань, формування власної стратегії їх розв'язання, планування процесу отримання результату та контроль за його достовірністю та оптимальністю. Практичні заняття – рішення задач. Для успішного оволодіння прийомами виконання завдань можна виділити три етапи [1].

На першому етапі необхідно ознайомити здобувачів вищої освіти з друкованими та електронними посібниками, в яких висвітлена методика розв'язування конкретного типу завдань: з навчальними матеріалами, що містяться в базах даних, відеолекціях. Здобувачам освіти пропонуються типові завдання, розв'язання яких дозволяє застосовувати стереотипні прийоми, характерні для такого типу завдань.

Для самоконтролю використовуються тести, які не просто констатують правильність відповіді, але і дають докладні роз'яснення, якщо обрана невірна відповідь; в цьому випадку тести виконують не тільки контролюючу, а й навчальну функцію.

На другому етапі розглядаються завдання творчого характеру. У цьому випадку підвищується роль викладача, вчителя. Спілкування вчителів з учнями чи викладачів зі студентами в основному ведеться з використанням on-line технологій. Такі заняття не тільки формують творче мислення, а й формують навички ділового обговорення проблеми, дають можливість освоїти мову професійного спілкування.

На третьому етапі виконуються тестові завдання, які дозволяють перевірити навички вирішення конкретних завдань.

Тестування на сьогодні, є звичним інструментом у роботі як учителів, так і викладачів закладів вищої освіти. Кожен учитель повинен не лише користуватись різноманітними збірниками тестових завдань для контролю та діагностики успішності навчання учнів, але і сам уміти складати ці тестові завдання.

Тестові завдання як сучасний вид контролю дають можливість вчителю перевіряти знання учнів з вивченого матеріалу, а учням – розвивати увагу, пам'ять, кмітливість, мислення, вміння аналізувати та робити висновки. До того ж лаконічні та цікаві для сприймання тести викликають інтерес в учнів. Як правило, під час роботи з тестами розкриваються логічні та творчі здібності учнів [4]. Такі контрольні завдання можуть виконуватися як в off-line, так і в on-line режимах залежно від змісту, обсягу і ступеня значимості контрольного завдання.

Практичні заняття для дистанційного курсу розробляють переважно в форматах Macromedia Flash, PDF і Power Point [1].

Однак, ми пропонуємо поєднати навчальні практичні завдання, що пропонуються здобувачам освіти, а точніше перевірку їх правильного розв'язання з відповідними віртуальними фізичними моделями.

Наведемо приклад такого завдання.

Завдання. Тіло кинуте під кутом 60° до горизонту з початковою швидкістю 15 м/с . Визначте швидкість тіла через 1 с після початку руху, його максимальну висоту підняття та дальність польоту без врахування опору середовища: 1) на поверхні Землі; 2) на поверхні Місяця.

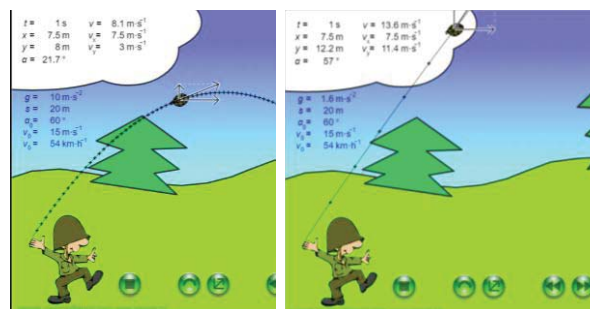


Рис. 1. Фізичні величини через 1 с на Землі (а) та Місяці (б)

Виконавши усі пункти цього завдання, пропонуємо студенту чи учню переконатися у їх правильності, використавши можливості фізичної моделі цього виду руху (рис. 1, рис. 2) [7].

У процесі розв'язування фізичних задач в інтерактивних комп'ютерних середовищах в учнів формуються фундаментальні знання про явища природи, закони і закономірності протікання фізичних процесів, вони оволодівають специфічним інструментарієм, що стає потужним засобом наукового пізнання [5].

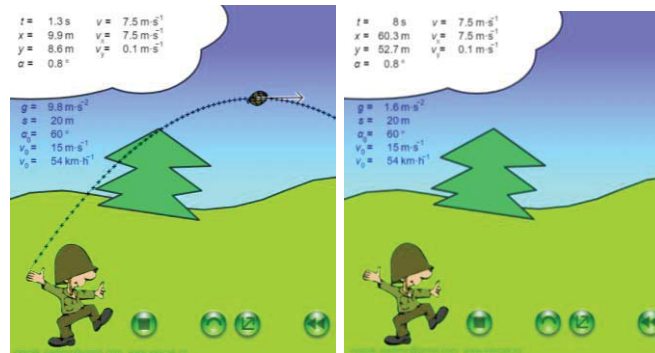


Рис. 2. Максимальна висота підняття на Землі (а) та Місяці (б)

