

УДК 378.027.7

ГЛАВЧЕ МЕТОДИ

Міжрегіональна Академія управління персоналом, м. Київ

ДЕЯКІ КОМПОНЕНТИ АКТИВІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗАДАТКІВ І ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Наукові праці МАУП, 2012, вип. 1(32), с. 310–316

Розвиток творчого, інтелектуального потенціалу кожної особи є особливо актуальною об'єктивною потребою нації і суспільства в цілому. У реалізації цього завдання провідна роль належить освіті, навчанню, вихованню. Проте, як правило, процес навчання творчості поки що не став нормою в освітніх закладах, у тому числі й вищих.

Складність вивчення творчості зумовлена високою суб'єктивністю процесів та заглибленістю суб'єктів творчості у проблеми, що розв'язуються. Складність явища полягає і в тому, що строгого означення творчості поки що немає.

Сутність, природа творчості в теоретичній літературі тлумачиться неоднозначно.

Дослідники виокремлюють три етапи творчого процесу:

- 1) натхнення, діяльність уяви, виникнення ідеї. На цьому етапі переважає підсвідоме, інтуїція;
- 2) логічне опрацювання ідеї за допомогою процесів узагальнення та абстракції;
- 3) фактичне виконання творчого задуму.

Відомий вчений Л. С. Виготський зазначав, що творчою називають таку діяльність, під час якої створюється щось нове, й однаково, чи буде це створене творчою діяльністю будь-якою річчю зовнішнього світу або побу-

довою розуму чи почуття, що живе та проявляється тільки в самій людині.

Я. О. Пономарьов визначав творчість як механізм продуктивного розвитку і не вважав новизну вирішальним критерієм творчості. За результатами його експериментальних досліджень виявлено, що функціонування психологічного механізму творчості поділяється на кілька фаз:

- 1) фаза довільного логічного пошуку;
- 2) інтуїтивного розв'язання;
- 3) вербалізації інтуїтивного розв'язання;
- 4) формалізації вербалізованого розв'язання.

Психолог В. М. Моляко вважав, що творчість – процес створення чогось нового для даного суб'єкта. Тому творчість у тій чи іншій формі не є талантом “обраних”, вона доступна кожному. Однією з основних якостей творчої особистості є прагнення до оригінальності, до нового, заперечення звичного,

а також високий рівень знань, умінь аналізувати явища, порівнювати їх, стійкий інтерес до певної роботи, порівняно легке та швидке засвоєння теоретичних та практичних знань у цій галузі, систематичність та самостійність у роботі.

На думку В. І. Андреева, творча особистість – це такий тип особистості, для якої характерна стійка, високого рівня спрямованість на творчість, мотиваційно-творча активність, що проявляється в органічній єдності з високим рівнем творчих здібностей, які дають їй змогу досягти прогресивних, соціально та особисто значущих результатів в одній або кількох видах діяльності.

З наведених тлумачень творчості чітко окреслюються два підходи до проблеми формування творчої особистості. В основу першого покладено діяльність, що спрямована на створення духовних та матеріальних цінностей. Людська діяльність, активність, пізнання, психіка – все це внутрішня основа творчості. Суб'єктом творчості тут є людина. Проте творчість не можна зводити до діяльності, що дає щось нове. Адже людська діяльність дуже багатогранна: продуктивна, репродуктивна (орієнтована на відтворення того, що вже є), псевдодіяльність. Отже, творчість не є синонімом діяльності та новизни. Стосовно другого підходу, то тут природа творчості тлумачиться більш широко: фактично творчість ототожнюється з об'єктивним розвитком людини.

Аналізуючи психолого-педагогічну літературу, можна виокремити кілька факторів, що впливають на розвиток творчої особистості в процесі навчання, а саме:

- індивідуалізація навчання: викладач не орієнтується на середнього студента, а до кожного студента здійснюється індивідуальний підхід;
- диференціація навчання: кожен студент отримує право та можливість звертати більше уваги на ті напрями, які найбільше відповідають його інтересам та здібностям;
- самостійність: студент самостійно обирає стратегію і тактику запам'ятовування, узагальнення, аналізу матеріалу. Він

сам будує свій навчальний процес, при цьому викладач керує цим процесом, вступає в ролі консультанта;

- навколишнє середовище: важливо, щоб творчі ідеї підтримувались та заохочувались;
- здатність до навчання (легкість та швидкість оволодіння певними знаннями, темп просування в них, загальні здібності студентів до навчання);
- формування евристичної діяльності (вивчення математичних дисциплін розвиває мислення, зокрема логічне, абстрактне).

