

ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ПРИЙОМІВ ДОВІЛЬНОГО ЛОГІЧНОГО ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ УЧБОВОГО МАТЕРІАЛУ

А. С. Ячина

У даний час серед основних принципів навчання в школі найбільшого значення набуває принцип активності і суміжні з ним поняття самостійності й свідомості учбової діяльності учнів. У зв'язку з цим важливе місце в навчанні повинно займати довільне запам'ятовування як форма активної і свідомої діяльності учнів, особливо при самостійній роботі з матеріалом. Однак у практиці навчання (маються на увазі масові школи) ще й досі переважає орієнтація на спеціальне заучування знань. Подібна орієнтація сприяє нераціональному використанню пам'яті в навчанні. Під дією мнемічного завдання в учнів, іноді з самого початку навчання, розвивається стійка розумова пасивність, що пізніше приводить до формалізму і неміцності засвоєння знань. Причину такої пасивності слід шукати в невмінні вчителя правильно організувати роботу учнів по засвоєнню матеріалу, внаслідок чого при його запам'ятовуванні вони застосовують єдиний стихійно сприйнятий ними спосіб — багаторазове повторення. Якщо потім вчитель і намагається організувати роботу учнів, адекватну виконанню мнемічного завдання, потрібного ефекту запам'ятовування він не одержує внаслідок відмінності способів діяльності і способів запам'ятовування учбового матеріалу.

Таким чином, в умовах стихійних і нераціональних способів діяльності учнів по відношенню до засвоюваного матеріалу мнемічне завдання як переважаюче гальмує їх власну розумову активність настільки, що незабаром приводить до затримки формування мислення, а також вищих типів довільної логічної пам'яті.

Подолання вказаних вище негативних явищ можливе завдяки розробці експериментальних програм початкового навчання, спрямованих на підвищення ефективності засвоєння знань учнями. Найбільш сприятливі можливості для організації та управління процесом засвоєння матеріалу створюються в умовах навчання за методом формування розумових дій (П. Я. Гальперін), що дозволяє контролювати не тільки результат, але й сам хід засвоєння. Роботами П. Я. Гальперіна, Д. Б. Ельконіна, В. В. Давидова та їх співпрацівників, а потім спеціальними дослідженнями Г. К. Середи встановлено, що при особливій організації навчання мимовільне запам'ятовування за ефективністю не тільки не поступається спеціальному заучуванню, але подекуди переважає його.

Значення подібного висновку безсумнівне. Але твердження про доцільність орієнтації навчання тільки на довільну пам'ять справедливе лише відносно певних стадій діяльності учнів, коли постановка учбових завдань здійснюється вчителем (що дає йому змогу керувати процесом довільної пам'яті). Довільна пам'ять в цьому випадку виступає як наслідок, результат діяльності засвоєння. В умовах же навчання, коли учні зустрічаються з необхідністю самостійно ставити і вирішувати учбові завдання, орієнтація на довільне запам'ятовування при засвоєнні матеріалу є недостатньою. Існують дослідження (наприклад, Р. В. Скотаренко під керівництвом В. В. Репкіна), які доводять, що невміння поставити і раціонально розв'язати мнемічне завдання (а за певних умов як вихідна учбова мета може виступати тільки мнемічне завдання) різко знижує продуктивність самостійної роботи над матеріалом через відсутність раціональних способів запам'ятовування.

Отже, хоч механізми довільної пам'яті і забезпечують ефективне запам'ятовування різноманітного учбового матеріалу, але перехід до вищих форм учбової діяльності вимагає спеціального засвоєння мнемічних дій.

Виходячи з положень, висловлених в дослідженні П. І. Зінченка, що мнемічні дії формуються на основі пізнавальних дій, а тому необхідною умовою складання опосередкованих мнемічних дій є сформованість дій розумових, ми поставили перед собою завдання простежити: 1) чи достатньою умовою є сформованість пізнавальної дії як способу логічного довільного запам'ятовування (довільну пам'ять ми розглядаємо не тільки як результат, але й як засіб засвоєння знань); 2) як зв'язана можливість використання класифікації як способу запам'ятовування з наявністю змістовного орієнтування в матеріалі, що запам'ятовується. Щоб вирішити це завдання, ми за допомогою В. В. Репкіна розробили таку методику експериментального навчання, яка б дозволила учням чітко виділити структуру пізнавальної дії класифікації (з подальшим перетворенням її в спосіб довільного запам'ятовування) і засвоїти її в подвійному плані: спочатку нисхідному («дедуктивному»), а потім — висхідному («індуктивному»). Як методику експерименту брали серію спеціально розроблених навчальних і контрольних уроків на засвоєння пізнавальної дії класифікації. Робочим матеріалом на уроках були набори геометричних фігур, обмежених замкненою ламаною лінією (многокутники різного забарвлення, величини і форми). Експериментальні уроки будувалися таким чином, щоб учні у процесі зовнішніх предметних дій прийшли до виділення загальних істотних ознак геометричних фігур, що було потім орієнтовною основою дії класифікації на різних етапах її засвоєння. Уроки проводилися у двох класах — в експериментальному 3 «Б» класі, де систематичне навчання здійснювалося

за програмою, спеціально розробленою під керівництвом В. В. Репкіна, і звичайному 3 «В» класі, де виконувалося навчання за звичайною шкільною програмою. У 3 «Б» класі учбовий матеріал по всіх предметах викладався на високому науково-теоретичному та практичному рівні (таке навчання ми називатимемо змістовним порівняно із звичайним навчанням, що мало місце в 3«В» класі). Разом з тим в обох класах навчання на уроках велося абсолютно ідентичними методами і прийомами. Спочатку учні на предметному матеріалі (многокутники) знайомилися з розумовою операцією порівняння, тобто вчилися знаходити спільні і відмінні ознаки геометричної фігури (колір, величина, кількість сторін та ін.), з'ясували загальну істотну ознаку, за якою всі фігури об'єднувалися в родовий клас (многокутники). Потім знайдені ознаки родового класу вписувалися в спеціальну сітку. Ключовим моментом даної дії був принцип з'ясування ступеня загальності та істотності виділених ознак у відповідності з поставленим завданням: здійснити класифікацію геометричних фігур, введених до родового класу многокутників, на два класи, що означають видові поняття (трикутники і чотирикутники), і довести класифікацію до кінця. У процесі виконання класифікації засвоювалися визначення системи підпорядкованих понять, що входили до родового поняття класу многокутників, а саме: трикутник, чотирикутник, рівно- і різносторонні трикутники, рівнобедрений трикутник, квадрат, трапеція.

У ході виконання пізнавальної дії класифікації учні також засвоювали основні правила останньої (єдність основи, рівність суми обсягів членів ділення обсягу поняття, яке ділиться, безперервність ділення), тобто тільки на підставі розуміння структури даної дії та її генетичних ступенів пізнавальна дія класифікації може бути доведена до рівня свідомої узагальненості і служитиме раціональним способом логічного довольного запам'ятовування. У процесі роботи з експериментальним матеріалом був складений відповідний алгоритм для виконання дії класифікації як нисхідної, так і висхідної її форми. Таке засвоєння дії класифікації дозволяло проводити більш чіткий індивідуальний контроль і керування в ході експерименту.

Таким чином, в учнів як третього «Б», так і третього «В» класу пізнавальна дія класифікації була сформована однаково успішно, тобто доведена до рівня свідомої узагальненості. Про це свідчать дані контрольної роботи, проведеної після закінчення першої частини експерименту (див. табл. 1).

Контрольна робота мала такий характер. Учні обох класів за 45 хвилин повинні були дати визначення 13 геометричних понять, користуючись при цьому засвоєною класифікаційною схемою, де потрібні визначення перебували у відношенні підпорядкування. За вимогою завдання треба було також побудувати

Середні показники безпосереднього і відстроченого відтворення геометричних понять

| Класи | Повнота | | Правильність | |
|-------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | безпосереднє | відстрочене | безпосереднє | відстрочене |
| 3 „Б“ | 13 | 12,24 | 12,24 | 12,24 |
| 3 „В“ | 12,88 | 12,88 | 12,44 | 11,78 |

нове визначення на основі даного, використовуючи логічний прийом складання визначення через найближчий рід і видову відмінність. Результати оцінювалися за критерієм повноти (кожне відтворене визначення бралось за 1), правильності (останнє підраховувалося за наявністю у визначенні вказівки на рід і видову відмінність) і міцності (дані відстроченого відтворення), тобто очевидно, що тут ми констатували ефект довільного запам'ятовування вказаних визначень у процесі засвоєння етапів самої пізнавальної дії класифікації.

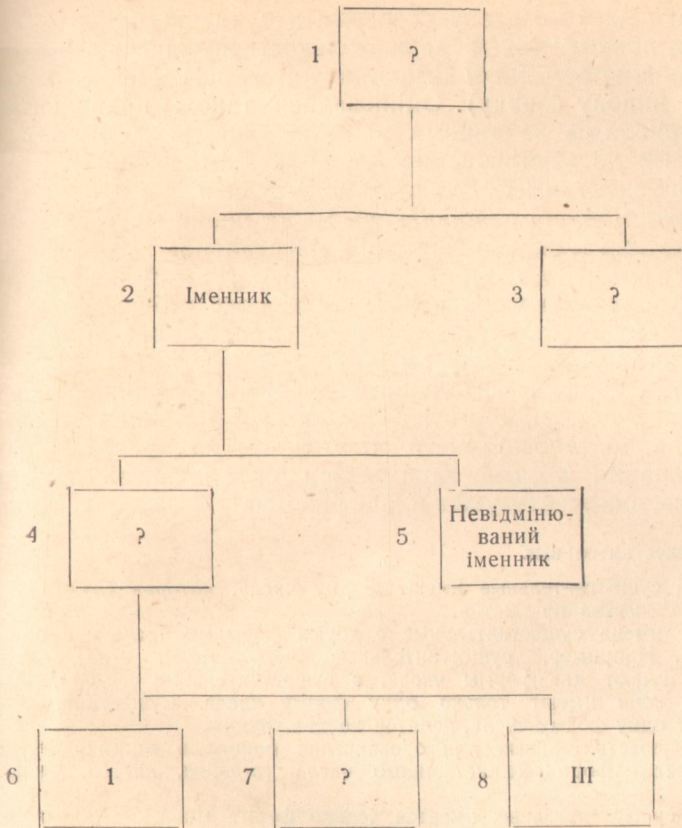
Слід відзначити, що при виконанні даної роботи спостерігалася висока розумова активність учнів, яка передбачала осмислення кожного етапу включення менш загального поняття в більш загальне. За результатами, одержаними через тиждень, ми переконалися в міцності засвоєння дії класифікації, в її сформованості в учнів.

Наступний етап передбачав перевірку можливості перенесення сформованої пізнавальної дії класифікації на інший матеріал (у нашому випадку граматичний). Робота проводилася в двох третіх класах — 3«Б» та 3«В» і одному п'ятому класі (це мало на меті встановити можливі переваги у визначенні понять учнями третіх класів порівняно з п'ятикласниками). Учням пропонували класифікаційну схему підпорядкованих граматичних понять з пропуском деяких видів. У першій частині роботи ставилося таке завдання: за схемою дати визначення понять, які мають бути в клітинках.

Друге завдання дозволяло з'ясувати, наскільки свідомо засвоєні учнями граматичні правила (учні повинні були ряд з 30 іменників розставити по групах 6, 7, 8, причому серед відмінюваних іменників були і невідмінювані, які не треба було виписувати).

Якщо перше завдання більш-менш однаково виконали всі три класи (табл. 2), то при вирішенні другого завдання вже спостерігалися істотні відмінності, які показали, що учні п'ятого класу засвоїли граматичні правила про типи відмінювання іменників формально (хоч змістовна робота по засвоєнню цих понять раніше проводилася). Більшість з них невідмінювані іменники віднесла до другої відміни.

Загальний вигляд схеми:



По тому, як учні виконали третє завдання, можна судити про якість вирішення всього завдання в цілому (третє завдання передбачало самозвіт піддослідних про їх розуміння побудови системи підпорядкованих визначень). Не усвідомлюючи взаємозалежності підпорядкованих визначень, п'ятикласники не тільки

Таблиця 2

Середні показники безпосереднього відтворення граматичних понять

| Класи | Повнота | Правильність | Іменники | |
|-------|---------|--------------|-------------|---------------|
| | | | відмінювані | невідмінювані |
| 3 „Б“ | 7,91 | 7,61 | 22,8 | 5,2 |
| 3 „В“ | 8 | 7,67 | 21,4 | 3,9 |
| 5 | 7,12 | 5,44 | 19,7 | 4,2 |

не змогли вивести одне визначення з другого, але й правильно заповнити клітинки з пропусками.

