

SCI-CONF.COM.UA

MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS



**ABSTRACTS OF X INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JUNE 25-27, 2022**

**STOCKHOLM
2022**

MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden

25-27 June 2022

Stockholm, Sweden

2022

UDC 001.1

The 10th International scientific and practical conference “Modern science: innovations and prospects” (June 25-27, 2022) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. 499 p.

ISBN 978-91-87224-02-7

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern science: innovations and prospects. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-science-innovations-and-prospects-25-27-iyunya-2022-goda-stokgolm-shvetsiya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: sweden@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 SSPG Publish ®

©2022 Authors of the articles

СТРУКТУРИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

PEDAGOGICAL SCIENCES

35. *Borysova T., Obolonska O., Badogina L., Riznyk A.* 177
CONTROL OF THE FORMATION OF SKILLS IN V COURSE STUDENTS OF INTERNATIONAL FACULTY OF MEDICAL UNIVERSITY WITH DISTANS LEARNING
36. *Shamanska O. I.* 181
PECULIARITIES OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES USING IN THE CONTEXT OF ADULT EDUCATION IN UKRAINE
37. *Агасієва Ірада Абдулла кизи* 185
ПЕРЕТВОРЮЄМО СТЕРЕОТИПИ: МАЙБУТНІ ВЧИТЕЛІ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ З ІННОВАЦІЙНОЮ ПЕДАГОГІЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ НАВЧАЮТЬСЯ ПРАЦЮВАТИ З ДІТЬМИ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ЗДОРОВ'Я
38. *Бобро Л. В.* 190
ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМ І ЗАСОБІВ ПАРТНЕРСЬКОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ТА СУЧАСНИХ БАТЬКІВ
39. *Васюченко А. В., Агалаков В. С.* 195
УКРІПЛЕННЯ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У ВНЗ
40. *Гасымова Флора Байрам кызы* 200
РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ И СТАНОВЛЕНИИ ЛИЧНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
41. *Задоріна О. М.* 204
ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ШЛЯХОМ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ПРИКЛАДНОГО СПРЯМУВАННЯ
42. *Крамаренко В. В.* 210
СКЛАДОВІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З НАВІГАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ СУДНАМИ
43. *Нечепорук Я. С.* 213
ІСТОРИЧНІ МАРКЕРИ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВІТЧИЗНЯНИХ ЛЬОТНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ СЕРЕДИНИ ХХ СТОЛІТТЯ
44. *Онкович Г. В., Адамія З.* 218
ТЕОРІЇ СУЧАСНОЇ МЕДІАОСВІТИ
45. *Пилаєва Т. В.* 227
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ АВСТРАЛІЇ
46. *Федчишин О. М., Шандрук Т. А.* 231
ОКРЕМІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІІ САМОСТІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Федчишин Ольга Михайлівна

к.п.н., доцент

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна

Шандрук Тетяна Анатоліївна

вчитель фізики вищої категорії
Тернопільський педагогічний ліцей
м. Тернопіль, Україна

Вступ. Модернізація системи освіти передбачає запровадження ефективних сучасних технологій та новітніх досягнень, зокрема, засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Процес навчання у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) передбачає формування в учнів умінь досліджувати, інтегрувати знання, практично застосовувати отримані знання та вміння. Це передбачає удосконалення усіх аспектів навчального процесу, використання більш ефективних сучасних методів наукового пізнання.

Використання методичних систем навчання, які ґрунтуються на ІКТ, вносить значні зміни у всі компоненти освітнього процесу, в тому числі, і організацію самостійної пізнавальної діяльності учнів.

Метою статті є обґрунтувати методичні основи застосування комп'ютерних моделей для активізації самостійної пізнавальної діяльності учнів ЗЗСО у процесі вивчення фізики.

Аналіз попередніх досліджень. Проблему запровадження ІКТ та розвитку й активізації самостійної пізнавальної діяльності здобувачів освіти у процесі вивчення фізики досліджували провідні науковці П. С. Атаманчук, В. Ю. Биков, С. П. Величко, М. І. Жалдак, Ю. О. Жук, О. І. Іваницький, О. І. Ляшенко, В. Ф. Заболотний, О. С. Мартинюк та ін.