Як зазначають наукові дослідження, розвиток творчої діяльності повинен забезпечуватись:

- дотриманням дидактичних принципів евристичного навчання в поєднанні з психологічними та дидактичними принципами розвивального навчання;
- створенням методичної системи евристичного навчання інформатики, математики, математичної інформатики, що сприяє процесу зміни особистісних якостей учня, які розвиваються у ході навчання;
- орієнтацією на цілеспрямоване і систематичне використання евристичних методів, прийомів, форм, які органічно поєднані з традиційними;
- вибором засобів навчання у вигляді різного виду евристико-дидактичних конструкцій та ефективним використанням ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій навчання) у поєднанні з традиційними засобами навчання.

Потрібно відмітити, що існують фактори, які гальмують творчі зусилля, зокрема:

- страх – породжує пасивність, сумніви, залежність від інших, губить уяву та ініціативу;
- надмірно висока самокритичність – надто прискіплива самооцінка може призвести до творчого тупика;
- лінощі.

Таким чином, систематизуючи бар'єри навчально-творчої діяльності, можна виокремити такі:

- соціально-педагогічні: з одного боку, замкнутий спосіб життя, відсутність соціальних умов для заняття відповідним видом творчої діяльності, несприятливий творчий мікроклімат у родині, серед друзів, низька престижність певного виду діяльності. З другого боку, авторитарний стиль педагогічного управління, байдужість педагога до успіхів і досягнень студентів у навчально-творчій діяльності, відсутність у педагога почуття гумору; педагог не враховує психологічну сумісність окремих студентів при організації групової навчально-творчої діяльності; педагог значно завищує або, навпаки, занижує вимоги до студентів, не об'єктивний в оцінках; педагог захоплюється інформативно-алгоритмічними методами навчання; недостатньо актуалізується попередній досвід, знання та вміння студентів; догматичний стиль навчання, жорсткий контроль (переважно прямий і оперативний) на всіх етапах навчально-творчої діяльності, що сковує ініціативу студентів; невдала постановка творчого завдання, вузький підхід до розв'язання завдання, невдалий вибір загальної стратегії розв'язування, незнання і невміння застосовувати логічні та евристичні прийоми й методи;
- особистісні (психологічні): низький (або навіть негативний) мотив у студента до розв'язування запропонованого творчого завдання, невіра у власні сили, лінощі, байдужість до успіху, до лідерства, сліпа віра в авторитет, відсутність уяви (фантазії), однобічність аналізу і мислення в цілому, побоювання думати і міркувати ризиковано, відсутність почуття гумору, інерція мислення.

У зв'язку з вивченням математичних дисциплін розглянемо умови, що сприяють або перешкоджають швидкому розв'язанню творчого завдання.

1. Якщо в минулому спосіб розв'язування людиною певних завдань був достатньо вдалим, то це стимулює її і в наступному дотримуватися такого способу розв'язування. При

появі нового завдання, людина застосовує його в першу чергу.

2. Чим більше зусиль витрачено на те, щоб знайти і застосувати на практиці новий спосіб розв'язання завдання, тим ймовірніше звертання до нього в майбутньому.

3. Виникнення стереотипу мислення, що в результаті зазначених вище умов заважає людині відмовитися від попереднього та шукати новий, більш вдалий шлях розв'язання завдання.

4. Інтелектуальні здібності людини як правило страждають від частих невдач, і страх чергової невдачі починає автоматично виникати при появі нового завдання. У підсумку людина втрачає віру в себе, у неї накопичуються негативні емоції, які заважають думати.

5. Максимум ефективності у розв'язанні інтелектуальних завдань досягається при сильній мотивації і відповідному рівні емоційного збудження. Цей рівень для кожного індивіда свій.

