

результат: високий рівень засвоєння фундаментальних питань і усвідомлення їх практичного застосування.

Список використаних джерел:

5. Інформаційні технології і засоби навчання: Зб. наук. праць / За ред.. В. Ю. Бикова / Інститут засобів навчання АПН України. — К. : Атака, 2005. — 272 с.
6. Жалдак М. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики (гриф МОН України, лист №1/11 –101 від 14.01.2004) / М. Жалдак, В. Лапінський, М. Шут // Інформатика. — 2006. — №3–4. — К. : Шк. світ. — 96 с.
7. С. В. Мартинюк, Г. Генсерук, М. Козбур, І. Горак. Розробка електронного навчально-методичного комплексу з інформатики для 7 класу. — Тернопіль : ТНПУ. Студентський науковий вісник. Вип. 38, 2016. — С. 25–28.

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ НІТ

Мацюк Віктор Михайлович

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри фізики та методики її навчання,

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

mvm279@i.ua

Використання моделювання як методу теоретичного пізнання зумовлене необхідністю розглядати такі властивості реальних об'єктів або процесів, які за технічними або економічними причинами безпосередньо вивчати неможливо або складно [1].

Комп'ютерне моделювання є одним із ефективних методів вивчення фізичних систем. За допомогою комп'ютерних моделей простіше і зручніше досліджувати об'єкти, проводити обчислювальні експерименти, реальна постановка яких ускладнена, або може дати непередбачуваний результат.

Використання комп'ютерних моделей при навчанні фізики відкриває перед педагогом великий дидактичний потенціал, особливо, при подачі нового матеріалу і при проведенні навчального експерименту. Досвід показує, що використання комп'ютерів у навчальній діяльності є і високоефективним способом підвищення мотивації та особистісної орієнтації учнів, розвитку їх творчих здібностей та створення успішного емоційного фону [2].

Комп'ютеризоване заняття з фізики збагачує зворотній зв'язок між усіма учасниками педагогічного процесу, забезпечує ефективну взаємодію всіх його компонентів, сприяє диференціації та індивідуалізації навчання, мотивує навчальну діяльність, сприяє розвитку самоосвітньої компетентності, робить навчальний матеріал більш доступним, полегшує вирішення багатьох дидактичних задач [4, с. 13].

Одним із найперспективніших напрямків використання інформаційних технологій у викладанні фізики, астрономії та інших навчальних предметів є комп'ютерне моделювання процесів та явищ. Комп'ютерне моделювання дозволяє

ілюструвати фізичні експерименти та явища, відтворювати їх суттєві деталі, які можуть бути непоміченими спостерігачем у реальному експерименті. Використання комп'ютерних моделей та віртуальних лабораторій надає вчителю унікальну можливість візуалізації спрощеної моделі реального явища [3]. При цьому можна поетапно додавати до розгляду додаткові факти, які поступово будуть ускладнювати модель та наближати її до реального фізичного явища. Особливо цінною є можливість моделювати процеси, які взагалі неможливо реально відтворити в умовах кабінету фізики. Наприклад, явища у мікро- і мега-світі, роботу ядерних реакторів, тощо.

Хоч комп'ютерна лабораторія не може повністю замінити фізичну лабораторію, але під час виконання комп'ютерних лабораторних дослідів формуються навички, які стануть у пригоді, зокрема, і під час виконання реальних дослідів: вибір умов експерименту, означення параметрів дослідів, проектування візуального результату, вибір оптимального обладнання і т.п. [2, с. 82].

Комп'ютерне моделювання дозволяє змінювати часовий масштаб, змінювати у широких межах параметри і умови експериментів, а також моделювати ситуації, недосяжні в реальних експериментах. Деякі моделі дозволяють виводити на екран графіки залежності від часу величин, які описують експерименти. При чому графіки виводяться на екран одночасно із відображенням самих експериментів, що надає їм особливу наочність і полегшує розуміння загальних закономірностей процесів, що вивчаються.

