**ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ**

Постановка проблеми. Активне впровадження інформаційних технологій у всі сфери діяльності суспільства торкнулося і системи освіти. У зв'язку з цим зрозуміло, що в основній школі назріла гостра необхідність в адаптації вчителів до нових умов роботи, ролей і мети, що швидко змінюються. Адже на уроці в комп'ютерному класі вчитель виступає вже не в ролі розповідача, а стає для своїх учнів швидше помічником й інструктором.

На сьогодні поступово відбувається зміна ролі комп'ютера в навчанні: із засобу, що використовується лише на уроках інформатики для вивчення мов програмування, комп'ютер перетворюється на активного помічника вчителя-предметника. Уроки в комп'ютерному класі можуть бути яскравими, цікавими, запам'ятовуються. На думку українських експертів, нові комп'ютерні технології навчання дозволяють підвищити ефективність практичних і лабораторних занять з природничо-наукових дисциплін як мінімум на 20%, а об'єктивність контролю знань учнів на -15-20%.

З поширенням у світі інформаційно-комп'ютерних і телекомунікаційних технологій та у зв'язку з істотними структурними змінами в освітніх системах склалися передумови для широкого використання інформаційних технологій у процесі вивчення фізики взагалі і в загальноосвітніх навчальних закладах зокрема. На підтвердження цього думка ряду експертів, згідно якої з розвитком інформаційних технологій на навчання можна буде відводити до 40% навчального часу, поєднуючи їх із традиційними формами занять (40%) і самоосвітою (20%).

З іншого боку, особливістю сучасних технологій навчання є підвищення ролі цілепокладання та проектування результатів навчання в організації навчального процесу.

Також виокремлюють психологічні принципи, які впливають на якість навчання з використанням інформаційних технологій: ретельне та детальне планування навчальної діяльності, її організація, чітка постановка цілей і завдань навчання; розробка таких навчально-методичних матеріалів, які базуються на психологічних закономірностях сприйняття, пам'яті, мислення, уваги, а також вікових особливостей учнів; наявність такого зворотного зв'язку між учнем і викладачем, який забезпечує учневі психологічний комфорт у процесі навчання; здатність учня самостійно працювати з інформацією.

Таким чином, новітні інформаційні технології навчання передбачають широке використання комп'ютерної техніки та спеціального програмного забезпечення як потужного засобу навчання фізики в основній школі.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблемами впровадження ІКТ у навчальний процес з фізики займалися: О. Бугайов, Є. Коршак, М. Головко, В. Заболотний, Ю. Жук, О. Ляшенко, Н. Сосницька, М. Шут та ін. У працях цих вчених розглядаються питання удосконалення шкільного фізичного експерименту засобами ІКТ; поєднання традиційних засобів навчання, зокрема підручника з фізики, з електронними; розробки ППЗ з вивчення окремих тем шкільного курсу фізики. Ми пропонуємо елементи експериментальної методики вивчення курсу фізики основної школи у контексті інформаційно-комунікаційних технологій.

Метою статті є дослідження комп'ютерних технології, які розвивають ідеї програмованого навчання, відкривають зовсім нові, ще не досліджені технологічні варіанти навчання, пов'язані з унікальними можливостями сучасних комп'ютерів і телекомунікацій.

У сфері освіти комп'ютери використовують як об'єкт вивчення, засіб навчання, елемент методики та наукових досліджень. Сучасна школа покликана сформувати в учнів комп'ютерну грамотність, ознайомивши їх з напрямками застосування комп'ютерів.

Використання комп'ютерів у навчальному процесі відбувається за такими напрямками: як засіб індивідуалізації навчання. За допомогою завдань та індивідуальної роботи учня з комп'ютером досягають значних успіхів у засвоєнні матеріалу. Адже комп'ютер фіксує всі етапи його роботи, оцінює їх. Учитель має можливість будь-коли проаналізувати його дії; як джерело інформації. Через комп'ютер можна отримувати величезну кількість інформації, яку вчитель може використовувати в навчальному процесі. Але комп'ютерна інформація не повинна замінювати підручник, книги, інші джерела знань; як засіб оцінювання, обліку та реєстрації знань. Для цього використовують тестові програми. Комп'ютер не тільки оцінює відповіді, а й може видавати рекомендації щодо виправлення помилок; як засіб творчої діяльності учня. Використання інформаційних технологій дає можливість для фахового зростання, для навчання разом з учнями.