Методи дослідження. У процесі дослідження використовувались методи аналізу педагогічної, науково-методичної літератури, дисертаційних досліджень, електронних ресурсів; здійснювалася систематизація та узагальнення результатів вітчизняного і зарубіжного досвіду.

Результати й обговорення. У процесі вивчення фізики вчителю ЗЗСО необхідно так організувати і реалізувати освітній процес, щоб навчити здобувачів освіти здатності творчо мислити, використовуючи набуті у процесі діяльності знання, навички та вміння, сприяти активізації пізнавального інтересу, активності на заняттях, самостійності в одержанні знань. Тобто, учитель повинен організувати освітній процес, використовуючи технології, методи, прийоми, засоби навчання, які сприятимуть підвищенню рівня пізнавальної діяльності учасників освітнього процесу. Така активізація самостійної пізнавальної діяльності має здійснюватися систематично з урахуванням й у взаємозв'язку основних психолого-педагогічних та організаційно-методичних засад, які відображають певний період чи етап розвитку як науки, так й освітньої галузі суспільства в цілому.

Активізацію самостійної пізнавальної діяльності учнів можна здійснювати різними шляхами: моделювання фізичних явищ чи процесів використання творчих фізичних задач; проблемних завдань, застосування електронних ресурсів в освітньому процесі; проведення творчих семінарів, застосування проєктних технологій, тощо.

Самостійна діяльність є засобом отримання якісних і міцних знань учнів, розвитку їх розумових здібностей; є ефективною тоді, коли самостійна діяльність є одним з основних елементів навчального процесу, якщо для неї передбачений час і вона є систематичною.

Учні можуть застосовувати ІКТ у відповідності зі своїми індивідуальними бажаннями та потребами – наприклад, під час виконання вправ, розв'язування задач у процесі самостійної та домашньої роботи учнів, у ході самостійного вивчення окремих законів, з метою заповнення прогалін у своїх знаннях, які з різних причин з'явилися у ході навчання тощо.

Під час організації самостійної роботи здобувачів освіти, застосовуючи засоби ІКТ учні можуть виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати додаткову інформацію, необхідну для виконання цього завдання; самостійно шукати методи, способи та засоби виконання завдання; виконувати розрахунки й увести відповідь; одержати аналіз і оцінку відповіді і за необхідності одержати додаткові вказівки чи додаткове завдання для детальнішого і повнішого усвідомлення та глибшого опанування навчальним матеріалом чи для остаточного узагальнення одержаних результатів у ході експериментування та формулювання висновків.

Організація самостійної пізнавальної діяльності під час вивчення фізики в ЗЗСО має низку переваг: учень може обрати вільну траєкторію своєї навчальної діяльності і властивий саме йому режим і темп роботи; учень у своїй самостійній діяльності не відчуває впливу вчителя, однокласників однак зростає роль самооцінки та самоконтролю на основі запропонованих і чітко сформульованих критеріїв.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому просторі забезпечує розвиток особистості учня, підготовку їх до результативної життєдіяльності в умовах достатньо розвинутого та насиченого інформаційного суспільства, що передбачає: розвиток мислення; формування навичок і вмінь приймати оптимальне рішення або пропонувати варіанти виважених рішень у складній навчальній ситуації; формування інформаційної культури, умінь здійснювати обробку інформації; естетичних та інтелектуальних якостей учня за рахунок можливостей комп'ютерних програм та мультимедійних технологій.

Використання ІКТ у процесі навчання фізики має особливі предметні ознаки: використання комп'ютерних вимірювальних систем, віртуальний фізичний експеримент, комп'ютерне моделювання, комп'ютерна обробка результатів фізичного дослідження, візуальне його зображення (графіки, діаграми, гістограми) тощо [1].

Застосування ІКТ в освітньому просторі забезпечує формування наступних умінь: робота з інтерактивними мультимедійними системами;

розробка власного або адаптація існуючого прикладного програмного забезпечення відповідно до дидактичної мети; робота з фізичними приладами, установками та навчальними комплектами; створення мультимедійних дидактичних матеріалів; організація навчально-виховного процесу з використанням інтерактивного ППЗ тощо. Таким чином, у процесі класної чи самостійної роботи учнями здобуваються певні уміння роботи з ІКТ у контексті саме фізичної освіти.

На користь використання моделей при вивченні фізики свідчить не тільки висока ступінь їх наочності, а й те, що учні самі мають змогу впливати на хід віртуального експерименту, що викликає у них зацікавленість до проведення реальних дослідів.

Наведемо приклади завдань з використанням комп'ютерної симуляції «Лабораторія гравітаційних сил» [2].

Комп'ютерна модель «Лабораторія гравітаційних сил» дозволяє учням спостерігати силу тяжіння, з якою діють два об'єкти один на одного, учні мають можливість змінювати маси тіл, відстані між ними, аналізувати досліджувані процеси. Використовуючи цю симуляцію, учні мають змогу встановити зв'язок між силою тяжіння та масами тіл, відстанню між тілами, пояснити третій закон Ньютона для гравітаційної сили, визначати гравітаційну сталу.

Наведемо приклади завдань.

1. Використовуючи симуляцію «Лабораторія гравітаційних взаємодій» проаналізуйте: як залежить сила гравітаційної взаємодії від мас тіл; відстані між тілами.

2. Як зміниться сила гравітаційної взаємодії між двома кулями, якщо а) зменшити масу першої кулі, не змінюючи другу масу; б) масу однієї кулі зменшити у 2 рази; в) відстань між їх центрами зменшити в 2 рази. Перевірте одержані дані за допомогою комп'ютерної моделі.

3. На якій відстані сила притягання між двома кулями масою 1 т дорівнюватиме 0,667 мкН?

4. У скільки разів сила взаємодії двох куль, зображених на рис. 1 а) відрізняється від сили взаємодії двох куль, зображених на рис. 1 б).

5. Визначте силу гравітаційної взаємодії двох куль у момент їх зіткнення рис. 1 в), якщо діаметр куль 4 см.

6. Складіть задачу за рис. 1 в), 1 г).