Результати другого етапу експерименту також оцінювалися за критерієм повноти (відтворення кількості визначень з 8 можливих) і правильності (наявність у кожному визначенні вказівок на рід і видову ознаку). Оцінювалася також правильність розподілу прикладів за типами відмінювання (з 30 іменників 24 відносилися до відмінюваних і 6 до невідмінюваних). Дані другого етапу експерименту дають змогу судити про широке перенесення сформованої пізнавальної дії на інший матеріал. Подібне перенесення можливе завдяки універсальності формально-логічної структури (у нашому випадку класифікаційної) в розумінні побудови визначень понять та деяких учбових текстів, а також сформованості пізнавальної дії та виконанню її у згорнутому вигляді в розумовій формі.

Третій етап експериментального навчання передбачав виявлення можливостей свідомого і активного застосування дії класифікації при постановці чисто мнемічного, але разом з тим учбового завдання, а саме: запам'ятати текст під назвою «Число іменників», використовуючи класифікацію.

Число имен существительных

Все имена существительные имеют форму числа, которая служит для обозначения количества предметов.

Различают имена существительные с двумя формами числа и с одной формой числа. Например, существительные *море — моря, стол — столы, сосна — сосны* имеют две формы числа, а существительные *серебро, листва, ножницы, сани* имеют только одну форму числа. Существительные, которые имеют одну форму числа, делятся на две группы.

У одних существительных для обозначения одного и многих предметов употребляется форма единственного числа (*серебро, листва, юность, молодежь*).

У других существительных имеется только форма множественного числа, которая обозначает и один, и много предметов (*ножницы, сани, часы, ворота*).

К существительным, которые имеют только форму единственного числа, относятся названия веществ (*железо, молоко*); слова, которые называют множество одинаковых предметов как одно целое (*листва, молодежь*), их называют собирательными существительными; название признаков и действий (*белизна, синева, беготня*).

Текст будувався таким чином, що при запам'ятовуванні його можна було розділити на вісім підпорядкованих логічних ділянок, тобто перед виконанням мнемічного завдання необхідно було скласти класифікаційну схему (мнемосхему), яка була б немовби канвою всього матеріалу, що запам'ятовувався. За структурою текст являв собою 6 взаємозв'язаних смислових одиниць (абзаців).

Завдання вирішувалося в двох аспектах: 1) змістовне загальне навчання (З«Б», 5 класи); 2) звичайне шкільне навчання (З«В» клас школи № 17). Завдання запам'ятовування тексту

із застосуванням класифікації ставилося тільки в двох третіх класах (3«Б» і 3«В» класи школи № 17). Це саме завдання, але без вказівки на спосіб запам'ятовування виконали учні 5 класу, а також студенти першого курсу ХДУ. Одержані дані оцінювалися за повнотою, правильністю, міцністю і логічністю (табл. 3).

Таблиця 3

Середні показники безпосереднього і відстроченого відтворення
тексту «Число іменників»

| Підослідні | Логічність | | Повнота | | Правильність | |
|------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | безпосередне | відстрочене | безпосередне | відстрочене | безпосередне | відстрочене |
| 3 „Б“ клас . . . | 0,91 | 0,94 | 5,3 | 5,3 | 22,6 | 23,7 |
| 3 „В“ клас . . . | 0,46 | 0,39 | 3,4 | 3,3 | 11,6 | 10,8 |
| 5 клас | 0,59 | 0,41 | 4,6 | 3,65 | 17,68 | 14,81 |
| Студенти . . . | 0,55 | немає | 5,31 | немає | 21,06 | немає |

Вже на самому початку виконання завдання на запам'ятовування тексту при самостійній роботі з ним в 3«В» класі (навченому класифікації) виявилось, що далеко не всі учні вирішили поставлене завдання. В одному випадку, правильно склавши схему, деякі учні відтворювали знання, наявні у них з розділу шкільної програми «Число іменників». Причиною подібного факту, як нам здається, є відсутність змістовної роботи по засвоєнню теми «Іменник», та й всього матеріалу в цілому. Учні збентежила деяка незвичність змісту. Не допомогла тут і правильно побудована мнемосхема. У другому випадку спостерігалося явище інтерференції навичок. Завчивши певним чином матеріал теми, учні не побачили в ньому нового для себе змісту. Керуючись раніше вивченим чи засвоєним, вони неправильно склали схему, а це привело до неточного відтворення змісту. В результаті правильно відтвореними з 6 смислових одиниць тексту виявилось в середньому (3, 4) порівняно з учнями 3«Б» класу (5, 3).

Таким чином, 1) навчити учнів класифікувати предметний матеріал або давати визначення понять ще недостатньо. Коли зважити на перспективу засвоєння даного способу як загального методу роботи з матеріалом, то тут, крім того, ще потрібні змістовні методи роботи по засвоєнню самих розділів шкільної програми (що було забезпечено в 3«Б» класі). Але виходячи з одержаних даних, можна стверджувати, що 2) змістовна робота по засвоєнню матеріалу без знання логічної структури остан-

нього також дає низький ефект. Учні контрольного класу, де змістовне навчання було здійснено, а класифікації їм не роз'яснювали, запам'ятали з 6 смислових одиниць тексту 4,6 в 5 класі з деякою втратою при відстроченому відтворенні. 3) Коли врахувати, що студенти першого курсу і учні 3 «Б» класу однаково виконали завдання (3 «Б» клас — 5,3, перший курс — 5,31 одиниць тексту), то є всі підстави наголошувати на необхідності спеціального навчання способом довільного логічного запам'ятовування якомога раніше (десь з третього класу).

Разом з повнотою оцінювалася правильність відтворення змісту кожного з 6 абзаців тексту. У даному випадку за смислово-одиницю брали основний кістяк кожної фрази. Кожне пояснювальне слово також оцінювали за 1. Всього текст містив 29 таких смислових одиниць. Середній показник правильності відтворення і змісту знову був однаковий в учнів 3 «Б» класу та студентів першого курсу (див. табл. 3). Цікавими є дані, що характеризують логічність відтворення тексту. Найвищий показник логічності виявив 3 «Б» клас, — 0,91 (відношення кількості зв'язків на схемі і в тексті дорівнювала 1). Це ще раз доводить, що структура побудови змісту текстів стихійно не засвоюється.

Отже, найбільший ефект засвоєння знань при самостійній роботі учнів над матеріалом досягається тільки в тому випадку, коли застосовуються способи змістовної роботи з матеріалом, що поєднуються з свідомим його упорядкуванням за єдиним логічним принципом шляхом створення інваріантних мнемосхем. Такі схеми найбільше відповідають самій суті матеріалу і тому найкраще забезпечують повноту та міцність його відтворення.

ПРО СПІВВІДНОШЕННЯ ВПІЗНАВАННЯ І ВІДТВОРЕННЯ ІНШОМОВНОЇ ЛЕКСИКИ В ПРОЦЕСІ РОБОТИ З ДВОМОВНИМИ СЛОВНИКАМИ

М. М. Гохлернер, І. А. Рапопорт

Завданням цієї роботи є дослідження запам'ятовування лексики на рівнях впізнавання і відтворення в умовах різних видів діяльності з словом.

Експериментальним матеріалом були рівноцінні за ступенем трудності списки з 10 пар незнайомих слів англійською і російською мовами, складені на основі методичної типології лексики з урахуванням труднощів, що ускладнюють процес запам'ятовування і зв'язані з особливостями формально-змістової структури слів та інтерферуючим впливом рідної мови.

Наводимо один із списків слів:

1. sepulture — погребение;

2. yeast — дрожжи;
3. plausible — вероятный;
4. bleb — волдырь;
5. tope — п'янствувати;
6. fenny — болотистий;
7. shimmy — рубашка;
8. totter — шататися;
9. stupefy — изумляти;
10. sorcerer — колдун.

У проведених експериментах брали участь три групи піддослідних (А, Б, В) — учнів десятих класів середньої школи з викладанням ряду предметів англійською мовою.

Перша серія експериментів виконувалася в групі А і полягала в перевірці мимовільного запам'ятовування. Піддослідним пред'являлися однакові списки з 10 англійських слів, значення яких вони повинні були встановити за допомогою англо-російського словника і записати на аркуші паперу. Спеціальна мнемічна задача не ставилася. Після виконання завдання аркуші із записами учнів відбиралися і їм пропонувалося письмово відтворити списки слів (порядок при цьому не враховувався). Далі піддослідні займалися звичайною навчальною роботою, а в кінці уроку, тобто через 30—35 хвилин, провадився 2-й зріз, через тиждень — 3-й, через місяць — 4-й.

Друга серія експериментів здійснювалася в групі Б і полягала в тому, що піддослідним пропонувався список з 10 слів російською мовою; англійське значення цих слів піддослідні повинні були встановити за російсько-англійським словником. Нічим іншим дана серія не відрізнялася від першої.

У третій серії експериментів (група В) учням пред'являлися не ізольовані англійські слова, а окремі речення, що містили нові слова:

1. Everybody pays homage to the genius of Shakespeare.
2. He always tried to show his great insolence.
3. The workers began to tamp the ground.
4. Everybody liked her plump cheeks.

Піддослідні повинні були встановити значення цих слів, користуючись словником, виписати їх і перекласти речення на російську мову.

Відтворені учнями списки слів у кожній з серій експериментів оцінювалися за трьома параметрами — правильно відтворені російські слова, правильно відтворені англійські слова і правильно відтворені парні відповідності (англійські — російські). Нижче наводимо таблицю результатів перевірки мимовільного запам'ятовування відтворюванням, в якій вміщено дані, оброблені за допомогою інформаційного критерію успішності навчання (K_y) П. Б. Невельського і М. М. Гохлернера (1969).

Таблиця 1

| Група | 1-й зріз | | | 2-й зріз | | | 3-й зріз | | | 4-й зріз | | |
|-------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|
| А | 0,45 | 0,32 | 0,23 | 0,45 | 0,36 | 0,29 | 0,46 | 0,34 | 0,20 | 0,52 | 0,26 | 0,21 |
| Б | 0,57 | 0,16 | 0,08 | 0,69 | 0,20 | 0,18 | 0,57 | 0,17 | 0,14 | 0,48 | 0,13 | 0,08 |
| В | 0,69 | 0,57 | 0,56 | 0,69 | 0,66 | 0,52 | 0,55 | 0,52 | 0,49 | 0,49 | 0,43 | 0,37 |

За допомогою критерію Стьюдента виявлено статистично значущу різницю у показниках груп. Як видно з табл. 1, вже при роботі з словником відбувається процес мимовільного запам'ятовування лексики. В обох групах (А і Б) краще запам'ятовуються слова російської мови, які у всіх випадках виступають усвідомленими об'єктами діяльності. Англійські слова краще запам'ятовуються при роботі з великим англо-російським словником, оскільки при відшукуванні даного слова в словнику і встановленні його значення підслідним доводиться декілька разів звертатися до списку, де слова надруковано, що забезпечує його заучування.

Інформаційний аналіз показав, що запам'ятовуються тільки короткі іншомовні слова (одно-, двоскладове) в межах 5—6 літер (типу *fenny, yeast*) з кількістю інформації не більше 8—9 двоїчних одиниць. Якщо ж шукане слово перевищує цю межу (*sepulture, sorcerer* і под.), то воно не запам'ятається. Під час пошуку, поки не встановлено значення слова, підслідний операє безглуздими послідовностями літер, які важко піддаються запам'ятовуванню на рівні відтворення. Деяко інша картина спостерігається при відшукуванні англійської лексики для позначення пред'явленого поняття рідною мовою. Тут у досліді з учнями середніх класів (М. М. Гохлернер, 1970) встановлена велика продуктивність запам'ятовування, бо сам пошук являє собою для учнів змістову дію і іншомовна лексема займає структурне місце мети дії. У наших експериментах з старшокласниками спецшколи виявлено низьку продуктивність запам'ятовування іншомовних лексем. Ми пояснюємо це тим, що для даних підслідних пошук в словнику не є сам по собі змістовою дією, а лексема сприймається тільки після її знаходження.

Було висунуте припущення, що на рівні впізнавання найбільшу продуктивність матимуть вихідні стимули, які займають у структурі пошуку місце мети. У групах Б і В була проведена п'ята серія експериментів, метою якої було виявлення запам'ятовування на рівні впізнавання. Підслідним пред'являлися списки з 30 російських (група Б) або англійських (група В) слів. Вони повинні були впізнати в цьому списку ті слова, з якими вони працювали на початку експерименту, виписати їх і поряд проставити англійське (або російське) значення даного сло-

на. Оцінка результатів проводилася так само, як і в попередніх експериментах. Одержані дані вміщено в колонці 3 табл. 2.

Таблиця 2

| Групи | 4-й зріз | | | 5-й зріз | | |
|-------|----------|------|------|----------|------|------|
| | Б | 0,48 | 0,13 | 0,08 | 0,89 | 0,11 |
| В | 0,49 | 0,43 | 0,37 | 0,50 | 0,77 | 0,47 |

Як видно з табл. 2, найбільший результат одержано в 4-му зрізі при відтворенні російських слів, які у всіх випадках виступали усвідомленими об'єктами, а в 5-му зрізі — слів, що пред'являлися на початку експерименту (група Б — російські слова, група В — англійські). Кореляція між результатами запам'ятовування на рівні відтворення і впізнавання складає 0,89. Здобуті дані свідчать про те, що для запам'ятовування на рівні відтворення лексики вирішальне значення має змістовність дії, для запам'ятовування ж на рівні впізнавання головне місце займає об'єкт у структурі дії, найбільшу продуктивність дає об'єкт, який виступає метою дії.