Звичайно, під час реалізації дистанційного навчання виникають певні труднощі: заклади загальної середньої освіти не готові до того, що освітній процес відбуватиметься поза межами класних кімнат; недостатня матеріальна база як окремих учителів, так і учнів; невміння користуватися програмним забезпеченням, яке дозволить провести повноцінний віртуальний урок. Сьогодні існує велика кількість додатків, сервісів і програмних продуктів для здійснення якісного дистанційного навчання. Більшість з них досить прості у використанні, безкоштовні для завантаження та доступні як для комп'ютерів, ноутбуків, планшетів, так і для мобільних телефонів [2].

Дистанційне навчання відкриває здобувачам освіти доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність їх роботи, дає нові можливості для творчості, знаходження і закріплення різних професійних навичок, а викладачам дозволяє реалізовувати принципово нові форми і методи навчання із застосуванням моделей фізичних явищ і процесів.

Система дистанційної освіти може і повинна зайняти своє місце в системі освіти, оскільки при грамотній її організації вона забезпечує якісну освіту, що відповідає вимогам сучасного суспільства сьогодні [6].

Список використаних джерел

1. Дидора Т. Д., Мохун С. В., Иванко В. В. Организация и дидактическое обеспечение дистанционной формы обучения в вузе // Образовательные технологии. М.: 2010, № 2. С. 36–52.
2. Жук М. Д., Мартинюк С. В., Федчишин О. М. Застосування дидактичних засобів Learningapps як інструментарію для дистанційного навчання фізики. Тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції. «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи». (Тернопіль 30 квітня 2020 року). Т. 2020. С. 81–84.
3. Мохун С.В. Викладання фізики і педагогічна майстерність викладача. *Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю*. 2017. Випуск 23. С. 142–146.

4. Федчишин О. М., Мохун С. В. Тестові завдання міжпредметного змісту для формування природничо-наукової компетентності учнів на уроках фізики / *Фізико-математична освіта. Науковий журнал*. Суми, 2020. Випуск 1(23). С. 123–133.

5. Федчишин О. М., Мохун С. В. Методичні особливості застосування комп'ютерного моделювання при вивченні фізики. *Збірник тез за матеріалами II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції та з нагоди святкування 30-річчя кафедри інформатики та методики її навчання*. Тернопіль Осадца Ю. В. 2018. С. 220–227.

6. Дистанційне навчання: моделі, технології, перспективи. URL: <http://confesp.fl.kpi.ua/ru/node/%201123> (дата звернення 1.11.2020).

7. Фізика в школі. URL: <https://www.vascak.cz/> (дата звернення 1.11.2020).

МЕТОДИКА МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ВИЩОЇ ШКОЛИ: ВИКЛИКИ ТА РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ

Ороновська Лариса Дмитрівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри музикознавства та методики музичного мистецтва, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, lorikulya@gmail.com

Проблема виховання студентів вищих навчальних закладів залишається сьогодні актуальною у контексті змін парадигми освіти у ХХІ столітті та досягнень сучасної гуманітарної науки про людину як найвищу суспільну цінність і методика музичного мистецтва вищої школи – не є винятком цього процесу.

Інтеграційні процеси, сучасні інноваційні технології та методи навчання що відбуваються в Україні, європо-центричність, пробудження громадянської і громадської ініціативи, виникнення різних громадських рухів, міграційні зміни всередині суспільства, ідентифікаційні та реідентифікаційні процеси в особистісному розвитку кожного українця, відбуваються на тлі сплеску прояву патріотичних почуттів, інтересу і нових ставлень до історії, культури, релігії, традицій і звичаїв українського народу та народів світу [2, с. 28–36].

Досліджуючи проблему видозміни мистецького напрямку констатуємо, що основними складовими музичного виховання є толерантність, комунікація та ідентичність, то питання анкети були поділені на блоки, які стосувалися кожної складової мистецького виховання та музики як засобу виховного впливу на особистість.

Так, питання першого блоку стосувалися толерантності студентів та дозволили з'ясувати чи товаришують студенти із представниками іншої національної чи етнічної приналежності; відношення студентів до представників інших рас і національностей; їх ставлення до шлюбу між представниками різних національностей, до переселенців в Україні та до біженців, а також ставлення до прояву міжкультурної інтолерантності. Крім того, даний блок містив питання, спрямовані на визначення студентами основних причин конфліктів між представниками різних народів та проектування власних дій у разі спостереження подібної конфліктної ситуації.

Другий блок питань анкети стосувався комунікації студентів. Питання даного блоку дозволили з'ясувати, що відчуває студент, коли у його присутності