

3. Rewriting techniques and applications. Journal of symbolic and algebraic computations, vol.3, W1-2 (special issue), Acad. Press, 1987.
4. Rewriting techniques and applications. LNCS, vol.256, Springer 1987.
5. D.de Groot, G.Lindstrom, eds. Logic programming: functions, relations and equations, Englewood, Clif., 1986.
6. J.V.Kapitonova, A.A.Letichevsky, M.S.L'vov, and V.A.Volkov. Tools for solving problems in the scope of algebraic programming. LNCS V.958, pages 31-46, Springer-Verlag, 1995.
7. A.Letichevsky, J.Kapitonova, V.Volkov, A.Chugajenko, V.Chomenko Algebraic programming system APS (user manual) Glushkov Institute of Cybernetics, National Acad. of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine, 1998.
8. Ю.В.Капитонова, А.А.Летичевский, Математическая теория разработки вычислительных систем, Москва, Наука 1988.

О.В.Сілкова

Українська медична
стоматологічна академія, м.Полтава

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОГО НАВЧАННЯ

Сьогодні відбуваються радикальні зміни у національній освіті в Україні, формуються єдині зі світовим суспільством елементи змісту, методів та засобів навчання, включаючи використання інформаційно-комунікаційних технологій, які поступово стають освітнім стандартом. В той же час, все більше уваги приділяється підвищенню ефективності й індивідуалізації освіти. Розроблено педагогічні, психологічні, фізіологічні і психофізіологічні концепції навчання.

При розгляді індивідуалізації навчання важливо пам'ятати, що на сучасному етапі розвитку комп'ютерних систем індивідуальні особливості студента враховуються головним чином в таких аспектах, як рівень знань, історія навчання, прогалини у знаннях тощо. Для того, щоб глибоко індивідуалізувати навчання, контроль знань з урахуванням параметрів психологічного типу та когнітивного стилю студента, генерувати індивідуально адаптовані навчальні впливи, які будуть найбільш придатними для даного студента і максимально збільшать ефективність його навчання, потрібні значні матеріальні та інтелектуальні витрати. Проте можна вивести певні закономірності у зв'язках між найкращим та найефективнішим для даного студента стилем уміння, психологічним типом і когнітивним стилем.

Так, для екстравертів, орієнтованих на взаємодію з оточуючим світом, бажаним є такий навчальний стиль, який передбачає максимум точок зіткнення з зовнішніми відомостями інформації, інтенсивне подання системою в явному виді структури ідей та понять і зв'язків між ними. Екстраверти віддають перевагу спільним проектам, колективним обговоренням, для них важливою є зовнішня очевидність результатів. Для інтровертів же найважливішою умовою

комфортності та ефективності навчання є дотримання індивідуального темпоритму уміння, можливість без перешкод вести внутрішній діалог. Система має дати поштовх цьому внутрішньому діалогу і далі намагатись не порушити ходу міркувань[1].

Таким чином, для студента-екстраверта слід передбачити більшу активність комп'ютерної системи у наданні допомоги, ніж для інтроверта. Аналіз специфіки екстравертних та інтровертних типів дозволяє припустити, що для інтроверта більш ефективними будуть такі допоміжні навчальні впливи, які стимулюють його власний хід міркувань.

Якщо розглянути інші характеристики психологічних типів та параметри когнітивних стилів, то можна відзначити такі моменти.

Параметр імпульсивності-рефлексивності відображає швидкість прийняття рішень індивідом в умовах невизначеності. Значення його для процесів навчання є очевидним.

Для людини з імпульсивним типом реагування мотиваційні вказівки мають носити "стримуючий" характер, тоді як для студента рефлексивного типу – "спонукальний".

Студенти з досить гнучкою психікою відчувають більшу мотивацію до навчання, якщо їх навчальні завдання мають смислове наповнення. Ригідні ж індивіди віддають перевагу формалізованому навчанню, тісніше пов'язаному з традиційними для них формами та канонізованим знанням.

Дослідження полезалежності у студентів (сприйняття людиною об'єктів у "полі", в яке він вписаний) в ситуації навчання показують, що полезалежні студенти більше здатні до "активного аналізу". Вони більше схильні до незалежної діяльності, до самостійної постановки цілей, в них сильніша реакція на внутрішнє підкріплення та прагнення до самостійного структурування свого власного процесу навчання. Вони більш схильні розробляти свої власні навчальні стратегії.

Полезалежні студенти віддають перевагу навчанню в групах, їм потрібна частіша взаємодія з ровесниками або вчителем, більш сильне зовнішнє підкріплення та керівництво. Їм потрібно, щоб хтось ззовні ставив для них цілі діяльності та успішності і задавав структуру діяльності[2].

Ще один спосіб дихотомії психологічних типів - подія на мисленеві та чуттєві типи. Перші з них найкраще сприймають той матеріал, який організований і поданий беземоційно, логічно і чітко. Чуттєві ж типи потребують такого зворотного зв'язку, в якому б давалася тепла емоційна оцінка їхніх зусиль, і лише в такому контексті будуть сприйнятими і прийнятними ті коригуючі пропозиції, які містяться в цьому навчальному впливі, що реалізує зворотний зв'язок від комп'ютерної системи до студента.

При виборі навчального впливу через комп'ютерну систему важливо враховувати когнітивний стиль студента. Когнітивний стиль визначається як характерний для індивіда спосіб організації та опрацювання навчального матеріалу, якого він послідовно дотримується. Люди з різним когнітивним стилем по-різному здатні

розв'язувати задачі одного типу, для кожного когнітивного стилю є свій преференційний тип задач. Для студента, який репрезентує певний полюс одного із стильових параметрів, легкою буде та задача, яку важко розв'язати учневі з протилежного полюсу цього ж параметру, і навпаки. Тобто вплив стилю на успішність розв'язування задачі для даного індивіда буде або позитивним, або негативним залежно від характеру задачі.

Виділені два базових параметри когнітивного стилю визначають, по-перше, спосіб опрацювання повідомлень та цілісне або фрагментарне сприймання картини оточуючого світу (цілісно-аналітичний вимір), а по-друге, презентування повідомлень та мислення або в образах, або в словах (вербально-образний вимір).

Цілісно-аналітичний параметр стилю показує, як індивід воліє опрацювати матеріал: в цілому чи частинами.

Зазначимо, що кожний з параметрів стилю являє собою неперервну вісь - континуум, і поділ на діапазони є досить умовним.

Результати досліджень свідчать, що значення цілісно-аналітичного параметру стилю суб'єкта у взаємодії зі структурою навчального матеріалу впливає на успішність. Представники цілісного стилю менш здатні структурувати матеріал, і їм потрібно допомогти організувати його певним чином.

Враховуючи, що для конкретного когнітивного стилю певні задачі є більш трудними, можна вчити студента генерувати ефективні стратегії, навмисне пред'являючи йому навчальний матеріал в дисонансному стилі з метою стимулювати пошук методів перекодування. Або можна використовувати потенціальні компенсаторні можливості взаємододаткового характеру параметрів стилю: наприклад, для представників аналітично-образного стилю - можливість за допомогою "образних" засобів компенсувати відсутність "цілісного" бачення картини, яке є у аналітиків.

Слід також враховувати холістсько-серіалістський параметр мислення, який відображає індивідуальний тип реагування на навчальну задачу: або холістською стратегією, що виходить з гіпотези, або сконцентрованою стратегією, яка характеризується "кроковим" процесом і виходить з даних. Схильність до розв'язування навчальних та інших задач в поступовій манері або глобально, з опусканням деталей, істотно відбивається на виборі ефективних навчальних впливів.

Дуже цікавим є питання про форму подання допоміжного навчального впливу. Що краще вибрати: вербальний чи візуальний варіант?

Психофізіологічні дослідження свідчать, що пам'ять людини краще пристосована до задач розпізнавання, ніж запам'ятовування.

З іншого боку, у більшості випадків графічне подання повідомлень є більш наочним і краще сприймається, ніж вербальне.

З цього можна зробити такий висновок: взагалі було б доцільно на першому етапі роботи навчальної системи, в процесі подання навчального матеріалу, якомога більше правил та евристик супроводжувати графічними образами, а потім, на другому етапі, під

час розв'язування учнем навчальної задачі, виводити як допомогу вже знайомі графічні зображення.

Проте зауважимо, що студент віддає перевагу вербальній чи візуальній формі подання матеріалу в першу чергу залежно від свого когнітивного типу, точніше, його вербально-образного виміру. Вербально-образний параметр стилю показує, як індивід схильний уявляти досліджувані явища в процесі мислення: вербальне чи в мисленневих картинках. Для людини вербально типу преференційною формою буде подання повідомлень за допомогою слів, тоді як для студента з образним когнітивним стилем кращою є графічна, візуальна презентація повідомлень.