Про це ж свідчать дані третьої серії експериментів (група В), де знайдені за допомогою словника слова включаються піддослідними, в наступну діяльність (переклад речень). Тут мимовільне запам'ятовування значно підвищується. Показники мимовільного запам'ятовування піддослідних цієї групи, одержані через місяць (4-й зріз), виявилися вище показників інших груп у всіх зрізах.

В И С Н О В К И

1. Мимовільне запам'ятовування іншомовної лексики на рівнях відтворення і впізнавання обумовлене різними факторами: перше залежить від змістовності дії з словом, друге — від місця його в структурі дії.

2. Продуктивність мимовільного запам'ятовування лексики в процесі роботи з двомовним словником перебуває в оберненій залежності від ступеня того, як піддослідні навчилися користуватися словником: чим нижче цей рівень, тим більше змістовним для тих, кого навчають, виступає операція пошуку і тим продуктивніше запам'ятовування під час роботи з словником.

ПІЗНАВАЛЬНА АКТИВНІСТЬ УЧНІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В. В. Репкін

Проблемі пізнавальної активності учнів у педагогіці належить особливе місце. І не тільки тому, що її розв'язання сприяє

підвищенню ефективності навчання. Значення цієї проблеми більш широке й принципове. Починаючи досліджувати активність учня, педагогічна наука рішуче змінює точку зору: вона розглядає учня не тільки як об'єкта, але й як суб'єкта навчання. Лише такий підхід може бути науково обгрунтованим, коли йдеться про вивчення тієї чи іншої галузі людського життя.

У цьому зв'язку слід пригадати слова К. Маркса, який звинувачував старий матеріалізм у споглядальності, в тому, що дійсність розуміється ним «тільки в формі об'єкта, а не як людська чуттєва діяльність, практика, не суб'єктивно» [1,1].

Активність людини виявляється у різноманітних видах діяльності. Головною формою активності учня є його навчальна діяльність. Звичайно, можна (і треба) ставити питання про активізацію пізнавальних процесів під час навчання. Проте при цьому важливо не забувати, що активність — це властивість не мислення, не пам'яті, а людини як суб'єкта діяльності. І як би глибоко не досліджувалися характеристики мислення, пам'яті чи уваги у процесі навчання, ми мало просунемося вперед, коли предметом наукового дослідження не стане саме навчальна діяльність учня.

Теза, згідно з якою вивчення діяльності є ключем до розуміння закономірностей всіх психічних процесів і явищ людини, вже давно стала аксіомою в радянській психології. Підкреслюється, зокрема, той факт, що навчальна діяльність є провідним видом діяльності в житті дитини певного віку, тобто саме в ній формується особистість дитини в цілому, всі її найважливіші риси та якості. І тим більш несподівано виявляється та обставина, що до останнього часу ми мало що знали про навчальну діяльність. Характерно, наприклад, що у «Педагогической енциклопедии» взагалі не виділено таке поняття. Це не випадково: ряд психологів, а за ними й педагогів, ототожнювали й ототожнюють навчальну діяльність з учінням, а останнє — із засвоєнням знань. Так, у тій же «Педагогической енциклопедии» читаємо: «Учіння — вид діяльності людини, що характеризується засвоєнням суспільно-історичного досвіду в різних його формах» [4, 430]. Зіставимо це з тим, що трохи вище говорилося про засвоєння: «Засвоєння знань — пізнавальна діяльність, спрямована на оволодіння знаннями, вміннями і навичками. Процес засвоєння є психологічною стороною учіння» [там же, стор. 394].

Разом з тим засвоєння — це не окремий вид діяльності, а процес, що відбувається в рамках будь-якої діяльності, — і трудової, і ігрової, і навчальної. Зрозуміло, необхідно вивчати загальні закономірності цього процесу, але несправедливо зводити до них особливості й закономірності того чи іншого виду діяльності. Більше того, як переконливо свідчать дані експериментальних досліджень, загальні закономірності процесу за-

своєння знань знаходять специфічне вираження в різних видах діяльності.

Становище суттєво змінилося тільки в останні роки, коли навчальна діяльність стала частіше виступати об'єктом психологічного дослідження. За ініціативою і під безпосереднім керівництвом проф. П. І. Зінченка дев'ять років тому було розпочато дослідження цієї проблеми і в Харкові. Протягом цього часу здійснено значну кількість експериментів, результати яких дають всі підстави для того, щоб погодитися з проф. Д. Б. Ельконіним, який вбачає особливість навчальної діяльності в тому, що «її ціллю і результатом є зміна самого суб'єкта, яка полягає в оволодінні певними способами дій, а не зміною предметів, з якими діє суб'єкт» [6].

Інакше кажучи, навчальна діяльність починається тільки тоді, коли способи різноманітних практичних дій постають перед дитиною як щось окреме, відмінне від результатів цих дій, а засвоєння цих способів виступає перед нею як особлива мета. Коли маленьку дитину вчать читати, вона, звичайно, оволодіває способами читання. Але вона їх не усвідомлює, це не становить її мету: мета для дитини полягає в одержанні кінцевого, «практичного» результату — в тому, щоб прочитати слово, речення, розповідь. Саме тому, хоч дитина і вчиться, її діяльність все ж не має характеру навчальної діяльності. Засвоєння способів читання дитиною принципово не відрізняється від засвоєння способу забивання цвяхів.

Потрібні особливі умови для того, щоб з практичної (або ігрової) діяльності виділилася навчальна діяльність. Такі умови виникають з переходом до систематичного шкільного навчання. Але й тоді, коли дитина йде до школи, новий вид діяльності не з'являється в її житті раптово, не виникає в розвиненому й закінченому вигляді. Навчальну діяльність ми спостерігаємо і в першокласника, і в студента. Та хіба вона тотожна в обох цих випадках? Навчальна діяльність має свою історію, вона проходить довгий і складний шлях формування.

Дані, одержані лабораторним шляхом, дозволяють охарактеризувати основні етапи цього формування і разом з тим простежити ті закономірні зміни, яких зазнає на кожному з цих етапів пізнавальна активність учня.

Як вже відзначалося, специфіка навчальної діяльності полягає в тому, що безпосередньою метою дитини стає засвоєння способів практичних дій. Тому передумовою виникнення такої діяльності є виділення і об'єктивація способів «зміни предметів». Тільки в цьому випадку останні можуть стати окремим предметом засвоєння.

Саме в цьому виділенні способів практичних дій і їх об'єктивації ми й вбачаємо зміст і завдання першого, вихідного етапу у формуванні навчальної діяльності. У першому — другому

класі дитину треба не тільки навчити таких практичних умінь, як читання, рахування, письмо, а й розкрити їх способи, виявити зумовленість структурою і властивостями відповідних об'єктів (слів, чисел). Яскравим прикладом такого навчання може бути навчання російській орфографії, програму якого розроблено і здійснено в нашій лабораторії П. С. Жедек [5]. Вже у першому — другому класі вдалося забезпечити засвоєння системи понять, що визначають принцип російського письма. Завдяки цьому учні дістали можливість свідомо ставити широке коло практичних орфографічних завдань і в певних межах самостійно знаходити раціональні способи їх розв'язання. Саме в цьому, на нашу думку, і полягає зміст активності на першому етапі формування навчальної діяльності.

Той факт, що теоретичні поняття виділяються в ситуації практичної задачі і виступають як способи її розв'язання, забезпечує їх значущість для дитини, надає їм особистого смислу, і це відіграє вирішальну роль для дальшого розвитку навчальної діяльності і активності учнів. Тепер метою учня стає не сам по собі практичний результат, а спосіб його одержання. Коли відомі способи дії не придатні для одержання належного результату, виникає необхідність винайти новий спосіб, тобто перед дитиною постає власне пізнавальна задача. Шляхом її розв'язання є конкретизація раніше засвоєних загальних понять, що відбивають встановлені способи дії з предметами і властивості цих предметів.

І якщо змістовне, не формальне засвоєння таких найбільш узагальнених понять було забезпечене на першому етапі формування навчальної діяльності, активність учня піднімається на новий рівень, значно збагачуючись за змістом і обсягом. Прикладом такого поступового переходу від практичних задач до задач пізнавальних, від найбільш загальних понять до все конкретніших форм їх вияву може бути розроблений у нашій лабораторії експериментальний курс початкової математики (автори Ф. Г. Боданський, О. С. Хейфіц, І. М. Дмитрієва).

Саме завдяки тому, що світ наукового знання, який поступово розкривається перед учнем, принципово змінює характер його діяльності, перетворюючи учня в активного суб'єкта навчання, — саме завдяки цьому теоретичне знання набуває для учня все більш самостійної значущості. Виникає глибокий пізнавальний інтерес, що стає надійною мотиваційною основою навчальної діяльності і передумовою її подальшого розвитку. Розвиток цей полягає в тому, що тепер учень спроможний не тільки розв'язувати задачі на конструювання певних способів дії і узагальнення їх змісту в системі понять, а і йти в зворотному напрямку: спираючись на «готове» поняття «реконструювати» і свідомо засвоювати втілені в ньому способи дії. Інакше кажучи, свої зусилля він спрямовує тепер на розв'язання влас-

не навчальних задач, і тим самим його діяльність перетворюється в навчальну діяльність.

Усвідомлення і засвоєння змісту наукового поняття є метою учня у процесі розв'язання навчальної задачі. Вихідним пунктом руху до цієї мети може бути лише форма поняття. Тому вміння здійснювати формальний аналіз і на його підставі «реконструювати» зміст поняття набуває особливого значення на цьому етапі формування навчальної діяльності. Є підстави вважати, що вже в 3—4 класі учні успішно оволодівають такими вміннями, якщо було забезпечене формування повноцінної навчальної діяльності на попередніх етапах. Так, М. З. Рабінович довів, що в учнів цього віку можна ефективно сформувати вміння аналізувати логічну структуру понять, користуючись деякими засобами математичної логіки. У неопублікованому дослідженні А. С. Ячиної виявлено широкі можливості формування в учнів 3-го класу вміння свідомо здійснювати індуктивну і дедуктивну класифікацію понять і будувати та аналізувати їх визначення.

Виявилось, що оволодіння цим вмінням забезпечує ефективно розв'язання навчальних завдань, в яких пропонувалося засвоїти нову для дітей систему понять.

Аналіз елементів логічної форми поняття тісно зв'язаний з аналізом таких джерел навчальної інформації, як текст, географічна карта тощо. Уміння розв'язувати на підставі цих джерел спочатку пізнавальні, а потім і навчальні задачі, як це виявилось у дослідженні Д. М. Дубовіс і Р. В. Скотаренко [3], спирається на повноцінне орієнтування в їх логічній структурі, тобто в закономірностях їх побудови.

Формування перелічених вмінь не тільки забезпечує учня способами розв'язання навчальних задач, а й приводить до розширення і поглиблення його пізнавальних інтересів, що створюють мотиваційну основу навчальної діяльності. Наявність повноцінних способів розв'язання навчальних задач і змістовних мотивів навчальної діяльності зумовлює перехід до вищої стадії в її формуванні — стадії, на котрій навчальна діяльність вже набуває більш самостійного характеру. Вирішальне значення на цій стадії має той факт, що від розв'язання навчальних задач, які ставляться зовні, учень поступово переходить до самостійної постановки таких задач. Звичайно, цей перехід не здійснюється автоматично, він має свої закономірності і потребує певних умов. Можна вважати, що в основі вміння поставити навчальну задачу лежить процес «прийняття» навчального завдання. Як встановила В. Т. Дорохіна, цей процес має складну структуру і його забезпечення потребує спеціальної організації процесу навчання. Матеріали спостережень за роботою учнів експериментальних класів свідчать, що перехід до самостійної поста-

новки навчальних задач починається десь у 5—6 класах і через рік — два набуває досить яскравого вираження.

Активність учнів на вищому етапі формування навчальної діяльності піднімається на якісно новий рівень. Її джерелом стають не зовнішні вимоги, а власні пізнавальні мотиви, що поступово перетворюються в самостійну потребу в освіті і самоосвіті. Її об'єктом стає все ширше коло наукових знань, а знаряддям — досконаліші способи засвоєння знань і пов'язаних з ними узагальнених способів людської діяльності. Її кінцевим результатом є все більш розвинена особистість самого учня, що завдяки цій активності збагачується всім тим досвідом, який виробило людство.