Інформатизація навчання потребує від учителів та учнів комп'ютерної грамотності, що передбачає: знання основних понять інформатики та комп'ютерної техніки; знання сучасних операційних систем та їх основних команд; знання сучасних операційних середовищ загального призначення та їх функцій (Norton Commander, Windows); уміння працювати хоча б в одному текстовому редакторі; опанування алгоритмів, мов, пакетів програмування.

Упровадження нових технологій у навчальний процес сприяє всебічному розвитку й формуванню світогляду учнів. Сучасний розвиток інформаційних технологій дає можливість застосовувати їх на уроках фізики в основній школі. Наприклад, застосування персонального комп'ютера під час проведення занять з фізики можливе в таких випадках: супровід демонстраційного експерименту на лекційних заняттях (використання анімацій, відео-фрагментів, ілюстрацій запропонованих на дисках); застосування комп'ютерних моделей під час пояснення нового матеріалу; застосування комп'ютера в лабораторних роботах і комп'ютерному практикумі; самостійна робота з використанням комп'ютера.

Найбільш складним видом занять у навчальному процесі на базі інформаційних технологій є лабораторна робота. Це пояснюється тим, що для лабораторної роботи недостатньо, щоб графічні символи на екрані монітора вели себе так, як за законами фізики мали б вести себе тіла, які зображаються цими символами. Недостатньо і того, щоб модель певного явища була б демонстраційно-наглядною. Необхідно також, щоб робота активно виконувалася учнями і навчала б їх основам експериментаторського мистецтва, основним методикам проведення експерименту й обробки його результатів.

Саме в цьому і полягає основна складність під час створення таких робіт. Комп'ютерна лабораторна робота повинна носити дослідницький характер і прививати учням навички й уміння, близькі до тих, які отримує експериментатор під час виконання звичайної лабораторної або експериментальної роботи.

Тому в процесі вивчення фізики в основній школі на базі інформаційних технологій учням пропонується спочатку виконати комп'ютерну лабораторну роботу, під час якої вони ознайомляться з необхідним обладнанням, етапами виконання роботи, навчатимуться, змінюючи необхідні параметри, передбачати області дослідження. Проведений тренінг є певним допуском до виконання реальної лабораторної роботи.

Найдоцільнішим є використання комп'ютерної моделі для демонстрацій під час пояснення нового матеріалу, розв'язування практичних задач. Краще і простіше, а також наочніше показати, як електрон за моделлю Бора перескакує в атомі з орбіти на орбіту, що супроводжується поглинанням чи випромінюванням кванта, ніж пояснювати це за допомогою дошки і крейди. А якщо взяти до уваги те, що ця модель дає можливість одночасно показати переходи електрона й на інші орбіти в динамічному режимі роботи електронних рівнів і вигляд спектральних ліній, тоді стає зрозумілим, що подану демонстраційну модель неможливо забезпечити іншими засобами.

Подібна демонстрація матиме успіх, якщо вчитель працює з невеликою групою учнів, яких можна розмістити поблизу монітора або в комп'ютерному класі. Останнім часом у школах країни почала з'являтися проекційна техніка, яка дозволяє відобразити екран комп'ютера на стіні великого формату, подібно до кодослайду.

Щоб урок у комп'ютерному класі був не лише цікавим за формою, а й дав би максимальний навчальний результат, учителю треба заздалегідь підготувати план роботи для учнів із вибраною комп'ютерною моделлю, сформулювати завдання, узгоджені з можливостями моделі, а також попередити учнів, що їм необхідно відповісти на запитання чи написати невеликий звіт про виконану роботу. Ідеальним є варіант, коли вчитель на початку уроку роздає учням матеріали в роздрукованому вигляді.

