

Суворова Н.М.

Херсонський державний університет

ВИКОРИСТАННЯ PHET-СИМУЛЯЦІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ У 7 КЛАСІ

Стрімкий розвиток науки та техніки висуває нові вимоги до кожного члена суспільства. Підготовка фахівців, здатних швидко орієнтуватися в досягненнях науки, сучасних інформаційних технологіях, виконувати професійні завдання практичного та прикладного змісту, починається у закладах загальної середньої освіти. У зв'язку з цим, вчителю необхідно активно використовувати сучасні інформаційні технології при плануванні освітнього процесу, серед яких мобільні додатки, Google-форми, Google-class, різного виду стимуляційні платформи та ін.

Аналіз результатів анкетування вчителів природничих дисциплін засвідчив, що більшість респондентів використовують у своїй професійній діяльності сучасні інформаційно-комунікаційні технології з метою проведення уроків та виконання учнями домашнього завдання. Проте, вчителі мають певні труднощі з організацією лабораторних занять з використанням ІКТ, зокрема з використанням симуляцій.

У зв'язку з цим **метою** статті є виділення переваг використання Phet-симуляцій у процесі вивчення фізики в основній школі (на прикладі 7 класу).

Досягнення поставленої мети вимагає виконання наступних **завдань**:

- аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження;
- виділення переваг використання Phet-симуляцій у процесі вивчення фізики в основній школі (на прикладі 7 класу).

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що питання використання засобів ІКТ в освітньому процесі є предметом дослідження таких науковців як В. Биков, С. Бузян, С. Величко, Ю. Жук, О. Мерзликін, Н. Морзе, О. Соколюк, Л. Чернікова та інші. У своїх доробках дослідники виділяють переваги та недоліки використання засобів ІКТ в освітньому процесі з фізики. До основних переваг використання ІКТ відносять: підвищення мотивації до вивчення фізики, розширення можливостей подання навчального матеріалу, активне залучення учнів до різних видів діяльності (підготовка доповіді та презентації до неї, виконання розрахунків фізичного експерименту, виконання он-лайн дослідів та ін.), формування в учнів рефлексії власної діяльності, індивідуалізація навчання та використання ігрових прийомів [1].

До засобів ІКТ, які може використати вчитель, відносять різного виду інтерактивні симуляції фізичних процесів. Однією з таких платформ є PhET-симуляції (Університет Колорадо), яка має понад 100 інтерактивних моделей для викладання та вивчення природничих наук, у тому числі й фізики. Ці симуляції забезпечують анімовані інтерактивні та ігрові середовища, які дають змогу учням вивчати фізичні явища та виконувати певні дослідження [2]. Основними шляхами використання інтерактивних симуляцій під час викладання фізики є:

1. наочні візуалізації та демонстрації фізичних процесів та явищ – під час викладання нового навчального матеріалу;

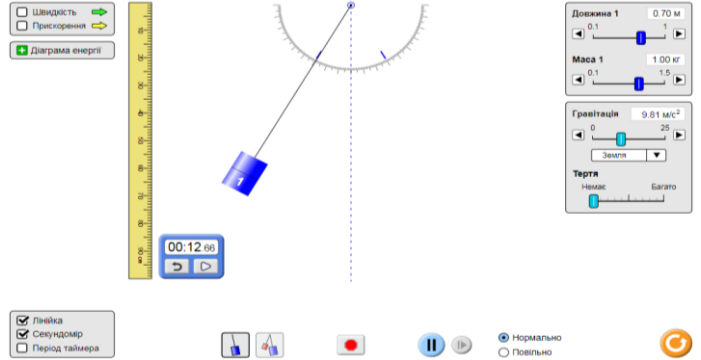
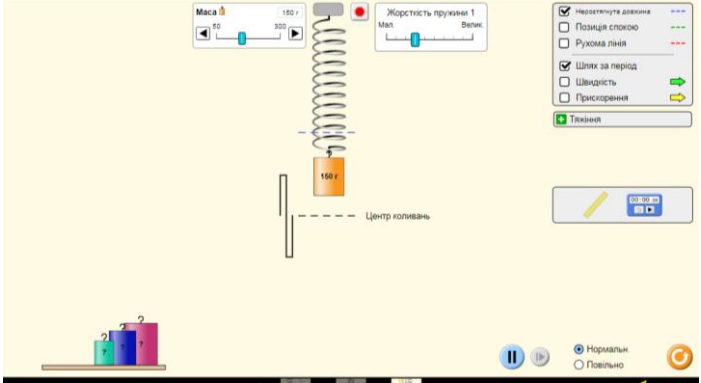
2. виконання домашніх завдань з фізики – залучення учнів до наукових навчальних досліджень, щоб ознайомити з новими темами або поглибити після викладання нового матеріалу;