ЛІТЕРАТУРА

1. К. Маркс, Ф. Енгельс. Твори, т. 3.
2. Ф. Г. Боданский. Формирование алгебраического способа решения задач у младших школьников. — «Психологические возможности младших школьников в усвоении математики», М., 1969.
3. Д. М. Дубовис, Р. В. Скотаренко. Формирование умений самостоятельно работать с текстом у младших школьников. — «Обучение и развитие младших школьников», К., 1970.
4. Педагогическая энциклопедия, т. 2. «Советская энциклопедия», М., 1968.
5. В. В. Репкін, П. С. Жедек. Ленінські ідеї про єдність теорії і практики і психологія навчання. «Психологія», вип. 8. «Радянська школа», К., 1970.
6. Д. Б. Эльконин. Психологические вопросы формирования учебной деятельности в младшем школьном возрасте. — «Вопросы психологии обучения и воспитания». «Радянська школа», К., 1961.

ПРО ЗМІСТ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МОВНИХ ВМІНЬ І НАВИЧОК

П. С. Жедек, Л. М. Черняк

Проблема активізації пізнавальної діяльності учнів розглядається, як правило, стосовно до засвоєння системи теоретичних понять. Значно менше уваги приділяється цій проблемі у процесі формування практичних навичок, хоч останні займають чільне місце в навчанні, зокрема, навчанні мові.

Одним з основних показників активності пізнавальної діяльності учнів є вміння ставити і розв'язувати навчальні задачі. Тим часом аналіз діяльності учнів показує, що саме це уміння є найбільш слабким елементом у структурі мовних навичок. Так, широко розповсюджені «орфографічна сліпота», невміння самостійно аналізувати нову орфографічну задачу, навіть не дуже складну; учні не помічають порушення орфоепічних норм.

Більше того, значна частина учнів відчуває утруднення у виборі потрібного способу дії з числа відомих. Все це свідчить про те, що мовні навички будуються за шаблоном і активність учнів зводиться до мінімуму.

У чому ж причина недостатньої активності учнів у процесі оволодіння практичними мовними умінями та навичками?

У радянській психології віддається перевага погляду, за яким оптимальним шляхом засвоєння навичок (орфографічних, орфоепічних і т. ін.) є їх формування як свідомих, цілеспрямованих дій [3, 5 та ін.]. Тим самим визначається вирішальна роль пізнавальної активності суб'єкта у процесі оволодіння навичками. Саме з цих позицій будується методика навчання мові в школі. Але, як вказано вище, рівень пізнавальної активності учнів у процесі оволодіння навичками залишається незадовільним. Для того щоб з'ясувати причини цього, треба, на нашу думку, звернутися до аналізу того змісту, який стає об'єктом пізнавальної діяльності учнів під час вирішення практичних мовних задач. Розглянемо це на прикладі орфографічних дій. І психологи, і методисти вважають, що російська орфографія відбиває граматичні властивості слова. Тому дії учнів у процесі письма повинні спиратися, по-перше, на усвідомлення граматичної будови слів, по-друге, на знання орфографічних правил, норм, віднесених до елементів цієї структури (морфем). Однак орфографічні норми не впливають безпосередньо з граматики, і навіть глибоке розуміння граматики саме по собі ще не забезпечує усвідомлення природи орфографічних норм. А без цього учні не мають змоги, спираючись на знання граматичної структури слів, не тільки сконструювати його орфографічну модель, але й виявити недостатньо визначені елементи цієї моделі (орфограми). Набір таких орфограм для кожного класу морфем і способи побудови для кожної групи орфограм за необхідністю повинні бути задані учневі у вигляді зразків. Діяльність учня у процесі письма зводиться до впізнання відомих орфограм і репродукування відповідних способів вирішення орфографічних задач. Отже, це і є дуже низький рівень пізнавальної активності.

Щоб перейти до більш високого рівня пізнавальної активності, учень повинен одержати засоби самостійного виділення орфограм, аналізу їх природи і конструювання орфографічних моделей. Виділення таких засобів неможливе без розкриття природи орфограм. Як зазначає П. Я. Гальперін [4], вже саме по собі виділення власного предмета кожної науки радикально змінює і висвітлення її змісту, і методи навчання, і процес вивчення, і вплив предмета на розвиток мислення.

Як показали спеціальні лінгвістичні дослідження, російське письмо має фонемний характер [1, 6, 7, 11], тобто визначається фонемною структурою морфем. Різноманітність конкретних ор-

фографічних правил є виявом загального принципу російського письма — передачі на письмі сильних позицій фонем.

Можна гадати, що коли учень усвідомить загальний принцип письма, він одержить можливість самостійно формулювати і розв'язувати різноманітні орфографічні задачі. Але усвідомлення цього принципу неможливе без глибокого розуміння фонологічних закономірностей мови.

Нами була здійснена спроба експериментально перевірити цю гіпотезу в ході спеціально організованого навчання грамоті [9, 10]. Програма навчання, розрахована на три роки (1—3 класи), була тричі повторена у школі № 17 м. Харкова. У 1-му класі учні оволоділи звуковим аналізом слова, познайомилися із словорозпізнавальною функцією звуків, з явищем їх позиційного чергування і на цій основі засвоїли поняття фонем (парадигмофонем). Далі була розкрита фонемна природа письма і сформульовані способи виділення орфограм (фонем у слабких позиціях) у будь-якому слові. У кінці першого — на початку другого року навчання, після ознайомлення учнів з основним принципом російського письма і з морфологічною будовою слова, були створені передумови для оволодіння загальним способом постановки орфографічної задачі та її розв'язання. Дальша робота була спрямована на конкретизацію цього способу і визначення сфери його вжитку.

Все це призвело до того, що орфографічна дія будувалась як самостійне виділення орфограм, як постановка задачі щодо кожної окремої морфеми і знаходження адекватного способу її розв'язання. Інакше кажучи, орфографічна дія виконується не як розпізнавально-репродуктивна, а як пізнавально-продуктивна. Тим самим докорінно змінюється ставлення учня до орфографії і зміст його діяльності у процесі письма. Це стосується, перш за все, орфографічних правил, які з об'єкта дискурсивного розуміння і запам'ятовування перетворюються на продукт конструювання і критичної оцінки. Це знайшло яскраве відображення при виконанні тестового завдання, в якому учням експериментального третього, контрольних п'ятого і шостого класів було запропоновано проаналізувати і по змозі згрупувати правила правопису відмінкових закінчень іменників трьох відмін (у тому вигляді, як вони наведені в шкільному підручнику) [2].

Учні експериментальних класів мали можливість утворювати об'єднання на підставі віднесення кожного окремого правила до основного принципу російського письма. У цьому випадку 6 з 12 запропонованих правил об'єднувалися в одне: «Безударные падежные окончания всех склонений пишутся как ударные». Шість правил, що залишилися, регулюють правопис іменників з основою на [-ий] та на шиплячий. Вони відступають від основного закону і могли бути об'єднані в 3 правила внаслідок повторення одного й того самого правила у двох відмінах. Учні контроль-

них класів проводили об'єднання правил, виходячи з повного або часткового збігу формулювань правил для різних відмін, тобто на підставі зовнішніх ознак.

Єдиним показником характеру узагальнення було для нас відношення головного правила, яке відтворює основний закон російського письма, до правил, які є його частковим виявом (наприклад, «Существительные 2-го склонения имеют в предложном падеже окончание -е»). Змістовним ми вважали узагальнення тоді, коли учень при наявності основного правила вилучав часткові.

Таблиця 1

Аналіз правил правопису відмінкових закінчень іменників

| Клас, рік | Кількість учнів | Сформулювали узагальнене правило | | Узагальнили на підставі змістовного аналізу | |
|------------------------|-----------------|----------------------------------|------|---|------|
| | | учнів | % | учнів | % |
| Експериментальні класи | | | | | |
| 3Б, 1970 р. | 30 | 29 | 96,7 | 23 | 76,7 |
| 3Б, 1971 р. | 34 | 31 | 91,2 | 26 | 76,5 |
| Контрольні класи | | | | | |
| 5В, 1971 р. | 27 | 13 | 48,1 | 3 | 11,1 |
| 6А, 1970 р. | 27 | 23 | 85,2 | 1 | 3,7 |

З табл. 1 видно, що майже всі учні експериментальних класів сформулювали узагальнене правило. Аналогічну роботу в контрольних класах виконали значно гірше, зокрема, в 5—6 класах менше половини учнів. І що є особливо показовим, результатом змістовного аналізу узагальнене правило було для $\frac{3}{4}$ учнів експериментальних класів, тоді як це завдання залишилося практично не виконаним контрольними класами.

Не дивно, що внаслідок глибоких відмінностей у тому змісті, що його вкладають учні в орфографічне правило, ефективність регулюючої функції правила виявляється відмінною. Про це свідчать результати диктанту, що проводився у вказаних класах за текстом, який включав 43 орфограми на правопис відмінкових закінчень іменників. В експериментальних третіх класах на одного учня припадало 1,05—1,27 помилки. Це стільки, скільки в контрольному шостому класі і вдвічі менше, ніж в контрольному п'ятому. Оскільки учні шостого класу під час виконання диктанту мали вже дворічний досвід правопису відмінкових закінчень іменників, ми повторили диктант у п'ятому класі (колишньому третьому) і одержали мінімальну кількість поми-

лок: 0,5 на одного учня. Отже, ефект тренування, однакового за тривалістю, виявився різним залежно від того, на якій основі формуються відповідні навички.

Істотних змін зазнає і функція тренувальних вправ. Із способу закріплення кожного окремого правила і відповідних йому окремих операцій вони перетворюються в одну з найважливіших умов формування узагальненої орфографічної дії. У зв'язку з цим, по-перше, різко скорочується кількість вправ, необхідних для перетворення дії в навичку. По-друге, завдяки тому, що виконання узагальненої дії потребує активного орієнтування в конкретних умовах, різко зростає інтенсивність запам'ятовування; це має особливе значення у зв'язку з наявністю в російській мові великої кількості написань, що не перевіряються.

Зміна змісту орфографічної діяльності, її гранична активізація суттєво розширюють можливості оволодіння орфографією, роблять її доступною для дітей молодшого віку. Так, виходячи з фонемного підходу, вже в 3-му класі можна ознайомити учнів з правописом всіх префіксів, розподіливши їх на дві групи: ті, що підкорюються основному закону російського письма, і ті, що протиставлені йому, — тут не треба розтягувати ознайомлення з ним на три роки, як це передбачається програмою. Вже наприкінці третього класу учні засвоїли значну кількість орфографічних правил, які звичайно засвоюються у четвертому—п'ятому класі.

Розкриття природи російського письма призводить до наслідків, що виходять далеко за межі завдань навчання грамоті. Глибоке розуміння фонологічних закономірностей мови забезпечує можливість усвідомленого оволодіння всією сукупністю мовних норм, які обумовлені саме цими закономірностями. Це, в свою чергу, створює передумови для активізації діяльності учнів, спрямованої на оволодіння відповідними уміннями й навичками. Йдеться, перш за все, про орфоепічні навички.

Орфоепічні норми фіксують вияв фонологічних закономірностей у мовному потоці [11]. Усвідомлення даних норм можливе в тому випадку, коли цей потік стає об'єктом фонологічного аналізу. За звичайних умов це неможливо внаслідок відсутності саме такого аналізу, коли єдиним способом оволодіння орфоепічними навичками стає наслідування зразка. Зрозуміло, що активність учнів при цьому зостається на ще більш низькому рівні, ніж при навчанні орфографії.

Враховуючи ті обставини, що в процесі експериментального навчання грамоті в учнів були сформовані навички фонологічного аналізу слова, ми здійснили спробу забезпечити застосування цього способу до мовного потоку. Предметом усвідомлення і засвоєння були всі закономірні зміни голосних фонем і обумовлені цим орфоепічні норми.

Експериментальна робота проводилася в такій послідовності:

а) встановлення залежності голосних в сильній позиції від твердості-м'якості попереднього приголосного:

після твердих приголосних

після м'яких приголосних

а о э ы у

а о э и у

б) знайомство із залежністю якості голосних від місця по відношенню до наголосу (формула О. О. Потебні [8]), із специфічними голосними російської мови — зредукованими [ъ], [ь];

в) складання таблиці норм вимови голосних як результат тренувально-слухових вправ.

Таблиця 2

| После со-гласных | | Нормы произношения гласных | | | | |
|------------------|---|----------------------------|--|--|--|--|
| Твердых | Под ударением | 3 | | | | |
| | В 1 предударном слоге и в абсолютном начале слова | 2 | | | | |
| | В остальных безударных слогах | 1 | | | | |
| Мягких | Под ударением | 3 | | | | |
| | В 1 предударном слоге и в начале слова после [й] | 2 | | | | |
| | В остальных безударных слогах | 1 | | | | |

Коротка бесіда про те, що орфоепічні норми обумовлені існуючою системою голосних російської літературної мови, що саме така вимова їх є загальноприйнятою, що так повинна говорити кожна освічена, культурна людина, переслідує важливий

* Вважаємо за можливе показати дітям звук [э^м] — [ы^э], як дуже близький до [ы], наприклад, ж[ы]на, ц[ы]на, мод[ы]лрвать, [ы]тажи. Тенденція до розвинення звуку [ы] на місці ненаголошеного [э] в запозичених словах відмічається в дослідженнях останніх років [12].