Які ж види навчальної діяльності можна запропонувати учням під час роботи з комп'ютерними моделями? Насамперед, це ознайомлення з моделлю, з її можливостями і функціональними принципами. Учитель під час виконання цієї роботи допомагає засвоїти модель, пояснюючи найважливіші моменти і ставлячи запитання, відповідаючи на які, учні більше осмислюють те, що бачать на екрані. Після засвоєння комп'ютерної моделі можна запропонувати учням виконати 1-3 комп'ютерних експерименти. Це дозволить їм більш впевнено керувати тим, що з'являється на екрані, і глибше опанувати фізичний зміст демонстрації. Коли учні вже достатньо оволоділи моделлю і поглибили свої знання щодо вивченого явища, доцільно запропонувати 2-3 прості задачі без використання комп'ютера, а потім перевірити знайдену відповідь, провівши експеримент на комп'ютері.

Завдяки комп'ютерним моделям з фізики у процесі навчання вдається досягнути дуже вагомих методичних результатів: підвищення інтересу до фізики та інформатики, здобуття глибших знань з цих предметів і розвиток творчих здібностей учнів.

Уміле поєднання комп'ютерних технологій і традиційних методів викладання фізики дадуть бажаний результат: високий рівень засвоєння знань з фізики й усвідомлення їх практичного застосування. Використання нових засобів навчання - це є засіб підтримки зацікавленості предметом. Зокрема, мультимедійні засоби не лише підтримують бажання пізнавальної діяльності, а й осучаснюють предмет, роблять його більш близьким і наочним.

Можна назвати багато позитивних моментів використання такої методики: 1) яскраві образи без надмірних зусиль надовго запам'ятовуються; 2) завдяки рухливості малюнків, схем, таблиць є не тільки можливість їх змінювати, а й повернутися до попереднього моменту, повторити певний епізод, якщо виникла у цьому потреба; 3) мультимедійні засоби дають можливість відтворити фізичні процеси, про які на уроках можна говорити, звертаючись лише до уяви учнів, спираючись на їхнє абстрактне мислення; 4) використання мультимедійних засобів на уроках сприяє створенню позитивної атмосфери, що має велике значення для сприйняття інформації.

Використання нових інформаційних технологій є безперечно ефективним. Крім високої якості засвоєння матеріалу, учні виявляють гарний емоційний настрій і бажання далі із задоволенням вивчати предмет.

Ефективне використання комп'ютерної бази та програмного забезпечення надає можливість: використовувати мультимедійні, навчальні, пізнавальні, розвивальні та контролюючі комп'ютерні програми; користуватися всесвітньою комп'ютерною мережею Internet; втілювати нові інформаційні технології у процес освіти; проводити науково-методичну роботу з інформатизації навчального процесу. Комп'ютер природно вписується у процес навчання фізики і є ще одним ефективним технічним засобом, за допомогою якого можна значно урізноманітнити процес навчання.

Висновки. Комп'ютеризація навчального процесу можлива лише у процесі спільної роботи адміністрації, вчителів і науковців, що спеціалізуються на розробці програм навчання. Реалізація цих цілей буде варіюватися від школи до школи, від одного шкільного предмета до іншого, від учителя до вчителя, від одного року навчання до іншого. Але важливо зазначити, що всі ці варіації будуть відбуватися у межах загальних цілей, розглянутих у певній послідовності, що дозволить кожному учню рік у рік поповнювати свої знання й формувати нові практичні навички роботи з комп'ютером на основі раніше здобутого досвіду. Основні методи й підходи до рішення завдань, способи машинної обробки інформації й соціальних аспектів комп'ютеризації будуть поступово ускладнюватися й обговорюватися протягом усього циклу навчання фізики. У такій ситуації комп'ютер стане засобом поширення й обміну інформацією між учнями й учителями. Тому комп'ютерна діяльність на уроці сприяє розвитку у дитини підвищеного інтересу до фізики.

Перспективи подальших пошуків у напрямку дослідження полягають в удосконаленні методики викладання понять шкільного курсу фізики основної школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій.