

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРА НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Шабалтас І.П., Шабалтас Т.Б.

У Концепції загальної середньої освіти (12-річна школа) та Державному стандарті базової та повної середньої освіти зазначено, що середня школа повинна створити передумови для формування в учнів різних видів компетенцій. Однією з найважливіших із них, на нашу думку, є самоосвітня компетенція. Навчити учнів самостійно вчитися, шукати інформацію, аналізувати, систематизувати та застосовувати її — у цьому один із головних обов'язків учителя. Тоді ми сформуємо молоде покоління, яке не тільки буде мати енциклопедичні знання, а й умітиме здобувати їх протягом усього життя.

Для формування компетенції саморозвитку та самоосвіти на уроках фізики на вчителя покладається важливе завдання систематичної роботи з формування інтелектуальних та навчальних умінь, навичок творчо мислити і застосовувати знання, адже для дитини цінність знань, здобутих самостійно, набагато вища.

Часто інтерес до вивчення фізики, який пояснюється зацікавленістю, пов'язаною з новизною предмету, дуже швидко зникає. Необхідно перевести інтерес учнів у стадію допитливості, де окрім здивування, виникає прагнення пояснити явище та радість від здобутих знань. Стадія пізнавального інтересу передбачає прагнення розв'язати задачу, шукаючи самостійно шляхи її розв'язування. Доречно вже на початку вивчення фізики залучати дітей до створення короткострокових проектів.

Метод проектів — це дидактична категорія, що визначає систему прийомів та способів оволодіння практичними або теоретичними знаннями, тією чи іншою діяльністю. Під методом проектів у дидактиці розуміють сукупність навчально-пізнавальних прийомів, які дозволяють учням одержувати знання та уміння в процесі планування і самостійного виконання практичних завдань з обов'язковою презентацією результатів.

Метою проектування можна вважати відхід виключно від дослідження, паралельне навчання конструювання, моделювання, використання одержаних знань та вмінь в нових умовах. Одним з основних інструментів для розв'язання цих завдань у сучасному інформаційному житті є комп'ютер з його широкими можливостями. Як показує досвід практичного використання комп'ютерних технологій, вони дозволяють підвищити ефективність сприйняття матеріалу на 30%, особливо під час вивчення нового матеріалу, формування практичних умінь та навичок. Використання мультимедійних програм покращує наочність й найбільш доцільне під час вивчення тем, що потребують залучення абстрактного та образного мислення.



Використання комп'ютера дозволяє розв'язати такі дидактичні завдання:

- активізація пізнавальних здібностей учнів під час пояснення суті фізичних явищ;
- формування практичних умінь та навичок у розв'язуванні задач, особливо тих, що потребують складних рисунків та графіків;
- проведення тестувань і контрольних робіт;
- проведення демонстраційного експерименту, якщо немає змоги показати дане явище за допомогою приладів;
- змодельовати явища, що відбуваються в мікросвіті та потребують мобілізації уваги учнів, яка не завжди достатньо розвинена у їх віці;
- створити динамічні анімації, які допомагають «оживити» статичні рисунки.

Використовуючи мультимедійні технології, необхідно пам'ятати, що:

- комп'ютер треба використовувати регулярно за очевидної необхідності, він не повинен викликати у дітей подиву, так як це буде відволікати їх від теми уроку;
- не можна зловживати використанням комп'ютера й замінити ним фізичний експеримент;
- особливо доцільне використання ПК у вивченні тем, що потребують розвиненої уваги (молекулярні явища, внутрішня будова тіл та ін.);
- бажано мати сучасний комп'ютер з великим обсягом пам'яті, якісну проекційну апаратуру.

Ознайомившись з існуючими програмними продуктами, вивчивши їхні можливості, було виявлено, що велика кількість питань в них не висвітлена достатньо, дуже мало фізичних моделей, прикладів із життя, що так необхідні у вивченні фізики та формуванні світогляду дітей. Разом з учнями ми почали створювати проекти, які б змогли виправити це становище. Отриманий продукт постійно використовується на уроках фізики, полегшуючи пояснення вчителя та сприйняття учнями досить складного матеріалу.

Для цієї роботи були використані засоби флеш-анімації, які дають змогу зобразити деякі фізичні

процеси і явища в динамічному вигляді, що, на нашу думку, є дуже цінним. Особливо це ефективно під час розгляду молекулярних процесів.

Приклад №1. Випаровування

У моделі процесу випаровування (рис. 1) зліва зображена температурна шкала, а справа — ємність з рідиною. Молекули, які беруть участь у випаровуванні, зафарбовані різними кольорами. Синім — які повертаються до рідини. Блакитним — які створюють шар водяної пари поблизу поверхні рідини. Білим — які відносять частину речовини. Це дає можливість учням, переглядаючи анімацію, самостійно зробити висновки щодо механізму та особливостей процесу випаровування за незмінної температури.

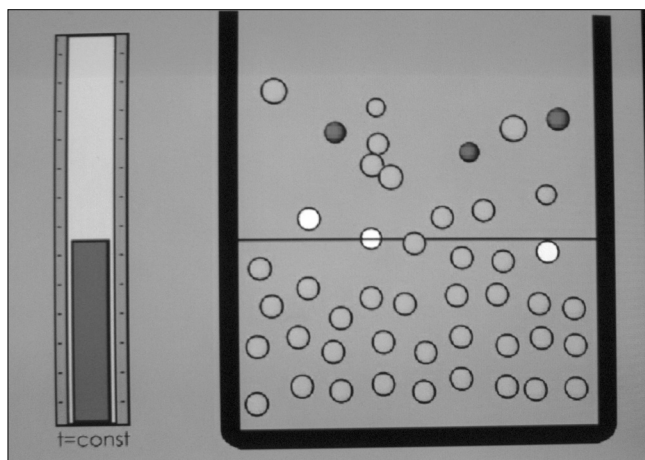


Рис. 1

Аналогічні анімації можуть зобразити залежність інтенсивності випаровування від температури, роду речовини, площі вільної поверхні рідини, наявності вітру.

Приклад №2. Кипіння

В анімації (рис. 2) зображена зміна поведінки бульбашок насиченої пари з підвищенням температури і відтворені всі етапи, що передують процесу кипіння. З підвищенням температури збільшується об'єм бульбашок і починається рух угору. Видно, що при температурі менше 100°C відбувається конденсація в верхніх шарах рідини і тільки при температурі 100°C рідина повністю кипить.

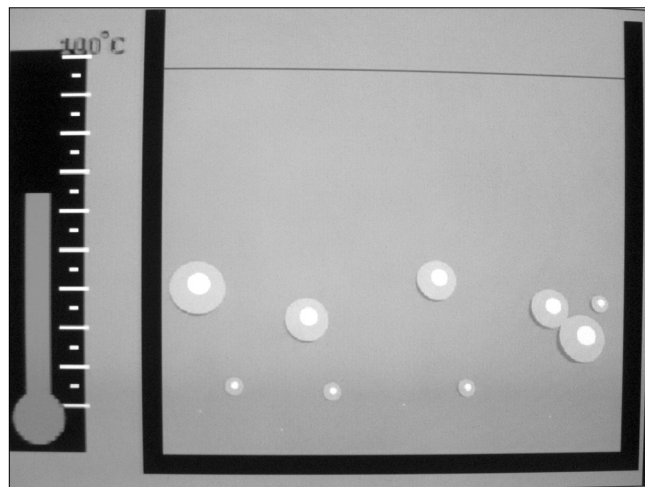


Рис. 2

Дана модель дає змогу учневі без допомоги вчителя роботи правильні висновки про особливості процесу кипіння.

Приклад №3. Електростатика

На рис. 3 учні можуть бачити символічне зображення кулі електromетра, у якій присутні негативні (електрони) та позитивні (+ іони) електричні заряди, розташовані на її поверхні. У разі піднесення до кулі скляної, позитивно наелектризованої палички (без дотику), більшість вільних електронів, як зарядів протилежного знаку, переміщується ближче до палички. Отже, куля електризується, оскільки в правій її частині стає більше негативних зарядів ніж позитивних, а в лівій їх не вистачає.

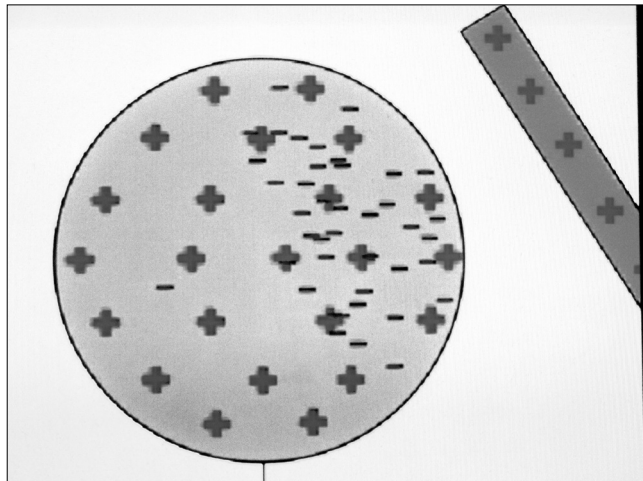


Рис. 3

За допомогою цієї моделі можна показати:

1. Як розташовані електричні заряди, якщо куля нейтральна.
2. Як поводять себе заряджені частинки під час електризації.
3. Що відбувається в кулі електromетра, якщо забрати скляну паличку (електрони знову рівномірно розподіляються на поверхні тіла).

Також існують моделі, що демонструють:

1. Електризацію кулі електromетра за допомогою ебонітової палички.
2. Зарядження тіла позитивне або негативне.
3. Розв'язання якісних задач з електростатики.

Даний вид роботи доцільно виконувати вчителю з допомогою учнів старших класів, серед яких є діти, які цікавляться інформатикою та знайомі з програмами Flash, 3D MAX та ін. Такі проекти треба починати створювати з учнями середнього шкільного віку, які вже вміють працювати в Power Point. Але ця робота не повинна зводитись до створення презентацій, у яких тексти та зайві ефекти переважають власне над інформацією, тим самим відволікаючи увагу від головного, також не доречно використовувати скановані з підручника рисунки, графіки, діаграми. Презентація, якою б зовні вона не була красивою та ефектною, є лише формою подання інформації, а не власне інформацією. Форма не може замінити змісту, усе повинно бути гармонійним. Тому, на нашу думку, тим хто готує презентацію на якусь фізичну тематику, слід приділяти значну увагу перш за все змісту.

До презентації рекомендується включати фотографії фізичних явищ, що зустрічаються в природі та повсякденному житті, з необхідністю їх подальшого пояснення на уроці, відеозаписи власноруч проведених в домашніх умовах фізичних дослідів, цікаві матеріали з Інтернету.

Робота з Інтернетом може бути виділена в окремий проект, де учням поставлені різноманітні творчі завдання — від пошуку інформації за заданою темою, до знаходження наукових фільмів, статей та відеосюжетів, які в майбутньому використовуватимуться як на уроках, так і в позакласній роботі. Із власного професійного досвіду можна навести приклади, коли Інтернет став дуже мобільним засобом комунікації.

Наприклад, якщо велика кількість учнів (100–120) отримує домашнє завдання, яке потрібно виконати і подати в цифровому вигляді (фотографії, відеоролики з демонстрацією цікавих фізичних явищ, власні демонстрації), то результати своєї роботи учні можуть пересилати на окрему поштову скриньку, адресу якої вчитель заздалегідь повідомляє. Учні, виконавши до-

машнє завдання, надсилають його за вказаною адресою. Отже, учитель економить час, запобігає проникненню вірусів, має більше можливостей для контролю якості виконання роботи, може надсилати свої коментарі через електронну пошту учням.

Треба зазначити, що метод проектів ні в якому разі не повинен витіснити інші методи роботи з дітьми, хоча й активізує індивідуальну розумову діяльність учня. Він є лише одним із методів практичного розв'язування навчальних задач, а вчитель покликаний створювати оптимальні умови для розвитку дітей, зокрема для формування однієї з найважливіших компетенцій — уміння вчитися самостійно і не тільки у школі, а все своє життя.

Література

1. Закон України «Про загальну освіту».
2. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа).
3. Програми з фізики для загальноосвітньої школи. — К., 2007.
4. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. — К., 2004.
5. Моделі компетентного випускника 12-річної школи. — К., 2007.



МУЛЬТИМЕДІЙНА ПРЕЗЕНТАЦІЯ В СИСТЕМІ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Мокрогуз О.П.

На сьогоднішній день все більше вчителів історії на уроках застосовують мультимедійні електронні засоби навчання. Дуже популярним засобом навчання, з допомогою якого відбувається представлення матеріалу на уроці історії стала програма PowerPoint.

Застосування нових засобів навчання неминуче спричиняють зміну складу дій і операцій на уроці, усвідомлення нового засобу і його об'єктивних властивостей, що спричиняє поліпшення якості знань і підвищення розумового розвитку учнів. Тому питанням створення та застосування презентацій на уроці присвячені десятки Інтернет сайтів та статей. Вони скоріше мають практичний характер. Сучасні дидакти обходять питання включення мультимедійної презентації в систему засобів навчання. На нашу думку, для з'ясування ролі презентації у навчальному процесі варто визначити місце мультимедійної презентації в системі засобів навчання. Метою даної статті є з'ясування місця мультимедійної презентації в системі засобів навчання.

Роль засобу навчання, на думку Лапінського В.В., слід трактувати: «не тільки як засобу подання навчального матеріалу та засобу закріплення отриманих знань, а й як засобу навчальної діяльності учнів на уроці та у позаурочний час, внаслідок застосування якого розвивається і стимулюється навчально-пізнавальна активність, реалізуються можливості набуття освіти кожним індивідуумом» [1, с. 4].

На думку Шахмаєва Н.М., застосування засобів навчання забезпечує більш повну і точну інформацію про досліджуване явище або об'єкт і тим самим сприяє підвищенню якості навчання, допомагає задовольнити і максимально розвинути пізнавальні інтереси учнів, підвищує наочність навчання і, як наслідок цього, робить доступним для учнів такий навчальний матеріал, який без застосування засобів навчання недоступ-

ний або важкодоступний, інтенсифікує працю учнів і тим самим дозволяє підвищити темп вивчення навчального матеріалу, збільшує обсяг самостійної роботи учнів на уроці [2, с. 254].

Деякі вчені передбачають, що перспективні дослідження в дидактиці будуть залишатись у сфері застосування електронних інформаційно-освітніх технологій на основі використання електронних дидактичних засобів навчання [3].

Принцип повноти представлення навчального предмета безпосередньо вирішується спільним використанням екранно-звукових засобів та комп'ютера. Прессман Л.П. наголошує, що «поєднання екранно-звукових засобів, як джерела образної інформації з комп'ютером, який керує процесом навчання, забезпечує розв'язання не репродуктивних, а продуктивних задач творчого характеру» [4, с. 9]. Значний інформаційний обсяг, різноманітний зміст, побудова та форма представлення навчальної інформації, значні дидактичні функції і різноманіття прийомів використання — дозволяє назвати аудіовізуальні засоби високоефективним засобом навчання. На нашу думку, термін «аудіо-візуальні засоби навчання» відповідає терміну «екранно-звукові засоби навчання». Ця спорідненість визначається єдиним критерієм, за яким вони класифіковані — сенсорними системами сприйняття інформації. Тому ми використовуємо ці терміни як синонімічні. Водночас, ці терміни ми визначаємо, як мультимедія — сукупність технологій (приймів, методів, способів), що дозволяють