психологічний момент: переконати дітей в тому, що оволодіння орфоепічними нормами цілком доступне кожній людині, коли вона почне працювати над собою.

Ознайомлення учнів з системою голосних і з обумовленими цією системою орфоепічними нормами стало базою для дальшої роботи з дітьми, які одержали можливість (і що дуже важливо, бажання!) свідомо регулювати свою вимогу, контролювати мову товаришів. Орфоепічні норми перетворилися з об'єкта наслідування в предмет активної пізнавальної діяльності, що, безумовно, сприяло їх більш продуктивному засвоєнню.

Розроблена нами система закріплювальних вправ (звуковий аналіз багатоскладових і «фонетичних слів», фонетичні ігри, аналіз рим, «орфоепічні п'ятихвилинки») дозволила учням активно користуватися одержаними теоретичними знаннями. Про це, перш за все, свідчить легкість, з якою діти почали створювати звукові моделі слів: розговаривать — [р'згавар'ьв'ьт'], по телефону — [п'т'ьл'ифону], пояснювати рими типу: *низко — обелиска, щастливим — с отливом, случай — трескучий, проще — роща, часами — пламя, начале — печали, дичком — дьячком* тощо.

Це показали також результати фонетичної гри. Легко, без напруження діти «розгадували» омофони, складали з ними речення, словосполучки, підбирали до них однокорінні слова (в залежності від завдання учителя), пояснювали причину походження омофонів.

Наводимо декілька висловлювань учнів, що ілюструють поліпшення їх орфоепічного слуху, під час контролю вимови товаришів на уроках літератури:

«Не редуцировал гласные в словах з[ъ]пляса́ли, р[ъ]стеря́лся, вѣст[р'ь]л[ъ]в»; «в слові *запляса́ли* фонема [а] в передурядном слоге после мягкого согласного должна звучать как [и]: зап[л'и]са́ли»; «в слові его не звучал звук [и] после [й]-[йиво́]»; «в потоке речі [э] в началі слова должно звучать ближе к [ы]: [ы]скадро́н, а не [э]скадро́н» і т. ін.

Проведене на початку експерименту та через три місяці після нього тестове завдання показало, що учні на основі свідомої регуляції подолали типові вимовні помилки, які спричиняються специфічним мовним середовищем.

Здобуті дітьми знання, дальша регулярна робота з дітьми, різноманітні форми контролю надзвичайно полегшили подолання того психологічного бар'єру, що здавався до експерименту непереборним: діти схильні були називати нормативну вимову «московським акцентом» і оволодіння нею вважали для себе і занадто важким, і не дуже потрібним. Тільки пізніше вони зрозуміли, що оволодіння орфоепічними нормами — необхідний показник культури й освіченості людини.

Дальші спостереження за мовою учнів на уроках російської мови та літератури показали, що усвідомлені орфоепічні норми

Таблиця 3

| Позиційні зміни фонем | Експеримент | [0] в 1 переднаголошеному складі після твердого приголосного | | [э], [а] в 1 переднаголошеному складі після м'якого приголосного | | | Неповна асиміляція приголосних | | Повна асиміляція приголосних | |
|--|-------------|--|----------|--|--------------|----------|--------------------------------|------------|------------------------------|-----------|
| | | п а єздка | к а стёр | [йи]ловые | на [р']ж'ать | [к]ирина | [зг]роздьяни | пое[стка]а | ра[ж]ать | [ш]апками |
| Кількість звукових моделей без помилки | до | 24 | 23 | 6 | 11 | 18 | 9 | 26 | 14 | 2 |
| | після | 29 | 28 | 22 | 27 | 29 | 29 | 25 | 28 | 25 |
| Кількість звукових моделей з помилкою | до | 5 | 6 | 23 | 18 | 11 | 20 | 3 | 15 | 27 |
| | після | 0 | 1 | 7 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 4 |

стають основою їх мовної практики, тобто перетворюються в уміння і навички.

Таким чином, результати проведених експериментів підтверджують наше припущення про те, що однією з найважливіших умов формування пізнавальної активності учнів є теоретичне висвітлення об'єкта учбової діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Р. И. Аванесов. Русское литературное произношение. М., «Просвещение», 1968.
2. С. Г. Бархударов и С. Е. Крючков. Учебник русского языка, часть I. М., Учпедгиз, 1961.
3. Д. Н. Богоявленский. Психология усвоения орфографии. М., «Просвещение», 1966.
4. П. Я. Гальперин. К характеристике III типа учения. «III Всесоюзный съезд общества психологов СССР», т. II, М., 1968.
5. С. Ф. Жуйков. Формирование орфографических действий. М., «Просвещение», 1965.
6. И. С. Ильинская, В. Н. Сидоров. Современное русское правописание. «Уч. зап. Московск. пединститута им. В. В. Потемкина», т. XXII, вып. 2, 1953.
7. М. В. Панов. Русская фонетика. «Просвещение», М., 1967.
8. А. А. Потенба. О звуковых особенностях русских наречий. «Филологические записки», вып. 1, 1865.
9. В. В. Репкін, П. С. Жедек. Ленінські ідеї про єдність теорії

і практики і психологія навчання. «Психологія», Республіканський науково-методичний збірник, вип. 8, К., «Радянська школа», 1970.

10. В. В. Репкин, П. С. Жедек. Об условиях формирования общенного умения ставить орфографические задачи. «Вестник Харьковск. ун-та, № 58. Серия психологическая», вып. 3, Харьков, 1970.

11. А. А. Реформатский. Обучение произношению и фонология. «Филологические науки», 1959, № 2; Его же. Из истории отечественной фонологии. М., «Наука», 1970.

12. Фонетика современного русского литературного языка. Народные говоры. Социолого-лингвистическое исследование, М., «Наука», 1968.

ДОСВІД ВВЕДЕННЯ ПОНЬЯТЬ ТЕОРІЇ МНОЖИН І МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ ДО КУРСУ МАТЕМАТИКИ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ Й ТЕХНІКУМІ

Ф. Г. Боданський, І. О. Наумов, Н. В. Недвига,
М. З. Рабинович

Розвиваючи теорію пізнання, В. І. Ленін ставив знак рівності між нею і діалектичною логікою як наукою про найзагальніші закони об'єктивного світу. Відзначаючи, що діалектична логіка — це «підсумок, сума, вивід історії пізнання світу» [1, 78], він великого значення надавав також логічним формам мислення, законам вивідного знання, вважав засоби логіки важливим інструментом пізнання, а озброєння учнів цими засобами — одним з головних завдань школи.

У школі логіка не вивчається. Є підстави і не ставити питання про введення її тут як окремого предмета. «Загальні закономірності мислення завжди реалізуються в спеціалізованій системі мислительних операцій, кожне з яких входить до єдиної, загальної системи, до загального мислення» [4, 371].

Безперечний інтерес становить виявлення можливості навчання дітей різним логічним засобам, спеціальним поняттям логіки і особливо її символіки. Весь рівень мислення в значній мірі характеризується тими знаковими засобами, якими оперує людина. Встановлення можливого обсягу логічних понять та відповідної символіки залежно від віку дитини, ступеня навчання, зв'язок між вивченням цього матеріалу та інтелектуальним розвитком дитини, шляхи використання логіки для підвищення ефективності процесу навчання взагалі, математики, зокрема, є важливими науково-практичними завданнями педагогічних наук.

Курс шкільної математики надає великі можливості для розвитку в учнів логічного мислення, формування в них важливих логічних понять, навчання їх логіко-множинній символіці. Останнє дозволяє учням зображати в матеріалізованій системі символів складні понятійні структури і працювати з ними.

Сучасна перебудова математичної освіти в початковій і се-

редній ланках спрямована на різнобічне підвищення наукового рівня математичної освіти (побудова курсу математики на теоретико-множинній основі, алгебраїзація початкового курсу математики, впровадження ряду понять сучасної математики, векторна будова стереометрії, введення аксіоматичних курсів геометрії тощо). Через це виявлення можливості введення в навчання на різних вікових рівнях в умовах різних видів шкіл теоретико-множинних і логічних понять набуває великого значення.

Відомо, що в цьому напрямку ведеться велика теоретична і експериментальна робота педагогічними колективами, очолюваними А. М. Колмогоровим, О. І. Маркушевичем, І. К. Андроновим, Л. А. Калужніним, А. А. Столяром та ін.

З метою дослідження психологічних можливостей учнів у засвоєнні системи теоретико-множинних та логічних понять відповідної мови і одночасно для перевірки такої системи в двох технікумах м. Харкова¹ на першому курсі (на базі восьмирічної освіти) на протязі п'яти років у курсі математики вивчалися окремі питання теорії множин і логіки, в результаті чого накреслилася така програма (обсягом на 24 години).

Тема I. Множини. Поняття множини, елемент множини. Види множин. Включення. Операції над множинами. Універсальна множина. Доповнення множини.

Тема II. Імплікація (теорема). Властивості і множини. Імплікація властивостей. Структура імплікації. Взаємно обернені імплікації. Необхідні й достатні умови. Характеристична властивість. Логічна рівносильність.

Тема III. Поняття і означення. Логічні закони. Математичні й логічні поняття. Означення. Висловлення (просте і складне). Логічні операції (кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення). Деякі закони формальної логіки, що застосовуються в математиці (протиріччя, виключення третього, контрапозиції). Об'єктивний характер логічних понять і законів. Взаємно протилежні теореми. Залежність між чотирма видами теорем. Метод доведення від супротивного.

Тема IV. Силогізми. Деякі силогізми і їх види. Застосування силогізмів у математичних доведеннях та інших видах міркувань.

Арсенал застосовуваних символів ми в основному обмежили такими:

$$\in, \notin, \subseteq, \subset, \supset, \cap, \cup, \Rightarrow, \Leftrightarrow;$$

зрідка вживалися також інші символи математичної логіки ($\wedge, \vee, \neg, \forall, \exists$), однак обчислення висловлень не викладалося, за винятком деяких початкових понять.

¹ Верстатобудівний і текстильний.

Введення логічних понять спиралося на змістовний аналіз їх походження і властивостей (в ході розв'язування спеціальних учбових задач), зокрема, на зв'язок між імплікацією властивостей і множинами об'єктів, що їх мають.

На протязі кількох років у школі № 17 м. Харкова досліджуються психологічні можливості учнів по засвоєнню математики [2]. В ході експериментального навчання в різних класах тут вводилися окремі логічні поняття і символи. У цій школі в 5-му класі в 1970/71 навч. році було введено факультативний курс (26 годин) «Множини, імплікації, порівняння та деякі їх застосування». Програма прикладної частини курсу приблизно співпадає з рекомендованою для учнів 8-го класу [3] і включає деякі властивості порівняння та їх арифметичні застосування до подільності чисел; символіка застосовується в обсязі, близькому до того, що ми вживали в технікумі (див. вище).

Введені теоретико-множинні й логічні поняття та символіка застосовуються в ході навчання математики. Учні виявляють жвавий інтерес до нового, нетрадиційного матеріалу, успішно засвоюють його, розширюючи свій математичний кругозір, навчаються використовувати відповідні знакові символи для раціонального компактного запису формулювань, доведення математичних тверджень, розв'язування задач.

Ось приклад запису п'ятикласниками однієї з теорем про подільність суми (різниці) цілих чисел (з матеріалів роботи факультативу):

$$\boxed{\begin{array}{l} a, b, c \text{ - цілі числа} \\ c \neq 0 \\ a : c \quad ; \quad b : c \end{array}} \implies \boxed{a \pm b : c}$$

Доведення

$$\begin{array}{l} a : c \implies a = cq_1 \\ (q_1 \text{ - ціле число}) \\ b : c \implies b = cq_2 \\ (q_2 \text{ - ціле число}) \end{array} \left. \begin{array}{l} + \\ - \end{array} \right\} \implies a \pm b = \\ = cq_1 \pm cq_2 = c(q_1 \pm q_2) \implies (a \pm b) : c$$

Застосування в навчанні знакової символіки стало матеріальним способом моделювання абстрактних математичних понять, переводу мислення учнів на більш високий рівень, закріплення згорнутих форм мислення, що сприяє глибшому засвоєнню важливих математичних понять, виробленню загальної думки про виучуваний матеріал.

Разом з тим значно економиться час за рахунок скорочення записів.

Як показують попередні дані, оволодіння поняттями і мовою логіки можливе в середніх, а в певній мірі і в молодших класах школи. Воно сприяє вихованню пізнавальної активності й самостійності учнів, підвищує їх загальну логічну культуру.

ЛІТЕРАТУРА

1. В. І. Ленін. Твори, т. 38.
2. Ф. Г. Боданський. До питання про психологічні принципи навчання математики молодших школярів. «Матеріали ювілейної наукової сесії, присвяченої 50-річчю Харківського державного педагогічного інституту». Вид-во ХДУ, Харків, 1969.
3. «Математика в школі», 1967, № 2.
4. С. Л. Рубинштейн. Основы психологии. Учпедгиз, М., 1935.

ПРОБЛЕМНІСТЬ НАВЧАННЯ ЯК ОДНА З УМОВ УСВІДОМЛЕННЯ ВИМОГИ УЧБОВОГО ЗАВДАННЯ

В. Т. Дорохіна, В. І. Євдокимов

Провідною формою засвоєння індивідуумом суспільного досвіду є учіння, що здійснюється при спеціально організованому навчанні. Основою навчання є учбові завдання, через які учневі задається програма його діяльності. На основі цього завдання в учня повинна виникнути власна програма діяльності, реалізація якої і приводить до засвоєння знань та умінь. У літературі цей процес позначають словом «прийняття» завдання (інколи вживають «задачі»). Спеціальна характеристика цього процесу відсутня, тому багато авторів розуміють його по-різному. Під прийняттям завдання ми розуміємо особливий процес його переробки, що передує виконанню завдання і приводить до постановки задачі. В залежності від адекватності задачі завданню можна говорити про різний ступінь його прийняття.

За даними попереднього експериментального дослідження, проведеного з учнями 4-х — 7-х класів (80 чол.), було виявлено, що при одних і тих самих умовах навчання у деякої (і досить значної) частини учнів реальна мета діяльності не співпала з метою, запрограмованою в завданні. Це, в свою чергу, вплинуло на засвоєння змісту завдання (більшість учнів не засвоїла його).

У ході дослідів були виявлені й деякі умови, від яких залежить успішність прийняття завдання (серед них такі, як усвідомлення вимог учбового завдання, розуміння новизни учбового матеріалу). Зупинимось на характеристиці одного з них — усвідомлення вимог учбового завдання. Учбове завдання — це система вимог до змісту й структури діяльності учня. В структуру завдання входить 1) цільова вимога; 2) вимога до способів дії. Поряд з цими елементами в завданні може бути матеріал, що

безпосередньо не відноситься ні до мети, ні до умов її дослідження.

При пред'явленні учбового завдання перш за все важливо, щоб учень з інформації, яка входить до учбового завдання, зміг виділити учбову задачу, ясно і чітко уявляв, чим він повинен оволодіти. Від того, що він виділить для себе як предмет пізнання, засвоєння, залежить його діяльність і кінцевий результат діяльності. Вчитель не зможе одержати від учня бажаних результатів, якщо учень з усієї пред'явленої інформації вибере не цільовий матеріал, а додатковий, засвоєння якого стає фактично метою його діяльності.

У нашому експерименті до учбових завдань, що пропонувалися учням, поряд з основною інформацією (зміст поняття відмінки) включалася і додаткова — кількість відмінків в інших мовах. Така структура завдання дозволила виявити можливості усвідомлення учнями його цільової вимоги. Цільова установка завдання формулювалася досить чітко у вигляді прямого пізнавального питання «Що таке відмінки?».

Як показали результати експерименту, в деякій частині учнів мета діяльності змістилася саме на додаткову інформацію. На питання «Що повинен був узнати?» 26 учнів з 80 відповіли «Скільки відмінків в інших мовах», «Скільки відмінків в китайській мові» та ін. При відтворенні означення відмінка ці учні давали неповні, нечіткі, а то і зовсім неправильні відповіді, тобто фактичний результат їх учбової діяльності не співпав з тим, що було передбачено в завданні.

Аналогічні дані були одержані при проведенні експерименту з учнями 7-х класів на уроках фізики. Учням пропонувалася для вивчення тема «Магнітне поле». При цьому повідомлявся додатковий матеріал, що ілюстрував факт виявлення даного процесу (дослід Ерстеда). За результатами відтворення було виявлено, що з 219 учнів тільки 93 усвідомили цільову вимогу завдання і воно стало метою їх діяльності. У 108 учнів мета діяльності змістилася на додатковий матеріал (дослід Ерстеда, його відтворення).

Дійсно, довірливий елемент завдання, поставленого перед учнями, може виступати перед ними як мета діяльності. Предмети вивчення, включені до завдання, завжди багатопланові і кожна з сторін завдання може виступити для учня предметом діяльності.

Отже, при керуванні учбовою роботою важливо інколи спеціально показати учневі основну сторону учбового завдання. У практиці досвідченого вчителя такими прийомами виступають питання «Що вивчили сьогодні на уроці?», «Чому навчилися?», за якими він судить про ступінь усвідомлення предмета засвоєння учнями.

Одним з ефективних прийомів, що сприяють усвідомленню

задачі учнями, є створення проблемної ситуації, тобто мотивована постановка пізнавального питання. Показовими в цьому відношенні є результати проведеної нами додаткової серії експериментів. У цій серії не було питання, яке створювало проблемну ситуацію. Учням пропонувалося розповісти про відмінок все, що вони знають, далі експериментатор доповнював їх відповіді відомостями про відмінок і давав його означення, спеціально на цьому не наголошуючи. Потім давалися відомості про кількість відмінків в інших мовах.

Результати цієї серії експерименту такі: з 20 учнів (4-й клас) тільки 6 виявили усвідомлення цільової вимоги, в інших же вона була неадекватною. Цей факт вплинув і на прийняття завдання, а саме: реальна мета виявилась адекватною тільки в одного учня.

Дійсно, учням в запропонованому об'єкті вивчення було багато відомо: назва відмінків, відмінювання слів, знаходження відмінку в реченні, і тому в добре відомому об'єкті учневі, можливо, не завжди просто виділити потрібну для засвоєння сторону цього об'єкта і зробити її метою діяльності (в даному випадку означення відмінка).

При проведенні експерименту в 7-х класах на уроках фізики вивчалася та сама тема «Магнітне поле», але пред'явлена вона була учням шляхом постановки перед ними проблемної ситуації. Вивчення теми розпочалося з демонстрації досвіду Ерстеда, суть якого полягає ось в чому: магнітна стрілка, розташована над провідником, відхиляється від свого початкового положення при проходженні струму по провіднику. Якщо змінити напрям струму в провіднику, то змінюється і напрям обертання магнітної стрілки. Вчитель звертається з питанням «Як пояснити фізичну суть даного явища?» Учні не можуть дати відповідь. Демонстрація досвіду і питання вчителя зацікавили їх і одночасно поставили перед фактом недостатності знань для пояснення такого явища.

Результати свідчать, що цей момент дає значний ефект: з 228 учнів 183 усвідомили вимогу завдання і зробили його метою своєї діяльності.

При постановці проблеми, що викликає утруднення в дальшій діяльності учня, цей момент немовби фіксує його свідомість на одній з ланок, перетворюючи її в об'єкт пізнання. Це питання перетворюється в об'єкт, на який спрямована пізнавальна діяльність, з тим, щоб одержати певне знання про нього. Цей акт, що знаходить свій вияв в активній затримці свідомості на певному предметі або явищі, Д. Н. Узнадзе називає актом об'єктивзації [1, 255]. Акт об'єктивзації дозволяє направити свідомість людини на предмети, явища, що утруднюють дальший хід поведінки «і в цьому смислі об'єктивувати їх, а потім за допомогою

спеціальних пізнавальних функцій з'ясувати, що вони являють собою» [1, 255].

Звичайно, як вказує Д. Н. Узнадзе, акт об'єктивації не створює вперше предметів або явищ оточуючого нас світу, вони існують незалежно від нього. Просто акт об'єктивації дозволяє ці предмети дійсності зробити об'єктами нашої свідомості, об'єктувати їх. З нього, власне, і розпочинається процес пошуку відповіді на поставлене питання, процес мислення.

При створенні проблемної ситуації, коли учень відчуває потребу у вивченні і в той же час важко просувається вперед, предмет, який викликає утруднення, і виступає для нього об'єктом навчання. На цей об'єкт і направляється пізнавальна діяльність учня. Коли серед завдань, що легко виконуються учнями (знайти відмінок у реченні, провідніяти слово), зустрічається таке, що викликає утруднення (визначити поняття відмінок), воно і стає предметом навчання. Виникає потреба, що викликає в учня певну установку до діяльності. Пояснення експериментатора вони сприймають з установкою усвідомленого предмета засвоєння, що допомагає учням виділити об'єкт засвоєння. Вони направляють свою діяльність на з'ясування означення цього поняття. Як відмічає Н. А. Еліава: «Процес протікання розв'язку проблеми відбувається на основі установки, суб'єктивним фактором якої є гностична потреба суб'єкта або його намір розв'язати задачу, а об'єктивним фактором — та об'єктивна ситуація, яка на початку пізнавального процесу дається у вигляді проблеми і досягнення якої є метою цього процесу» [2, 281].

При вивченні теми «Магнітне поле» постановка проблеми викликає в учнів затруднення при поясненні поведінки магнітної стрілки, коли по провіднику проходить електричний струм, зупиняє свідомість учня на цій особливості. З'ясування залежності напряму обертання стрілки від спрямування струму в провіднику і стає предметом засвоєння. Процес об'єктивації невідомого робить його спеціальним предметом свідомості, суб'єкт усвідомлює його як предмет пізнання, направляючи на нього свою активність. Об'єктивно існуюче включається в свідомість суб'єкта і може виступити в ролі предмета пізнання.

Але матеріал, що входить до завдання, виступає не з боку його об'єктивного значення, а з боку суб'єктивного смислу, який, в свою чергу, визначається сукупністю тих знань, які даний матеріал мав раніше в реальній діяльності учня. Співпадіння смислу і значення є важливим фактором, що забезпечує можливість усвідомлення матеріалу. Останнє — найбільш важливий момент, що вимагає свого детального вивчення. Таким чином, усвідомлення вимоги завдання є тим моментом, на основі якого відбувається конкретизація мотиву діяльності, тобто постановка мети.

Забезпечуючи процес усвідомлення вимоги завдання, ми роз-

в'язуємо тим самим важливе питання учбової діяльності — виділення учнем задачі діяльності, її прийняття, що є важливою передумовою засвоєння учбового матеріалу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Д. Н. Узнадзе. Психологические исследования. «Наука», М., 1966.
2. Н. Л. Элиава. Мыслительная деятельность и установка. В сб. «Исследования мышления в советской психологии», «Наука», М., 1966.

ДЕЯКІ ПСИХОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКІЙ МОВИ В РОСІЙСЬКІЙ ШКОЛІ

Н. О. Воскресенська, А. О. Свашенко

Формування у молодших учнів умінь і навичок з мови може відбуватися двома шляхами. Один з них полягає в тому, що рівень умінь і навичок формується немовби стихійно, шляхом багаторазового виправлення помилок у вимові і на письмі, аж до автоматичного засвоєння правильної форми, що, по суті, є повторенням процесу оволодіння дитиною навичками власної мови. Звичайно, такий спосіб здається доступнішим і тому широко використовується у практиці роботи школи. Однак існує ще другий спосіб оволодіння дітьми умінь і навичками з мови, який полягає в попередженні стихійного формування умінь і навичок, у проникненні в структуру об'єкта дії, в теорію питання; у наданні учням змоги виконувати різні граматичні операції після того, як вони усвідомлять засоби і правила їх здійснення, як у них сформується так зване «мовне чуття» [1, 2].

Можна припустити, що труднощі, які виникають при навчанні першим способом, можуть бути усунені, але тоді діти повинні усвідомити закони регулювання норм вимови, тобто закономірності фонетичного і фонологічного характеру. Чи доступне усвідомлення цих закономірностей учням початкової школи? Відповідь на це питання дає робота лабораторії психології навчання при Харківському державному педагогічному інституті імені Г. С. Сковороди, яка показала, що це можливо [4, 5, 8].

Постає питання: а чи не можна цей принцип покласти в основу вивчення дітьми другої мови, особливо мови спорідненої (у даному випадку української)? Адже стихійне опанування фонетичною і граматичною системами української мови без глибокого розуміння закономірностей обох споріднених мов, без чіткого розмежування їх фонетичних і фонологічних систем, без сумніву, викликає інтерференцію, від якої значних втрат зазнає процес вивчення обох мов.

Отже, для того, щоб вивчення другої мови стало могутнім способом підвищення загальної лінгвістичної культури, потрібно, щоб вивчення рідної мови сприяло усвідомленню мовних за-

кономірностей і їх специфічного вияву в кожній з вивчених мов. Робота, по суті, зводиться до відшукування тих критичних точок, які дають змогу здійснити порівняльний аналіз зовнішніх фонетичних і фонологічних закономірностей російської і української мов. Цього можна досягти за умови, що учні добре володіють найважливішими фонологічними поняттями на матеріалі рідної мови.

З метою перевірки такого припущення ми проводили експеримент у другому класі школи № 17 м. Харкова (вчитель О. А. Портна). На підставі того, що учні експериментальних класів цієї школи добре розбираються в звуковому складі мови, вільно оперують такими поняттями, як звук, фонема, позиційне чергування тощо, а головне, мають певну лінгвістичну культуру, була здійснена перша спроба створення програми навчання фонетики української мови. Програма передбачає зіставлення системи фонем російської і української мов, а також законів позиційного чергування звуків у цих мовах. Паралельно діти засвоюють графічні норми української мови, норми літературної вимови, читання.