Серйозною перепорою на шляху до творчої діяльності можуть виступати не тільки недостатньо розвинені здібності, а й такі чинники:

- нахил до конформізму, що проявляється у домінуванні над творчістю намагання бути схожим на інших людей, не відрізнятися від них у своїх думках і вчинках;
- страх бути "білою вороною" серед людей, бути для них смішним у своїх судженнях;
- страх показатися надто екстравагантним, навіть агресивним у своєму неприйнятті та критиці думки інших людей;
- високорозвинена тривога: людина, з такою якістю переважно страждає сильною невпевненістю в собі, боїться відкрито висловлювати свої думки;

У процесі творчості виокремлюють чотири стадії: підготовка (накопичення знань), дозрівання, осяяння (інсайт), перевірка. Центральним, специфічним творчим моментом вважають осяяння – інтуїтивне усвідомлення бажаного результату.

Інсайт – усвідомлення, осяяння – раптове бачення і розуміння істотних відносин і структури ситуації в цілому, яке не виводить-

ся з минулого, засобами якого досягається осмислене розв'язання проблеми. Осяяння – швидше, описове, а не пояснюване визначення акту, що протиставляється іншим інтелектуальним операціям. Інсайт пояснюють по-різному: і поєднанням індивідуальної свідомості з суспільною, і натхненням.

Навчити розв'язувати конкретні творчі завдання неможливо, проте, навчаючи, можна розвивати ті якості особистості, що сприяють розв'язуванню таких завдань. Можна розширити коло інтересів, навчати раціональних прийомів мислення, сприятливих з'ясуванню суті та особливостей розв'язаного творчого завдання. Можна навчати типових процедур виявлення тих або інших особливостей та суперечностей, типових прийомів усунення певних протиріч.

Р. Декарт виокремив п'ять правил “для правильного напрямку думок”, згідно з якими починаючи з розв'язування найпростішого, послідовно йдучи від простого до складного, студенти уникають розчарування на перших кроках розв'язання завдання.

До цих правил можна додати такі:

- приступаючи, потрібно бути впевненим у тому, що завдання буде розв'язане. Припускати навіть думку про неможливість розв'язання не можна, оскільки така думка буде психологічним бар'єром, що не допускає позитивного результату;
- періодичне повернення до розв'язування нерозв'язаного завдання, що активізує інтуїцію;
- інколи психологічним бар'єром може бути незвичність формулювання завдання. Доцільно те саме завдання перефразувати у більш прості та звичні формулювання.

При розв'язанні творчого завдання надзвичайно важлива його об'єктивізація, тому корисними є запис формулювань питань і розв'язків: вони дають можливість подивитися на завдання ніби з боку.

Існує кілька підходів до визначення мислення, творчого мислення.

Згідно з асоціативною теорією всі розумові процеси пояснювались у термінах двох

основних компонент: ідей (або елементів) та асоціацій (або зв'язків) між ними.

Головною рисою було визнання асоціації як основної структурної одиниці психічного, асоціація використовувалася як пояснювальний принцип, був відсутній аналіз суб'єкта, його діяльності, спрямованості, активності.

Проте представники асоціативної психології не в змозі були пояснити закономірності процесу свідомого мислення і, зокрема, творчого мислення. Початкові принципи традиційної емпіричної асоціативної психології не давали можливості вивчати складні психічні явища, зокрема інтуїцію. У ній визнавалось тільки “свідоме мислення” (індукція, дедукція, здатність до порівняння, відносини), що підкоряється асоціативним законам.

Проте, необхідно відзначити внесок психологів-асоціаністів у дослідженнях психології творчого мислення. Встановлені ними закони асоціацій допомагають зрозуміти, наприклад, чому колишній досвід часто може блокувати творчий підхід до розв'язання завдання (проблеми), а також пояснити загальновідомий факт успішної творчої роботи молодих учених, які ще не володіють енциклопедичними знаннями. На підставі цих законів був розроблений, наприклад, метод гірлянд випадковостей і асоціацій, який використовується зараз в евристиці як прийом активізації творчого мислення.

Психологи-гуманісти вважали, що первинне джерело творчості – мотив особистого зростання. На думку А. Маслоу, це потреба в самоактуалізації, повній і вільній реалізації своїх здібностей і життєвих можливостей.

Поява ЕОМ, використання яких дає змогу розв'язувати завдання, які раніше були важкодоступні людському інтелекту, справила великий вплив на розвиток психології мислення, вперше зазвучала ідея “штучного інтелекту”. Таким чином, у зв'язку із зародженням інформаційних технологій, дослідження творчого мислення почали розвиватися у новому напрямі: з'явився так званий інформаційний, або когнітивний, підхід.

Когнітивна психологія сформувалася на стику необіхевіоризму і гештальтпсихології, об'єднаних комп'ютерною метафорою: люди-

на стала розглядатися як опрацювач різноманітних повідомлень. Представники когнітивної психології розглядали людину як активного перетворювача різноманітних повідомлень, яка завжди прагне до узагальнення і тлумачення сенсорних даних, що надходять, і до інтерпретації та відновлення відомостей, що зберігаються в її пам'яті, за допомогою різного роду алгоритмів та стратегій. Таким чином, спочатку як основне завдання в когнітивній психології виступало вивчення процесу аналізу повідомлень, що відбувається з моменту надходження сигналу до отримання відповіді. При цьому фахівці виходили з уподібнення процесів опрацювання повідомлень людиною та ЕОМ.

Дослідження, що проводяться у рамках когнітивного підходу, об'єднані тематикою, яку можна охарактеризувати як аналіз різних аспектів розумової діяльності індивіда, широким використанням експериментальних даних, а також достатньо загальним уявленням про значущість для аналізу розумової активності методів, що розробляються в теорії інформації і структурній лінгвістиці.

Таким чином, на початкових стадіях організації навчально-творчої діяльності при вивченні математичних дисциплін доцільно використовувати:

- методи проблемного навчання. Частково-пошуковий метод навчання, або евристична бесіда, залучає студентів до са-

мостійного розв'язання завдання. Під час евристичної бесіди складніші питання доцільно пропонувати сильнішим студентам. Простіші питання слід пропонувати слабшим студентам, щоб залучати їх до процесу розв'язування завдання. При цьому не потрібно позбавляти слабшого студента можливості відповісти на складніше питання;

- дослідницький метод як основний метод навчання творчої діяльності, коли передбачається готовність студента до цілісного розв'язування проблемного завдання;
- евристичні методи: “аналіз через синтез”, “мозкового штурму”, синектики, морфологічного аналізу, метод фокальних об'єктів.

У творчій діяльності потрібно використовувати такі прийоми, що сприяють розв'язуванню складного або нестандартного завдання:

- запитання – формулювання якомога більше запитань, що стосуються зазначеного завдання, і спроби дати відповідь на них;
- відтермінування – якщо на поставлене запитання неможливо відповісти відразу, то треба перейти до іншого запитання;
- фіксування – потрібно свої думки записувати.

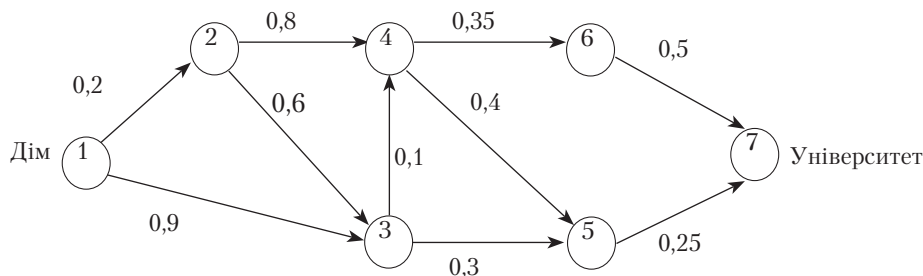


Схема мережі доріг з дому до університету

Наприклад, при вивченні питання про знаходження найкоротшого шляху в мережі студентам можна запропонувати таке завдання. Студент щоденно (крім вихідних) ходить до університету. Він визначив найкоротший шлях з дому до університету. Проте на цьому шляху він зустрічає друзів і з ними кілька хвилин спілкується. Таким чином, найкоротший шлях виявився не найшвидшим. Тому студент хоче визначити новий маршрут, на якому він би мав найбільшу ймовірність не зустріти своїх друзів. Схему мережі доріг, якими студент може потрапити з дому до університету, відображено на рисунку. На цій же схемі наведені ймовірності не зустріти друзів для кожного сегмента мережі доріг. Ймовірність *не зустріти друзів* дорівнює добутку ймовірностей на кожному сегменті обраного шляху. Студенту необхідно розв'язати завдання вибору маршруту, який би максимізував ймовірність не зустріти друзів.

Або при вивченні теми “Бектрекінг”, можна розглянути задачу про розміщення n ферзів (задача належить до класу комбінаторних). Вона полягає у тому, щоб розмістити n ферзів на шаховій дошці розміром $n \times n$ так, щоб жодні два не атакували один одного, тобто не знаходилися в тому самому рядку, стовпці або діагоналі. Класична шахівниця має розмір 8×8 . Тому можна розглянути задачу про розміщення на ній 8 ферзів. Програмну реалізацію алгоритму розв'язування цієї задачі можна запропонувати виконати у деякій СКМ, наприклад, Maple.

Завдання такого типу сприяють розвитку не тільки мислення, а й пам'яті, уявлення, інших психічних процесів.

Отже, знаючи умови розвитку творчого мислення студентів, проаналізувавши психологічні механізми творчого розумового про-

цесу людини, ознайомившись з такими феноменами, як фантазія, інтуїція, інсайт (осаяння), можна активно розвивати творчі задатки і здібності студентів, деякі компоненти їхнього творчого мислення.



Література

1. Андреев В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Основы педагогики творчества. – Казань: Казанский ун-т, 1988. – 240 с.
2. Аристов Л. П. Активность учения школьника. – М.: Просвещение, 1968. – 138 с.
3. Беспалько В. П. Элементы теории управления процессом обучения. – М.: Знание, 1971. – 71 с.
4. Выготский Л. С. Педагогическая психология. – М.: Педагогика-Пресс, 1996. – 536 с.
5. Игнатенко Н. Я. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся старших классов при изучении математики. – К.: Тираж, 1997. – 299 с.
6. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность // Избранные психологические произведения: В 2 т. – М.: Педагогика, 1983. – Т. 2. – 152 с.
7. Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения: В 2 т. / Под ред. В. В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1983. – Т. 2. – 318 с.
8. Маслоу А. Психология бытия. – М.: Рефл-бук, 1997. – 300 с.
9. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 1988. – 191 с.
10. Моляко В. А. Психология решения школьниками творческих задач. – К.: Рад. школа, 1983. – 96 с.
11. Моляко В. А. Психология творческой деятельности. – К.: Знание, 1978. – 48 с.
12. Низамов Р. А. Дидактические основы оптимизации учебной деятельности студентов. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1975. – 138 с.
13. Пономарев Я. А. Основные звенья психологического механизма творчества // Интуиция, логика, творчество. – М.: Наука, 1987. – С. 5–23.
14. Пономарев Я. А. Психология творческого мышления. – М.: АПН РСФСР, 1960. – 352 с.
15. Хуторской А. В. Современная дидактика: Учеб. для вузов. – СПб.: Питер, 2001. – 512 с.

Завдання певного типу сприяють розвитку не тільки мислення, а й пам'яті, уяви, інших психічних процесів. Можна активно розвивати творчі задатки і здібності студентів, деякі компоненти їхнього творчого мислення за умов врахування особливостей розвитку творчого мислення студентів, на підставі аналізу психологічних механізмів творчого розумового процесу людини, в тому числі з такими феноменами, як фантазія, інтуїція, інсайт (осаяння).

Задачи определенного типа способствуют развитию не только мышления, но и памяти, воображения, других психических процессов. Можно активно развивать творческие задатки и способности студентов, некоторые компоненты их творческого мышления в условиях учета особенностей развития творческого мышления студентов, на основании анализа психологических механизмов творческого мыслительного процесса человека, включая такие феномены, как фантазия, интуиция, инсайт (озарение).

The tasks of a particular type contribute to the development not only thinking but also memory, understanding, and other mental processes. Can be actively promote creative inclinations and abilities of students, some components of their creative thinking under consideration features of the creative thinking of students, based on an analysis of psychological mechanisms of creative thought process rights, including such phenomena as imagination, intuition, insight.

Надійшла 5 грудня 2011 р.