

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

І.В.Лов'янова, А.В.Шамне

м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний університет

На сучасному етапі комп'ютеризації освіти впровадження комп'ютерної техніки в процес навчання відбувається як предмет вивчення на уроках інформатики; як нові методи й засоби навчання; як методи й засоби керування навчально-виховним процесом. Витоками сучасних нових інформаційних технологій навчання (НІТН) є програмоване навчання, яке виникло на початку 50-х років 20 століття. Центральним поняттям його побудови виступала категорія управління (Б.Ф.Скіф, 1954). У 60-70-ті роки програмоване навчання набуло нового розвитку в роботах Л.Н. Ланди, який запропонував алгоритмізацію процесу.

За останні роки проведено багато наукових досліджень по використанню НІТ до управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів, розкриття їх творчого потенціалу (Г.А.Балл, В.Г.Болтянський, П.Я.Гальперін, Ю.В.Горошко, М.І.Жолдак, Г.С.Костюк, С.М.Маланюк, Є.І.Машбиць, Н.Д.Наумов, С.А.Раков, В.В.Рубців). Спостереження дослідників указують на те, що впровадження НІТН пов'язане з рядом проблем, які умовно можна поділити на такі групи: організаційні, дидактичні та психологічні. Розглянемо, як сучасна психолого-педагогічна наука підходить до розв'язання окреслених проблем.

Організаційні проблеми, пов'язані з технічним та програмним оснащенням шкіл на сьогодні успішно вирішується. Розроблено значну кількість програмних засобів, що дають змогу розв'язувати за допомогою комп'ютера досить широке коло математичних задач різних рівнів складності, зокрема, програми DERIVE, EUREKA, GRAN 1, GRAN-2D, GRAN-3D, MATHCAD, MAXIMA тощо.

У посібнику для вчителів "Комп'ютер на уроках математики" М.І.Жолдак (1997) показав можливість використання засобів сучасних інформаційних технологій під час вивчення алгебри й початків аналізу та геометрії у середніх навчальних закладах із різними ухилами для аналізу функціональних залежностей та статистичних закономірностей.

Програмно-педагогічні засоби (ППЗ), як сукупність комп'ютерних програм навчального призначення, можуть бути використані практично на усіх уроках математики, починаючи вже з 5-6 класів. Так, пакет GRAN на даний момент є чи не єдиним україномовним програмним продуктом високого рівня, який відповідає таким вимогам: вибір психолого-педагогічного підходу до навчання; проектування діяльності учня; реалізацію ППЗ; перевірку відповідності реалізованої програми закладеним

при її побудові психолого-педагогічним принципам.

Дидактична проблема використання ППЗ пов'язана з питанням індивідуалізації процесу навчання, яка обумовлюється індивідуально-психологічними особливостями учнів. Розв'язання цієї проблеми ми вбачаємо у здійсненні з боку вчителя педагогічної підтримки кожного учня, степінь і характер якої визначається в залежності від готовності учня до діалогу, його вміння самостійно працювати з ППЗ, індивідуального темпу просування вперед. Що, у свою чергу, підкреслює той факт, що запровадження ППЗ у процес навчання не зменшує, а навпаки збільшує роль учителя як наставника й помічника в засвоєнні змісту навчального предмету.

Психологічна проблема пов'язана з розв'язанням таких питань: на скільки учні готові користуватися ППЗ у процесі пізнання; як на характер засвоєння знань за допомогою ППЗ впливають інтереси та нахили учнів; яка роль учителя у вирішенні поставлених питань?

Аналіз запровадження ППЗ GRAN 1, GRAN-2D, GRAN-3D для комп'ютерного супроводу вивчення тем шкільного курсу математики в 10-11 класах свідчить про помітне поліпшення результатів навчальної діяльності.

З одного боку, ці поліпшення обумовлені тим, що програми, зорієнтовані на візуалізацію абстракцій (границя, неперервність, похідна, інтеграл) і проведення експерименту сприяють формуванню провідних абстрактних понять математичного аналізу на наочно-інтуїтивному рівні, а також встановленню зв'язків між абстрактно-логічним та образним мисленням. З іншого боку за допомогою ППЗ зміст навчальних дисциплін засвоюється на основі пошукової і конструкторської діяльності, яка передбачає осмисленість дій учнів і їх самостійне виконання. Слід відзначити також значущі відмінності у виявленні мотивації засвоєння математичних знань за допомогою ППЗ. Так, для переважної більшості старшокласників (80%), орієнтованих на точні та інженерні науки, визначаючою є робота з ППЗ у режимі самозасвоєння й взаємного консультування, коли вчитель виступає в ролі старшого товариша, консультанта. Для старшокласників, що орієнтовані на професії "людина-природа", "людина-людина", "людина-художній образ" більш суттєвим є вплив учителя, внутрішня мотивація роботи з ППЗ знижується або відсутня у 31-61% із них.

Підсумовуючи, слід відмітити, що технологія використання ППЗ із математики стає ефективною за таких умов організації активних дій старшокласників, як: забезпечення внутрішньої мотивації юнаків у ході засвоєння нового матеріалу; наявність стратегічного, тактичного й операціонального орієнтування учнів у ході навчання їх новим розумовим діям; забезпечення умов поетапного відпрацювання розумових дій; організація адекватного й коректного контролю за діями учнів у процесі

засвоєння знань.

Критеріями ефективності запровадження НІТН є: навчальна діяльність (підвищення мотивації, зацікавленості, більш глибоке усвідомлення матеріалу); зміни в психофізіологічному стані юнаків (підвищення працездатності, оптимізація психічного стану); зменшення часу, необхідного для засвоєння матеріалу.

Таким чином, НІТН предметам математичного циклу можуть стати в руках учителя дійовим засобом керівництва пізнавальною діяльністю учнів лише за умови врахування їх вікових та індивідуальних особливостей. При цьому завдання, що пропонуються учням, мають бути розраховані, по-перше, на розв'язання тих задач, які носять для старшокласників значущий характер, а, по-друге, має відбуватися поступовий перехід від завдань формування активної позиції учня як суб'єкта власної діяльності, заснованої на широкому залученні модельно-образних і знаково-символьних засобів аналізу об'єктів до завдань, пов'язаних із професійним та особистісним самовизначенням юнаків. Крім того, поєднання НІТН з іншими технологіями навчання підвищує ефективність процесу пізнання, що, у свою чергу, потребує додаткових досліджень.

Література

1. Вопросы алгоритмизации и программирования обучения / Под ред. Л.Н. Ланды. – М., 1973. – Вып. 2.
2. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів. – К.: Техніка, 1997. – 304 с.
3. Машбиц Е. И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. – М.: Знания, 1986.
4. Психологія програмованого навчання / За ред. Г.С.Костюка, Г.О.Балла. – К.: Рад. шк., 1973.
5. Раков С.А., Олейник Т.А., Скляр Е.В. Использование пакета DERIVE в курсе математики. – Харьков: РЦНИТ, 1996. – 158 с.