

## **НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОЗНАВСТВА**

Інформатизація суспільства передбачає широке впровадження інформаційних знань у вигляді інформаційних технологій, які дозволяють фахівцям творчо застосовувати у своїй діяльності досвід колег у вигляді комп'ютерних програм та алгоритмів. На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій ми можемо говорити вже про програмні та технічні засоби навчання.

Сучасні комп'ютерні засоби навчання дуже різноманітні за функціональною спрямованістю та відрізняються за призначенням. Які ж типи; можуть використовуватися в практичній діяльності вчителя? Це:

- демонстраційні програмні комп'ютерні засоби, що забезпечують наочне представлення навчального матеріалу;
- програми для контролю (самоконтролю), які надають можливість виявлення рівня оволодіння навчальним матеріалом;
- засоби комунікації;
- засоби організації дозвілля (домашня бібліотека, довідники, енцикло-педії, ігри тощо);
- навчально-ігрові програмні засоби, які дозволяють «програвати» навчальні ситуації (наприклад, для формування вміння приймати оптимальне рішення тощо);
- розрахункові та обчислювальні засоби (універсальні електронні таблиці тощо);
- засоби пошуку інформації (бази та банки даних);
- редактори та інші засоби обробки графічної, текстової, аудіо- та іншої інформації;
- засоби розробки програм (мови програмування та їх оболонки, які забезпечують сучасний інтерфейс);
- системні програми, які забезпечують працездатність комп'ютера та обслуговування периферійних пристроїв.

Методика комп'ютерного навчання біології та природознавства перебуває у стадії становлення; використання засобів нових інформаційних технологій під час вивчення цих дисциплін — у стадії експерименту. Відбувається накопичення досвіду використання конкретних методик та їх фрагментів. Тому нині основна науково-методична робота в цій галузі полягає:

- в аналізі та узагальненні наявного досвіду комп'ютерного навчання з інформатики, фізики та математики й перенесенні його на навчання біології та природознавства, де такого досвіду вкрай мало;
- створенні методик, адаптованих до масової школи;
- підготовці вчителів до використання засобів інформаційних технологій у навчанні біології та природознавства;
- аналізі вже існуючих програм, призначених спеціально для вивчення біології та природознавства.

Сьогодні вже зроблено перші кроки на шляху розробки програм, призначених для вивчення предметів природничого циклу. Вони різноманітні за змістом, структурною побудовою, виражальними можливостями, обсягом навчальної інформації, але спільна їх риса — це знаряддя педагогічної праці вчителя. До дидактичних можливостей мультимедійних програм, структурованих відповідно до дидактичних функцій, які виконує вчитель у процесі навчання, належать: передача знань учням, управління їх навчально-пізнавальною діяльністю, стимулювання цієї діяльності, контроль та перевірка

засвоєння навчального матеріалу, його корегування в процесі викладання, розвиток учнів тощо.

Вирішальне слово на уроках, де застосовуються мультимедійні навчальні програми, залишається за вчителем. Тільки він, урахувавши зміст супроводу, визначає дидактичні можливості, методичні особливості поєднання власного слова з наочно-словесним змістом програми, можливі методичні варіанти оптимального використання мультимедійних засобів у певних навчальних ситуаціях під час розв'язування різноманітних пізнавальних завдань.

Завдяки мультимедійній інформації, що містять програми, учні повинні вміти пов'язати одержані знання з навчальною темою, зробити потрібні доповнення, самостійні висновки та узагальнення.

Перевага застосування мультимедійних програм на уроках природознавства та біології, що є джерелом знань, полягає в тому, (що завдяки документальній переконливості, фактичній достовірності та сконцентрованості викладу матеріалу учні дістають значний обсяг навчальної інформації за порівняно короткий час. Це звільняє вчителя від тривалих, часом досить непереконливих пояснень, що призводить до формального та поверхового засвоєння навчального матеріалу.

Оскільки для кожного етапу вже розроблено багато дидактичних поліграфічних матеріалів, дублювання текстів, таблиць, малюнків підручника біології в електронному засобі небажане й недоцільне. Отже, сучасне електронне видання має відрізнятися від традиційних поліграфічних. Сьогоднішні комп'ютерні технології дозволяють:

- використовувати відеофрагменти, анімації із зупинками, їх аналізом, коментарем та зручним пошуком фрагментів;
- багаторазово повторювати різноманітні інтелектуальні процедури;
- автоматизувати контроль та оцінювання рівня навчальних досягнень тощо.

У разі наявності та використання відповідної методики викладання предмета стає привабливішим як для вчителя, так і для учнів на всіх етапах навчальної діяльності.

#### **Етап «Пояснення»**

На цьому етапі найчастіше можливе використання таких об'єктів:

- **кольорові малюнки та фото** — дозволяють розширити ілюстративний ряд, наблизити його до реального життя, надати йому більшої ілюстративності та емоційності;
- **слайд-шоу** — фото та малюнки, які змінюють один одного та можуть супроводжуватися тестом (до речі, учитель може створити такі шоу самостійно під час підготовки до уроку, використовуючи, наприклад, «Бібліотеку електронних наочностей. Біологія. 6-11 клас» для уроків біології або інші подібні «Бібліотеки». Наприклад, «Фізика. 7-9 клас», яка дуже добре співвідноситься з вищезазначеною «Біологією», може бути використана під час підготовки слайд-шоу до теми «Сили у природі. Дії сил у природі. Вимірювання сили» в курсі природознавства 6 класу);
- **відеофрагменти** — виконують функції кіно- та відеофільмів, але застосування комп'ютера робить можливим робити зупинки, застосовувати стоп-кадр, збільшувати окремі фрагменти тощо (хоча слід зауважити, що багато сучасних програм не надають можливості демонструвати саме відеофрагменти на весь екран телевізора або монітора);
- **3D-малюнки та моделі** — створення просторового малюнка з можливістю його наближення або віддалення, додавання коментаря тощо;
- **анімації** — «живі малюнки», які дозволяють учителям показати динаміку та механізми тих чи інших біологічних процесів, у тому числі мікросвіту (на уроках біології) та макросвіту (на уроках природознавства);
- **інтерактивні моделі** — анімація, в якій можлива зміна початкових умов протікання процесів, що дозволяє продемонструвати складні біологічні процеси, зокрема, зі змінами кількісної характеристики окремих їх етапів;

▪ **допоміжний** матеріал — довідкові та узагальнюючі таблиці, визначення величин, формули, які можна використати, щоб не працювати під час проведення уроку біля дошки з крейдою в руці.

**Етап «Пояснення»**

**Завдання з вибором відповіді** — дозволяють легко аналізувати, зберігати та обробляти завдання, які передбачають вибір одного або декількох варіантів відповіді з декількох запропонованих.

Завдання з необхідністю відповіді з допомогою клавіатури — аналіз числа або слова, уведеного в спеціальне поле.

**Тематичні добірки завдань** — дають можливість реалізації завдання шляхом певної послідовності його виконання або збирання окремих об'єктів (така можливість добре простежується, наприклад, у навчальній програмі «Мое тіло»).

**Завдання з реакцією на відповідь** — поява на екрані реакції на правильну або неправильну відповідь, що підвищує навчальний ефект під час виконання завдання, надає йому більшої емоційності.

**Інтерактивні завдання** — завдання, в яких є система підказок щодо наступного кроку учня, система розгалужень залежно від результатів виконання першого етапу.

**Допоміжний матеріал** — довідкові та узагальнюючі таблиці, формули, які можна використати, щоб виконати певне завдання або самостійно ліквідувати прогалини в знаннях.

**Етап «Пояснення»**

На цьому етапі можуть бути запропоновані всі типи завдань, які використовуються на етапі «Закріплення»: завдання з вибором відповіді, з необхідністю введення відповіді з допомогою клавіатури, з використанням фото, відео, анімацій, інтерактивні завдання, якщо в учня немає можливості подивитися правильну відповідь.

**Тематичні набори тестових завдань з автоматичною перевіркою** — містять систему автоматичної перевірки та протокол виконання. Оцінювання відповіді здійснюється вчителем за рекомендаціями автора.

**Контрольно-діагностичні тести** — містять у собі аналіз прогалин у знаннях учнів та рекомендації щодо їх подолання.

**Використання комп'ютерних технологій під час створення проектів**

Учителі біології та природознавства сьогодні можуть широко використовувати комп'ютерні технології навчання для підвищення зацікавленості учнів до вивчення предметів, у тому числі:

- для підготовки та організації презентацій проектів;
- використання освітніх порталів;
- відвідування сайтів науково-популярних видань;
- можливості вільного спілкування зі школярами всього світу;
- участі в Інтернет-олімпіадах, різноманітних творчих конкурсах;
- створення шкільного сайту, власних сторінок тощо.

Застосування технології проектного навчання дозволяє вирішувати цілу низку завдань: формування творчого мислення, забезпечення розвитку самостійності та ініціативи учнів, використання отриманих знань у розв'язуванні практичних задач. Треба відмітити, що цей метод можна успішно застосовувати як під час уроків біології, так і в позакласній роботі. Крім того, такий вид діяльності відкриває багато можливостей для спільної діяльності вчителів біології та інформатики, здійснення міжпредметних зв'язків.

**Література**

1. Берещенко А. О., Берещенко О.С. Комп'ютер у школі: новий погляд // Хімія. — 2003. — № 4. — С. 8-11.
2. Гостінникова О. М. Використання нових інформаційних технологій у викладанні хімії // Хімія. Біологія. — 2003. — № 29. — С. 1-23 (вкладка). — (Шкільний світ).
3. Козленко О. Г. Ресурси Інтернету — учителям біології і хімії // Хімія. Біологія. —

2003. — № 18. — С. 13-16. — (Шкільний світ).

4. Ресурси Інтернету вчителям біології та хімії // Хімія. Біологія. — 2003. — № 52. — С. 1-5. - (Перше вересня).

5. Хаблак З. П. Використання навчальних комп'ютерних програм на уроках біології // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2003. — № 1. — С. 35-38.

6. Шулдик В.І., Чудаєва Н.В., Шулдик Г.О. Сучасні освітні технології на заняттях з біології: Навч.- метод. посібник. — Умань: ПП Жовтий, 2011. — 285 с.