

Міністерство освіти України
Криворізький державний педагогічний університет

Комп'ютерне моделювання
та інформаційні технології
в освітній діяльності

Збірка наукових праць

Кривий Ріг
Видавничий відділ КДПУ
1999

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ВЕРСІЙ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТЕСТІВ ЯК ЗАСІБ ДІАГНОСТИКИ ТА РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ

О.П. Шестопалова

м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний
університет

Актуальність проблеми діагностики та розвитку здібностей пов'язана з тим, що основною ідеєю сучасної концепції освіти, що прийнята в більшості розвинутих країн, є формування людини високопрофесійної з легкою адаптацією до світу, що бурхливо змінюється. Одним з головних завдань шкільної освіти стає виявлення і розвиток здібностей школяра, виховання у нього потреби в постійній самоосвіті. Зацікавленість суспільства у саме у такому навчанні та вихованні стимулювало з'явлення концепції диференціації навчання в закладах допрофесійного типу і створення учбових профілів, в яких учнівська молодь має можливість реалізувати свої здібності та нахили.

В освітній системі України з'явилися допрофесійні учбові заклади нового типу – ліцеї, гімназії. Для розв'язання цих проблем ми пропонуємо спеціалізований вид консультаційної роботи – освітню (учбову) орієнтацію. В свою чергу розробка нами діагностичного комплексу для освітньої орієнтації базується на теоретичному узагальненні комплексного експериментального дослідження особливостей пізнавальної та мотиваційної підструктур особистості старшокласників та випускників профільних фізико-математичних класів з поглибленим вивченням інформатики, а також студентів-першокурсників педагогічного інституту, що навчаються за спеціальністю “Основи економіки та інформатика”.

Проведення консультацій з метою формування профільних класів передбачає загальний методологічний підхід до створення такої діагностичної батареї, яка дозволить виявляти загальне та специфічне в когнітивних характеристиках цієї категорії учнів. Ми вважаємо недоцільним створювати універсальну батарею для будь-яких профілів навчання. Мозок деяких людей своєрідно орієнтований на певні подразники, зокрема просторові

та числові відношення та символи. Виходячи з ідей, що були висловлені в працях А.Г.Ковальова, В.І.Мясищева, В.А. Крутецького, Я.Кюрті припускаємо, що в складній пізнавальній діяльності, якою є профільне навчання, складається своєрідна структура пізнавальних здібностей та пов'язані з нею особливості мотивації, тобто система відношень особистості, особливостей когнітивно-мотиваційної сфери. Дослідження на першому етапі експериментальної роботи охоплювало 256 чоловік старшокласників профільних класів і студентів молодших курсів педагогічного інституту. Апробація комплексу виконана шляхом тестування й ретестування за ним 220 школярів, що проходили консультації по вибору профілю навчання в допрофесійні заклади. Дослідження когнітивно-мотиваційних характеристик старшокласників профільних класів та студентів проводилось на двох рівнях: психофізіологічному і психологічному. Диференціація рівнів розв'язання учнями проблемних завдань є досить перспективною у плані побудови діагностичних методик, що дають можливість визначати процесуальні характеристики мислення. Для вивчення цих характеристик мислення використовувались методика "Мандрівник" та метод голосного самозвіту при виконанні тестових завдань (прогресивні матриці Равену).

Основою для вивчення психологічних особливостей на двох рівнях була індивідуально-типологічна концепція, що запропонована в роботах Е.А. Голубевої. Вимірювальний підхід дозволяє одержати чисельні ознаки, які характеризують індивідуальні відмінності на різних рівнях, а типологічний спрямований на систематизацію ознак в певні типи. При об'єднанні цих двох підходів ми одержали експериментальну стратегію, що дозволяє використовувати факторний аналіз як засіб моделювання. З допомогою цієї стратегії ми виявили системно-структурні зв'язки та встановили ієрархію факторів, що характеризують особливості пізнавально-мотиваційної сфери старшокласників фізико-математичних класів та студентів експериментальної групи. Склад діагностичних методик в комплексі відображає встановлену ієрархію факторів пізнавально-мотиваційної сфери особистості експериментальної групи. Субтести діагностичного комплексу можна віднести до категорії тестів здібностей, проте в сукупності він дозволяє прогнозувати досягнення школяра в

профільному навчанні. Крім того, ми одержали діагностичний інструмент для планування корекційної роботи. В цілому, результати діагностування за комплексом вказують на рівень успішності пізнавальної діяльності та академічних здібностей – термін, що був запропонований Д. Рісклі.