Все це сприяє розвитку аналітичного і творчого мислення учнів, формуванню їх пізнавальних інтересів.

Застосування нових інформаційних технологій у традиційному навчанні дозволяє диференціювати процес навчання школярів з урахуванням їх індивідуальних особливостей, а також дозволяє здійснювати гнучке управління навчальним процесом.

Впровадження комп'ютерних моделей у навчальний процес відкриває багато можливостей і перспектив навчання фізики. Тому питання розробки і впровадження відповідного програмного забезпечення у шкільну практику є надзвичайно актуальними, але недостатньо розробленими. На даний час найбільш поширеними і популярними є програмні продукти під загальною назвою «Відкрита фізика» та ілюстративно-демонстраційний комплекс «Фізика в картинках», а також програмно-методичні комплекси «Активна фізика», «Жива фізика», «Віртуальна фізична лабораторія», «Бібліотека наочностей з фізики», електронні підручники «Фізика-7», «Фізика-8», «Фізика-9». Але в Україні процес створення відповідного програмного забезпечення знаходиться ще на стадії становлення і вимагає належної уваги освітніх установ. Тут є широке поле для реалізації міжпредметних зв'язків і застосування творчого потенціалу учнів і фахівців різних рівнів і напрямків підготовки. Зокрема, було б корисним і доцільним створення спільної проблемної групи студентів кафедри фізики і кафедри інформатики, у якій би молоді науковці і програмісти займалися розробкою і створенням навчально-методичних програмних продуктів для вивчення різних тем фізики у школах і вузах.

Список використаних джерел:

1. Білоусова Л.І. Комп'ютерне моделювання у навчальному процесі фізики / Білоусова Л.І. // Методологічні питання наукового дослідження: матеріали доповідей теоретико-методологічної конференції. – Х.: ХОГОКЗ, 2007. – С.6-8.
2. Величко С.П. Сучасні технології у фізичному експериментуванні: навчальний посібник / Величко С.П., Кузьменко О.С. – Кіровоград: Авангард, 2009.- 164 с.
3. Воронкін О.С. Комп'ютерне моделювання фізичних явищ із використанням середовища LabView / Воронкін О.С., Хохола Т.В. // Інтернет – Освіта – Наука – 2012: збірник праць VIII Міжнародної науково-технічної конференції. – Вінниця, 2012.- С.90-92.
4. Петриця А.Н. Методичні рекомендації для вчителів з проблеми оптимізації комп'ютерних технологій у вивченні фізики / Петриця А.Н. – Кіровоград: РВЦ КДПУ, 2008.-68 с.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ AUGMENTED REALITY У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ХІМІЇ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Мідак Лілія Ярославівна

кандидат хімічних наук,
доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
lilia.midak@gmail.com

Кузишин Ольга Василівна

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
olgaifua3108@gmail.com

Базюк Лілія Володимирівна

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти,
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
liliya30@ukr.net

Для ефективного вивчення хімічних дисциплін та підготовки майбутніх вчителів хімії, на сучасну пору актуальним завданням є використання численних демонстрацій в навчальному процесі, які є неможливими без використання спеціальних хімічних програм, програм-симуляторів та програм-реалізаторів доповненої реальності [1, 2]. Використання об'єктів доповненої реальності дає можливість викладачу швидко та доступно пояснити великий об'єм теоретичного матеріалу, а студентам ефективно його засвоїти, розвиває у них творче мислення та підвищує мотивацію до навчання [1].

Доповнена реальність (augmented reality, AR) дає можливість максимально візуалізувати об'єкт, тобто перевести 2D зображення у 3D, а також «оживити» його [1]. Використання такого засобу ІКТ під час вивчення нового матеріалу дає можливість покращити просторову уяву студентів, «побачити» та глибше зрозуміти почутий навчальний матеріал, що сприятиме кращому його засвоєнню та формуванню певних практичних навичок [1]. Відтворення 3D-зображень