У процесі реалізації першого завдання учні виявили і встановили особливості системи голосних і приголосних звуків в українській мові, що до певної міри сприяло усвідомленню специфіки звукової системи російської мови.

Разом з учнями ми склали кілька таблиць системи голосних і приголосних, які допомогли дітям уникнути традиційних помилок (написання російських букв замість українських, плутанина у написанні сполучень **йо,ьо** і под.). Дві з них мали такий вигляд:

а) порівняльна характеристика звуків і букв:

| Російська мова | | | Українська мова | |
|----------------|-------|---|-----------------|-------|
| букви | звуки | | звуки | букви |
| а,я | а | = | а | а,я |
| о,е | о | = | о | о |
| у,ю | у | = | у | у,ю |
| и | и | = | і | і |
| о,э | э | = | е | е,е |
| ы | ы | = | й | и |

б) позначення звуків на письмі:

| | | | |
|-----|---|---|--------------|
| й і | — | ї | |
| й а | — | я | |
| | | | але й о — йо |
| й е | — | е | |
| й у | — | ю | |

Учні змогли переконатися в тому, що в системі голосних і приголосних української мови є відмінності від російської (від-

сутність редукції голосних, оглушення приголосних у кінці слова, пом'якшення приголосних тощо).

Учні свідомо підійшли до вивчення теми «Вживання апострофа», оскільки це було вже логічним висновком з того, що в словах типу *сім'я*, *б'є* та інших не можна писати **ь**, бо губні, як правило, не пом'якшуються.

Усвідомлення учнями фонетичних закономірностей мови забезпечило порівняно високі темпи оволодіння її орфоепічними нормами і разом з тим сприяло вилученню українізмів у рідній мові учнів (фрикативне г і под.). Одночасно вдалося майже повністю уникнути помилок у вимові українського **ч**, що визначило усунення і таких орфографічних помилок, які звичайно є наслідком байдужості учнів до фонетичних особливостей української мови (написанні після **ч** там, де потрібно **и**, написання з замість **дз**, написання після інших приголосних **е** замість **є** і навпаки тощо).

Вивчення української мови в 2-му класі звичайної школи передбачає наявність букварного періоду, коли учнів спочатку знайомлять із звуками і буквами української мови, тут же читають слова з **йо**, **ьо** та з апострофом, а після закінчення букварного періоду вивчають правила про вживання **йо**, **ьо**, апострофа і под.) (причому **йо**, **ьо** пропонується читати як російську букву **ё** без відповідної диференціації) [3, 24, 25].

Ми мали змогу об'єднати букварний період і 13 тем з розділу «Фонетика» і тим самим значно заощадити час.

Спираючись на навички фонетичного аналізу, набуті учнями на уроках російської мови, ми запропонували їм скласти звукові моделі слів, у написанні яких використовуються сполучення **йо**, **ьо** (типу [л][о][н] та [й][о][г][о]), і поставили перед ними проблему графічного запису цих слів, яку вони мушили розв'язати і розв'язали, користуючись а). Це дозволило уникнути формальної диференціації у написанні сполучень **йо**, **ьо** (початок, середина і кінець складу, диференціації, до речі, небездоганної) і покласти в основу вивчення цієї теми свідомий фонетичний аналіз.

Фонетичне подовження звуків між двома голосними і відповідне графічне подвоєння (специфічна риса української мови) учні усвідомили на основі порівняння звукових моделей однакових лексем російської і української мов типу [с][т][а][м']-[й][а] — [с]:[т][а][м'] [а], а відсутність графічного подвоєння в словах типу *щастя* аргументувалося позиційною неможливістю подовження.

Проведені нами контрольні роботи показали, що учні свідомо засвоїли найважливіші фонетичні закономірності української мови, що сприяло виробленню в них свідомих орфографічних навичок. Так, учням 2-го експериментального класу пропонував-

ся диктант з 15 слів на правопис **чи, чі, ча, чу**. Результати робіт такі: в експериментальному класі в середньому на одного учня припадає по 0,88 помилок, у другому контрольному класі — 2,44, а в четвертому контрольному — 1,1, у третьому контрольному — 1,55, тобто відповідно без помилок написали 57,1, 13,8, 36,8 і 38,7% учнів.

Наприкінці вивчення розділу «Фонетика» ми провели словниковий диктант з 30 слів, половина з яких мала за мету перевірити вміння учнів орієнтуватися в написанні сполучень **йо,ьо** і вживанні апострофа. 78% учнів 2-го експериментального класу не зробили жодної помилки в сполученнях **йо,ьо**, а 68,7% — у словах з апострофом, у той час, як у 2-му контрольному класі відповідно 27,5 і 31,8%, у третьому контрольному — 35,9 і 28,9%, тобто в середньому на одного учня припадає по 0,59 і 0,5 помилок в експериментальному класі і відповідно по 1,81 і 1,29; 1,48 і 1,15 — у контрольних класах.

При цьому для контрольних класів характерні помилки, які саме й свідчать про несвідоме засвоєння знань (вживання сполучень **ьо** на початку слова і після голосних, вживання апострофа після голосних і шиплячих тощо). Орфографічні навички, набуті учнями експериментального 2-го класу на основі порівняльного звукового і графічного аналізу, виявилися міцнішими, ніж в учнів навіть 3-го і 4-го контрольних класів, певну роль при цьому відігравло і створення правильної орфоепічної бази (наприклад, проблема **чи—чі**).

Таким чином, перші результати експериментальної роботи підтвердили наше припущення про можливість усвідомлення молодшими учнями фонетичних і фонологічних закономірностей систем двох споріднених мов, що дало змогу звести до мінімуму інтерференцію вже на самому початку вивчення ними української мови.

ЛІТЕРАТУРА

1. Л. С. Выготский. Мышление и речь. Избранные психологические исследования. М., 1956.
2. А. А. Леонтьев. Язык, речь и речевая деятельность. «Просвещение», М., 1969.
3. З. А. Жолдакова, Ф. М. Яковенко. Українська мова. Підручник для другого класу шкіл з російською мовою навчання. «Радянська школа», Київ, 1971.
4. В. В. Репкін, П. С. Жедек. Ленінські ідеї про єдність теорії і практики у психології навчання. Республіканський науково-методичний збірник «Психологія», вип. 8, «Радянська школа», Київ, 1970.
5. В. В. Репкін, П. С. Жедек. Об условиях формирования обобщенного умения ставить орфографические задачи. «Вестник Харьковского университета», № 58, серия психологическая, вып. 3, Харьков, 1970.
6. В. В. Репкін. Про можливості засвоєння теоретичних знань молодшими учнями. «Радянська школа», 1966, № 10.

ВІДНОСНО ФОРМУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ СПОСОБІВ УЧБОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УЧНІВ

М. О. Густяков, І. Ф. Горяїнов

Вивчення можливості формування узагальнених знань і способів розумової діяльності в учнів є змістом багатьох сучасних досліджень, що ведуться в межах дитячої і педагогічної психології. Не зупиняючись на докладній характеристиці цих досліджень, відзначимо лише два напрямки, які вони складають. Перший напрямок має на меті дослідження можливостей побудови шкільних програм, які б являли собою проекції сучасних галузей науки на площину навчального предмета (П. Я. Гальперін, Д. Б. Ельконін, В. В. Давидов та ін.).

Для другого напрямку властивий пошук можливостей формування узагальнених знань і способів розумової діяльності при вивченні окремих тем діючих програм (М. Ф. Талізін, Г. О. Буткін, Л. М. Ланда, Н. О. Менчинська та ін.). Наше дослідження проведено в рамках цього напрямку стосовно формування в учнів 7-го класу знань і умінь за темою «Подібні многокутники».

Згідно з діючою програмою, учбовий матеріал цієї теми побудований за принципом від «часткового до загального». Спочатку вивчаються подібні трикутники, а потім многокутники. При такій побудові учбового матеріалу не можна сформувати в учнів з самого початку вивчення узагальнені знання і умінь, які б дозволили їм самостійно оволодівати подальшими знаннями й умінями. Дослідження цієї мети передбачає побудову навчального матеріалу за принципом «від загального до часткового», бо в такому випадкові подальші знання й умінь своїм логічним, а отже, і психологічним змістом, являють собою окремі випадки загальних знань і умінь. Така побудова теми «Подібні многокутники» виявляється можливою, тому що задача на побудову подібних многокутників може бути розв'язана на основі теорем про пропорціональні відрізки, а не на основі леми про подібні трикутники, як це має місце в шкільній програмі й підручнику геометрії [5, 7]. Спільний характер теорем про пропорціональні відрізки дозволяє довести існування подібних многокутників, а потім ознаки подібності трикутників й інші теореми про пропорційні відрізки в трикутнику, колі. Виходячи з наведених міркувань, тему «Подібні многокутники» ми пропонуємо будувати так:

1. Ряд рівних відношень і його властивість. Пропорція як окремих випадок ряду рівних відношень і її властивості.

2. Пропорціональність відрізків, що утворюються на прямих, які перетинаються кількома паралельними січними. Властивість паралельних прямих, що перетинають сторони кута, пряма

і обернена теорема. Відзначимо, що обернена теорема в діючій програмі відсутня, бо в прийнятій логіці побудови матеріалу вона виявляється зайвою.

У нашій побудові вона необхідна при розв'язанні задач на побудову подібних многокутників.

3. Поняття про подібність многокутників.

4. Задача про можливу побудову подібних многокутників.

5. Ознаки подібності деяких многокутників (трапецій, паралелограмів, прямокутників), в тому числі ознака подібності многокутників, яка при звичайному навчанні спеціально не формується, але використовується як щось цілком зрозуміле; «Якщо даний многокутник подібний до одного з двох рівних, то він подібний і до другого».

6. Матеріал для самостійного засвоювання:

а) лема про подібність трикутників. Теорема — ознака подібності трикутників;

б) теорема про бісектрису внутрішнього кута трикутника;

в) теорема про хорди, що перетинаються всередині кола;

г) теорема про перпендикуляр, опущений з вершини прямого кута на гіпотенузу, про катети і їх проекції на гіпотенузу;

д) теорема про дотичну й січну, проведених до кола з точки, взятої поза ним;

е) задача: «Довести, що чотирикутники $ABCD$ і $A_1B_1C_1D_1$ подібні, якщо $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle C = \angle C_1$ і $\frac{AB}{BC} = \frac{A_1B_1}{B_1C_1}$ ».

Але програма навчання повинна передбачати не тільки певні знання і уміння, а й дії, через які ці знання та уміння могли б бути засвоєні і які повинні бути сформовані в учнів у процесі навчання. Відсутність вказівки на такі дії в шкільній програмі також вимагала її перебудови. Вибираючи такі дії, ми використали результати досліджень Н. Ф. Тализіної і Г. А. Буткіна, згідно з якими формування понять може бути забезпечене шляхом формування дій «підведення під поняття» і «виведення наслідків», а навчання загального вміння здійснювати геометричне доведення передбачає формування складної системи дій, яка почасти включає ті дії, що формуються у процесі засвоювання понять, а почасти специфічні: дія вибирання ознак того чи іншого поняття, дія виділення пошукових галузей і дія на розгортання умов теореми [1, 9]. Додатково ми виділили ще одну дію, що входить у вміння доводити геометричні теореми — дія на виконання додаткових побудов. Тому вказані дії також були включені в експериментальну програму. Доведення теорем в самостійному виконанні передбачають володіння поняттями прямої лінії, променя, кута, перпендикуляра, паралельних прямих, хорди, дотичної, січної, діагоналі многокутника, пропор-

ції, а також знання ознак рівності кутів, паралельності прямих і властивості пропорції.

При перевірці виявилось, що учні недостатньо володіють вказаною системою знань. Тому перше завдання попереднього етапу експериментального навчання полягало в тому, щоб частину таких знань сформувати у них заново, а другу частину узагальнити. До цього етапу входило також сформування понять про ряд рівних відношень, пропорціональність відрізків і трьох теорем про них.

Другий етап включав послідовне формування поняття подібності многокутників, вміння будувати подібні многокутники і деяких ознак подібності многокутників. Цей етап передбачав також самостійне доведення леми про подібність трикутників і теорем про їхню подібність. Завдання третього етапу полягало у виробленні дії підведення під поняття подібних трикутників і дії відбору ознак їхньої подібності, а також у формуванні дій по виділенню пошукових галузей, поняття пропорціональних відрізків, розгортанню умов задач на доведення і виконанню додаткових побудов, що формувалися у процесі розв'язання відповідних задач.

Заключний (четвертий) етап склали самостійні доведення учнями вказаних теорем.

Прийнята методика формування геометричних понять і умінь, заснована на повідомленні готових знань і розрахована на діяльність сприйняття і довільного запам'ятовування (заучування), не може бути основою методики експериментального навчання, бо вона не забезпечує повного засвоєння навчального матеріалу, про що свідчить практика школи. Тому, розробляючи експериментальну методику навчання, ми спиралися на основні положення теорії поетапного формування розумових дій і понять, яка, на нашу думку, найповніше враховує психологічні закономірності засвоєння знань і умінь.