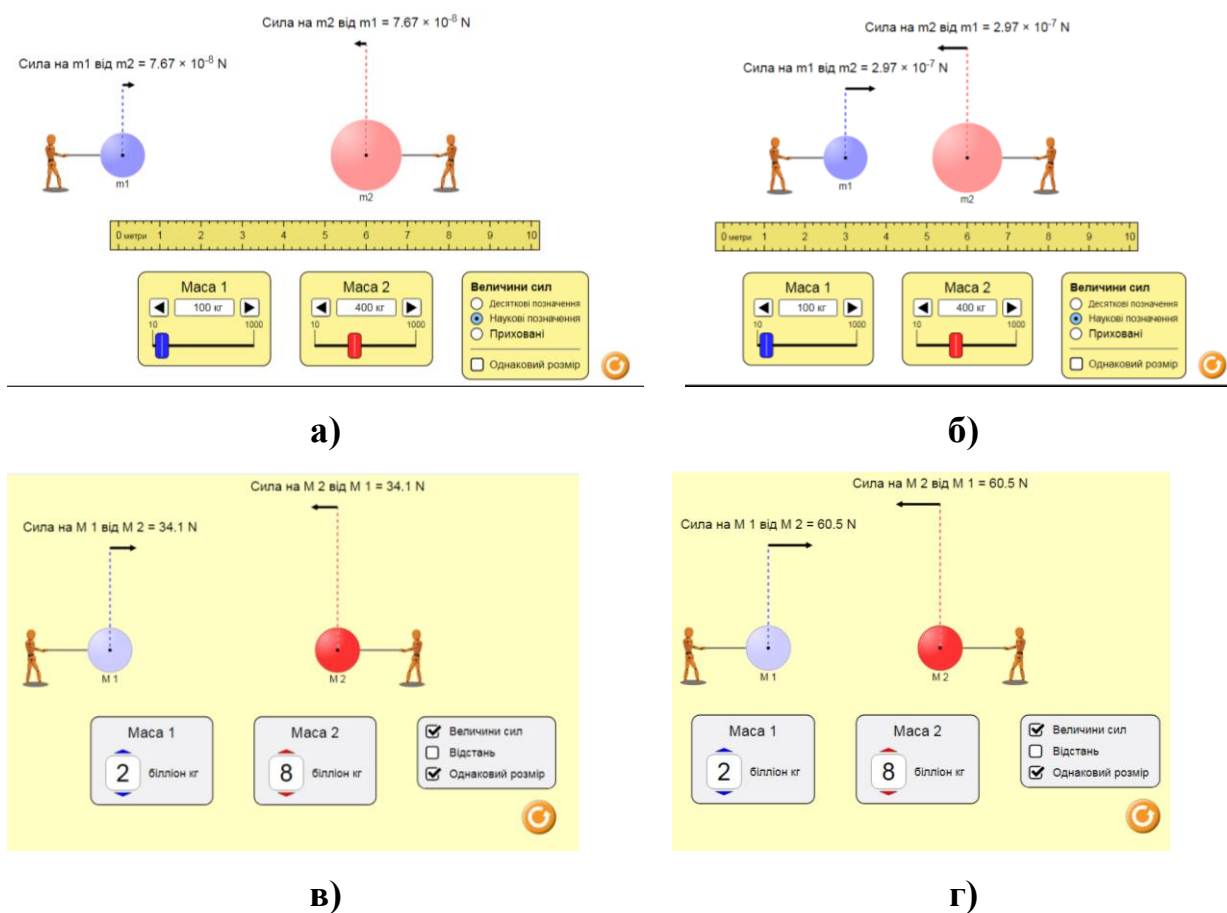


Рис. 1. «Лабораторія гравітаційних сил»

Робота учнів з комп'ютерними моделями є корисною та ефективною, оскільки комп'ютерні моделі дозволяють в широких межах змінювати початкові умови фізичних експериментів і виконувати численні віртуальні досліди. Така інтерактивність відкриває перед учнями величезні пізнавальні можливості та забезпечує їх безпосередню участь у проведенні експериментів. При використанні моделей комп'ютер надає можливість візуалізації спрощеної моделі певного явища природи. Крім того, комп'ютерне моделювання дозволяє продемонструвати учням фізичні явища та процеси. Очевидно, що

використання комп'ютерних моделей сприяє формуванню в учнів більш ґрунтовних знань, підвищенню рівня їх фундаментальної підготовки з фізики.

Застосування ІКТ на уроках фізики не лише підвищує інтерес учнів до предмета вивчення, а й стимулює вчителя підвищувати свою педагогічну майстерність та методичний рівень власної професійної підготовки. Сучасні вимоги до освітнього процесу якраз і пов'язані саме з вміннями вчителя кваліфіковано обирати й успішно реалізовувати ті технології, які найбільше відповідають змісту та цілям вивчення конкретної дисципліни і поряд з цим оптимально сприяють досягненню гармонійного розвитку учнів, сприяють формуванню компетентностей учня.

Ефективність застосування комп'ютерних моделей ґрунтується на змінах навчальної діяльності учня та кардинальній модернізації діяльності вчителя фізики, який повинен володіти певними методичними прийомами, а саме знати: методологічні аспекти, цілі та завдання застосування інформаційних технологій навчання фізики; функції, значення і місце інформаційних технологій та засобів навчання фізики в навчально-виховному [3].

Звичайно, що використання комп'ютерних моделей не може замінити реальні лабораторні роботи чи роботи фізичного практикуму, але їх використання дає можливість учням перевірити закони та закономірності, які вивчаються. Адже важливо зацікавлювати учнів, робити їхню роботу вмотивованою, осмисленою.

Висновки. Комп'ютерне моделювання є важливою складовою освітнього процесу. Використання комп'ютерного моделювання на уроках фізики стимулює самостійну діяльність учнів, активізує творчу діяльність та позитивно впливає на успішність учнів, розширює межі розуміння фізичних явищ та процесів, що відбуваються в навколишньому середовищі. Комп'ютерні моделі забезпечують високий ступінь наочності, учні мають змогу самостійно втручатися в перебіг експерименту, змінювати умови його проведення, що сприяє розвитку мотивації, зацікавленості та бажання експериментувати, проводити самостійні дослідження в галузі природничих наук.

Список використаних джерел

1. Жук М. Д., Мартинюк С. В., Федчишин О. М. Інформаційно-комунікаційні технології в процесі вивчення фізики. *Тези доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції «Modern science: problems and innovations»* (Стокгольм, Швеція, 5–7 квітня 2020 р.), 2020 р. С. 390–398.
2. Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики. URL: <https://phet.colorado.edu/uk/simulations/gravity-force-lab>.
3. Федчишин О. М. Діяльність вчителя на уроках фізики з використанням інформаційних технологій та засобів навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : тези доп. міжн. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Тернопіль, 9–10 листопада, 2017). Тернопіль: 2017. С. 244–248.