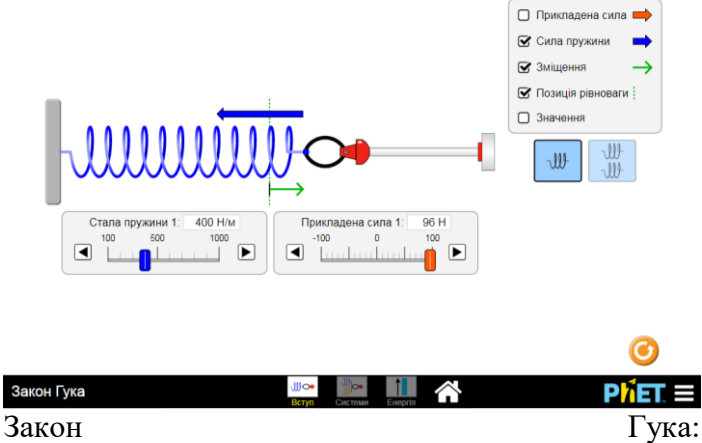
3. виконання лабораторних робіт – дозволяють школярам виконувати дослідження, які були б неможливі на реальному обладнанні; моделювання PhET забезпечує легку та точну повторюваність досліджуваних явищ; чимало моделей включають вимірювальні прилади.

Аналіз навчальної програми з фізики для 7 класу [3] дозволив виділити теми, під час вивчення яких доцільно використовувати інтерактивні моделі PhET (таблиця 1).

Таблиця 1

Можливості використання інтерактивних моделей PhET під час навчання фізики в основній школі

Назва теми з фізики, клас	Модель PhET	Шляхи використання
<p>Коливальний рух. Амплітуда коливань. Період і частота коливань. Маятники (7 клас)</p>	 <p>Лабораторія маятників: https://phet.colorado.edu/uk/simulation/pendulum-lab</p>	<p>Демонстрація руху математичного маятника при різних параметрах. Виконання лабораторної роботи «Дослідження коливань нитяного маятника»</p>
<p>Сила пружності (7 клас)</p>	 <p>Маси і пружини. Основи: https://phet.colorado.edu/uk/simulation/masses-and-springs-basics</p>	<p>Демонстрація залежності періоду коливань від жорсткості пружини та маси тягарця.</p>

<p>Закон Гука (7 клас)</p>	 <p>Закон Гука: https://phet.colorado.edu/uk/simulation/hookes-law</p>	<p>Демонстрація напряму сили пружності</p>
--------------------------------	---	--

Узагальнюючи вищенаведене, можна стверджувати, що інтерактивні моделі PhET мають широке поле використання в освітньому процесі з фізики. У подальших дослідженнях заплановано розробку методичних рекомендацій щодо використання PhET симуляцій на уроках фізики в основній школі.

Література

1. Гарбич-Мошора О. Переваги та недоліки використання інформаційних технологій в навчальному процесі / О. Гарбич-Мошора // [Молодь і ринок](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2013_12_15). - 2013. - № 12. - С. 67-70. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2013_12_15
2. Проект PhET [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://phet.colorado.edu/uk/teaching-resources/planningToUsePhet>.
3. Фізика. 7-9 клас: [Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів] [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>.

**Рекомендує до друку
науковий керівник**

доцент Наталія Єрмакова-Черченко