Не можна обминути такий важливий аспект навчального впливу, що є визначальним для його ефективності, як когнітивний. Здається очевидним, що найефективнішими для досягнення навчальних цілей є такі навчальні впливи - незалежно від їх виду і типу (в тому числі допоміжні), які підштовхують внутрішній діалог студента шляхом створення когнітивного дисонансу. Загальноприйнятим є положення, що когнітивний дисонанс є стимулом навчання і визначає організацію та характер матеріалу, що вивчається. Проблемність породжує навчання та організовує його. Стимулом навчання є потреба в узгодженні нового досвіду, який не вписується в старі схеми. Тому, навчальний вплив слід проектувати таким чином, щоб підтримувати процес "присвоєння" студентом загальної проблеми, так, щоб цілі студента збігались з навчальними цілями.

Слід проектувати навчальну задачу та навчальне середовище так, щоб вони репрезентували складність реального предметного середовища та розвивали у студента когнітивну гнучкість, що відбиває вплив контексту на розуміння конкретного поняття чи принципу.

Навчальне середовище та навчальний вплив мають підтримувати та стимулювати мислення студента. Його потрібно навчити ефективно думати та діяти в даній сфері.

Навчальні матеріали та інші джерела відомостей самі по собі не навчають, а підтримують дослідницьку та іншу діяльність студента. Отже, існують конкретні причини для застосування конкретних ресурсів, тобто навчальних впливів. Так, якщо студент має навчитися розв'язувати задачі в даній галузі, то ефективним може бути метод моделювання. Якщо ж потрібно натренувати певні моторні або інші навички, то корисними є тренувальні програми.

Нарешті, навчальні впливи, як і вся діяльність, вчителя, мають підтримувати рефлексію студента як стосовно навчального матеріалу, так і стосовно його власної навчальної діяльності.

Використання індивідуалізації комп'ютерного навчання надає можливість проводити його одночасно на різних рівнях у рамках одного заняття. Студентам пропонуються завдання, що відповідають вимогам кожного конкретного моменту навчального процесу. Через комп'ютерну систему повідомляються працюючому з нею про результати його діяльності. Складність запропонованих завдань може

змінюватися залежно від відповідей. Викладач одержує відомості про хід виконання завдань. Подібний характер роботи сприяє тим слухачам, які внаслідок недостатньої підготовленості або індивідуальних особливостей не встигають засвоювати навчальний матеріал у темпі, розрахованому на середнього студента, або навпаки.

Можна зробити загальний висновок, що допоміжний навчальний вплив будь-якого типу сприятиме росту ефективності навчання, якщо він адекватно вибраний, релевантний для даної навчальної задачі та для конкретних труднощів, яких зазнає студент, застосований доречно (тобто відповідає етапу розв'язування навчальної задачі, враховує індивідуальні характеристики студента), не порушує психологічної комфортності процесу навчання, а головне, стимулює внутрішній діалог студента, а разом з тим і його мисленнєву активність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. - К.: Вища школа, 1987. - 224 с.
2. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. - М.: Педагогика, 1988. - 191 с.

Е.Н.Смирнова-Трыбульска

Шлёнский Университет, Чешин, Польша

О КОНЦЕПЦИИ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ И КОММУНИКАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Экономические, общественные, политические преобразования в современной Польше, как и в других европейских странах, требуют координальных изменений в системе образования. Преобразования в системе образования Польши связаны прежде всего с реализацией реформы школы, которая является необыкновенно трудным вызовом для её организаторов и прорагадистов. Главными целями осуществляемой реформы являются:

- 1) повышение уровня образования общества,
- 2) выравнивание шансов в получении образования для молодёжи,
- 3) повышение качества образования,
- 4) отход от энциклопедических знаний и
- 5) подготовка будущего поколения к жизни в информационном обществе XXI века.

Эти цели с одной стороны учитывают реальную ситуацию и специфику польского общества, с другой, принимая во внимание процессы глобализации и вступление Польши в 2004 году в Европейский Союз – операются на международные рапорты и документы. В том числе:

1. Опубликованный в 1994 году **Рапорт Бангеманна**