Для складання загальної оцінки готовності до профільного навчання для кожного субтесту були складені критеріально-орієнтовані таблиці оцінки результатів виконання. За результатами виконання субтестів комплексу будується графік розподілу. Кількісна оцінка не відіграє вирішальної ролі у складанні прогнозу. Більш важлива якісна інтерпретація результатів, проте інтегральний показник менший за 28 балів свідчить про недостатній розвиток окремих груп здібностей. Взагалі, ми не ставили завдання скласти тестову батарею для суворого відбору, тому що це не відповідає нашій теоретичній позиції. Наступна робота за корекційними рекомендаціями дозволила створити певну систему індивідуалізації навчання, а також формування у школяра індивідуального стилю розумової діяльності.

Виходячи з вищевикладеного, корекційна стадія освітньої орієнтації, насамперед, спирається на наявність та подальший розвиток у старшокласника інтересу до профільних предметів. Безперечно, головну роль в цьому розвитку відіграє якість викладання дисциплін, як фактор підвищення мотивації. Перспективними у цьому напрямку здаються наступні інноваційні педагогічні технології у викладанні дисциплін фізико-математичного циклу: розвиток дивергентного продуктивного мислення засобами фізики, використання винахідницьких задач як засобу розвитку креативності, практикум з розв'язання нестандартних задач з метою навчання евристичним методам аналізу проблеми. В межах цих підходів пропонуються цікаві педагогічні прийоми: “переінакшення реальності”; позбавлення об'єкта можливості здійснювати звичні дії; біном фантазії – складання оповідання, казки з трьома фізичними термінами; використання фантастичної гіпотези; розуміння відносності – пошуки чогось найбільшого чи найменшого Особливо цінним методом впливу на здібності старшокласників профільних класів здається нам практикум по навчанню евристичним методам розв'язування логічних задач. Робота з нестандартними

логічними задачами не тільки змінює операційну структуру мислительного пошуку, але й підвищує в очах школяра цінність тих проблем, які вимагають творчого підходу і в яких повністю розкриваються розумові можливості юнака.

Як досить перспективний напрямок можна відмітити можливість створення узагальнених моделей пізнавальної структури та когнітивного стилю учнів профільного класу для впровадження в експертну систему комп'ютерної навчальної програми. Останній напрямок корекційної роботи тісно пов'язаний з комп'ютерним навчанням. Профільні класи з поглибленим вивченням інформатики сприятливі для запровадження подібних інтелектуальних навчальних систем. Приводом для таких досліджень стали розробки інтелектуальних комп'ютерних систем, в яких враховується комплекс індивідуальних особливостей користувачів та припускається варіативність навчальних програм. Історія створення таких систем свідчить, що саме ці розробки обумовили поглиблене вивчення когнітивного стилю, що розуміється як індивідуальні особливості психічних функцій, які суттєво впливають на пізнавальну діяльність. Ми бачимо можливість використання даних, одержаних в діагностичній фазі освітньої орієнтації, для інтелектуальних навчальних програм. Сам діагностичний комплекс може виступати підпрограмою в комп'ютерній навчальній програмі.

Індивідуалізація навчання при цьому досягається у способах надання учбової інформації у відповідності з тією моделлю, до якої старшокласник віднесений за результатами діагностики. Зміст цих моделей внесено в програмне забезпечення, і таким чином, можна будувати оптимальну стратегію навчання, яка поєднує як прямий, так і допоміжний впливи. Ефективність використання цієї моделі в системі навчання залежить від міри індивідуалізації, яка відзначається врахованими особливостями пізнавальної сфери, а також адекватністю моделі конкретному старшокласнику. Складність завдання полягає ще в тому, що цей можливий напрямок корекційної роботи вимагає досліджень не тільки психологів, а і програмістів, фахівців та методистів з профільних дисциплін. В перших інтелектуальних програмах це завдання було розв'язане шляхом диференціації складності учбових завдань. Тепер стало можливим диференціювати завдання у

напрямку врахування ступеня узагальнення та абстрактності учбового матеріалу, співвідношення у ньому ілюстративного та теоретичного матеріалу; орієнтації на вербальні чи невербальні компоненти мислення. Вибір ПЕОМ програми викладення учбової інформації та допомоги залежить від кількості варіантів інформаційних відрізків та завдань для перевірки, а також від якості діагностичної підпрограми.