При реалізації програми ми використовували як спеціально складені задачі, так і задачі з підручників і задачників з геометрії для 6—10 класів [3, 4, 6, 8]. Розробляючи систему задач, ми виходили з положення, згідно з яким для забезпечення високого ступеня узагальненості дії, необхідне широке варіювання в задачах їхнім предметним змістом, логічними і психологічними умовами [2]. Процес навчання фіксувався, а його результати визначалися проведенням контрольних робіт та індивідуальних обстежень специфіки засвоєння підслідними учбового матеріалу. Ці дані були для нас підставою для суджень про можливість досягнення мети дослідження.

Для організації післяопераційного контролю за виконанням дій в експерименті широко застосовувалася попарна робота учнів, коли один виступав в ролі розв'язуючого задачу, а другий

контролював його дії (розв'язуючи наступну задачу, учні міняються ролями).

Піддослідними в навчальній і контрольній серіях були 26 учнів 7-го класу, в порівняльній серії брало участь 26 учнів 8-го класу, які вивчали тему про подібність геометричних фігур за діючою програмою. За успішністю склад піддослідних був такий: 21 учень із середньою успішністю, 3 — із слабкою успішністю і 2 відмінники. Порівняльна серія була проведена з 26 учнями 8-го класу з хорошою успішністю з геометрії.

Навчання велося груповим і індивідуальним способами в позаурочний час у середній школі № 48 м. Харкова в 1970/71 навчальному році. Час заняття не перевищував 45—50 хвилин, домашнього завдання учні не мали.

Перші заняття початкового етапу експерименту були присвячені формуванню заново попередніх знань на основі поетапного вироблення дій підведення під поняття і виведення наслідків. Потім в учнів формувалися нові для них знання і уміння, що входило до попередньої системи ряду рівних відношень (пропорціональні відрізки).

Не зупиняючись докладно на формуванні системи попередніх понять, опишемо хід формування в учнів вміння доводити зазначені теореми про пропорціональні відрізки.

Вироблення вміння доводити основну теорему здійснювалося у процесі розв'язування учнями задач, зміст яких збігається (не збігається) із змістом відповідної теореми. «Дано дві прямі EF і OP , перетнуті паралельними (непаралельними) між собою прямими AB , CD , MN . Порівняти відношення двох відрізків, утворених на одній прямій і відповідних відрізків другої прямої». Розв'язання задач даного типу виконувалися учнями в чотирьох послідовних формах: матеріальній, матеріалізованій, гучномовній і внутрімовній.

У ході роботи від учнів вимагалось складання задач вказаного змісту і пред'являлися кількісні задачі, розв'язування яких вимагало застосування знань про пропорціональні відрізки, що творяться в певних умовах. Всього при засвоєнні вказаної теореми було розв'язано 32 задачі. У процесі розв'язання цих задач піддослідні самостійно формулювали теореми: «Якщо дві прямі перетинаються трьома паралельними прямими, то відношення двох відрізків, утворених на одній прямій, дорівнює відношенню двох відповідних відрізків другої прямої».

У зв'язку з тим, що засвоєння подальшого матеріалу потребує знання прямої і оберненої теореми про пропорційність відрізків паралельних прямих, які перетинають сторони кута, відрізкам, що творяться на цих сторонах, то наступна задача нашого навчання полягала у формуванні цих знань. Для цього учням пропонувалися такі задачі. «Дано $\angle ABC$, відрізок $DE \parallel MN$,

$DE \times AB$, $DE \times BC$, а відрізок $MN \times AB$, $MN \times BC$. Довести:
 $\frac{DE}{MN} = \frac{BD}{BM} = \frac{BE}{BN}$. 2. Дано: $\angle ABC$, відрізок $DE \times AB$, $DE \times BC$,
 відрізок $MN \times AB$, $MN \times BC$ і $BD : DM = BE : EN$. Довести:
 $DE \parallel MN$.

Зразки розв'язання цих задач демонструвалися учням, одночасно були складені картки-інструкції, що містили послідовний опис операцій по розв'язанню даних задач. Після цього способи їх розв'язання піддавалися поетапній обробці, в результаті якої учні оволоділи знаннями про те, що:

1. «Відрізки паралельних прямих, окреслені сторонами кута, пропорційні відріzkам, що творяться на його сторонах».

2. «Якщо дві прями перетинають сторони кута і творять на них пропорційні відрізки, то вони паралельні».

Далі на основі поетапної обробки дій підведення під поняття і виведення наслідків у процесі розв'язання 54-х спеціально підібраних задач в учнів формувалося поняття подібності многокутників і ознака їхньої подібності, яка полягає в тому, що коли многокутник подібний до одного з двох рівних многокутників, то він подібний і до другого.

Наступний крок полягав у поетапному формуванні в учнів вміння будувати многокутник, подібний до даного, на виділеній орієнтовній основі дій. Система задач, розв'язання яких мало забезпечити загальне вміння будувати подібні многокутники і доводити їх подібність, включала задачі на побудову подібних десятикутників, восьмикутників, шестикутників, п'ятикутників і чотирикутників.

У результаті аналізу загального вміння доводити ознаки подібності многокутників було виділено такі компоненти, що входять до його складу:

1. Дія підведення під поняття подібності многокутників.

2. Дія відбору загальних ознак поняття подібності многокутників.

3. Операції викладання лінійних елементів многокутників і побудови відрізків прямих, паралельних деяким сторонам одного з даних многокутників.

4. Дія підведення під поняття рівності геометричних фігур.

Перші три компоненти сформувалися в учнів при вивченні поняття про подібність многокутників, четверта — на попередньому етапі. Для дальшого узагальнення цих дій і операцій ми пропонували учням розв'язати серію задач на доведення деяких специфічних ознак подібності паралелограмів. При цьому вони діставали таку вказівку: «Використовувати спосіб побудови і доведення подібних многокутників». Кожний учень розв'язав п'ять—шість задач типу: «Довести, що два паралелограми подібні, коли діагональ одного ділить кут на кути, відповідно рів-

ні кутам, утвореним відповідною діагоналлю другого паралелограма з його сторонами».

Для перевірки об'єктивності визначеного нами змісту вміння довести ознаки подібності многокутників учням для самостійного розв'язання було запропоновано чотири задачі на доведення трьох ознак подібності трикутників і лему, що відповідають чотирьом теоремам курсу геометрії 8-го класу. Лема і перші дві ознаки подібності трикутників були правильно і повно доведені всіма учнями. Що стосується четвертої задачі, то 18 учнів дали повне її розв'язання, 6 учнів дали правильне розв'язання, але з неповною аргументацією, і 2 учні не розв'язали її зовсім.

Ці результати дозволяють стверджувати, що, по-перше, виділені нами дії становлять об'єктивний зміст уміння доводити ознаки подібності многокутників, по-друге, методика поетапного формування цих дій забезпечує успішне їх засвоєння учнями.

Заключний етап експериментального навчання склало формування в учнів загального уміння доводити теореми про пропорційність лінійних елементів у трикутниках і колах. Ми виділили такі компоненти зазначеного вміння:

1. Дія підведення під поняття подібності трикутників.
2. Знання ознак подібності трикутників.
3. Дія відбору ознак подібності трикутників відповідно до конкретних умов.
4. Дія виділення пошукових галузей.
5. Дія розгортання умов теореми.
6. Дія на виконання додаткових побудов.

За ознаки подібності трикутників було взято три відомих у шкільному курсі геометрії ознаки і четверту ознаку, що відповідає лемі про подібні трикутники.

Перші три компоненти засвоювалися учнями у процесі розв'язання спеціальної системи задач, для чого вимагалось виконання відповідних дій. Наприклад, дано два прямокутних трикутники, що мають по рівному гострому куту. Чи будуть вони подібні? Всього при засвоєнні цих компонентів кожним учнем було розв'язано 15 задач.

Оскільки в нашому експерименті мета дії розгортання умов будь-якої теореми про пропорціональні відрізки полягає у виявленні подібності трикутників, то раціональне виконання експерименту передбачає знання відповідних пошукових галузей поняття пропорційних відрізків. Як такі виступають різноманітні форми виявлення кожної ознаки подібності трикутників. Через те, услід за першими трьома ознаками необхідно було сформулювати в учнів цю дію. Для цього пропонувалися задачі такого типу: «Як можна задати пропорціональні відрізки так, щоб в умовах не говорилося явно про їхні ознаки? Кожний учень розв'язав 7—9 таких задач.

Дія розгортання умов має ще іншу функцію: вона керує дією

по виконанню додаткових побудов. Тому обидві ці дії формувалися одночасно у процесі розв'язання спеціально підібраних задач. Наприклад: «Через точку, що лежить на стороні трикутника, провести прями, які б відтинали від нього трикутники, подібні даному». Всього було розв'язано 12 таких задач.

Для перевірки об'єктивності виділеного змісту уміння здійснювати доведення теорем про пропорційні відрізки і уміння доводити ознаки подібності багатокутників, а також якості оволодіння цим умінням учням запропонувалося для самостійного розв'язання п'ять вищезгаданих задач на доведення.

Для порівняння ці задачі були запропоновані 26 учням 8-го класу з хорошою успішністю з геометрії, які вивчали експериментальний матеріал в умовах звичайного навчання.

Результати виконання завдань — у таблиці (експериментальна група в таблиці позначена як I, а контрольна як II).

| Виконання завдань (групи піддослідних) | Перевірка | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|-------|-----|
| | Задача 1 | | Задача 2 | | Задача 3 | | Задача 4 | | Задача 5 | | Разом | |
| | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II |
| Правильне розв'язання з повною аргументацією | 22 | — | 22 | 14 | 21 | — | 20 | — | 24 | 12 | 109 | 26 |
| Правильне розв'язання з неповною аргументацією | — | — | 4 | 12 | 5 | — | 5 | — | 2 | 14 | 16 | 26 |
| Неправильне розв'язання | 4 | 26 | — | — | — | 26 | 1 | 26 | — | — | 5 | 78 |
| Всього | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 130 | 130 |

Простий кількісний аналіз показує, що учні успішно виконали контрольне завдання: 125 (96%) правильних і тільки 5 (4%) неправильних розв'язань. Поряд з цим по контрольній групі одержали 52 (40%) правильних і 78 (60%) неправильних розв'язань або ж вони зовсім були відсутні.

По обох контрольних роботах (9 задач) в експериментальній групі одержано правильних розв'язань 227 (97%) і неправильних — 7 (3%).

Здобуті результати дають змогу стверджувати, що: по-перше, побудова учбового матеріалу за принципом від загального до часткового разом з методикою поетапного формування знань

і вмінь дозволяє з самого початку сформува­ти в учнів загальні поняття і способи розумової діяльності. Завдяки цьому учні оволодівають умінням самостійно добувати знання. У нашому експерименті засвоєння учнями з самого початку загального поняття подібних многокутників, загального уміння доводити ознаки їхньої подібності, а також уміння здійснювати доведення теорем про пропорціональні відрізки дозволило їм самостійно довести вісім запропонованих теорем. По-друге, виділені нами дії — компоненти уміння здійснювати геометричне доведення певних видів входять до їх об'єктивного змісту. По-третє, порівняння результатів експериментального і звичайного навчання доводить переваги першого. Ці переваги у більш свідомому засвоєнні знань і умінь, бо спираються головним чином на мислення, а не на довільне запам'ятовування, в активному ставленні учнів до процесу навчання, в меншій кількості часу, затраченого на навчання (19 годин проти 23 годин при звичайному навчанні).

Наш експеримент є першою спробою розв'язання проблеми дослідження. Глибше й повніше її розв'язання потребує дальших зусиль, особливим завданням яких є винайдення способу реалізації експериментальної методики в умовах повнокомплектного класу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Г. А. Буткин. Формирование умения осуществлять геометрическое доказательство. Автореф. канд. дисс. М., 1967.
2. П. Я. Гальперин. Управление процессом учения. «Новые исследования в педагогических науках», IV, 1965.
3. В. А. Жаров и др. Вопросы и задачи по геометрии. «Просвещение», М., 1965.
4. Л. С. Карнацевич, В. С. Карнацевич. Сборник вопросов и задач по планиметрии, Учпедгиз, М., 1960.
5. Н. И. Никитин. Геометрия. Учебник для VI—VIII классов восьмилетней школы. «Радянська школа», К., 1969.
6. Н. Н. Никитин, Г. Г. Маслова. Сборник задач по геометрии для VI—VIII классов. «Просвещение», М., 1970.
7. Программа восьмилетней школы на 1970—71 уч. год. Математика. IV—VIII классы. «Радянська школа», К., 1970.
8. Н. Рыбкин. Сборник задач по геометрии, ч. I. Учпедгиз, М., 1960.
9. Н. Ф. Талызина. Опыт управляемого обучения начальной геометрии в школе на основе теории формирования умственных действий. В сб. II съезда общества психологов. Тезисы докладов, вып. 2, Л., 1968.

ПРО СПІВВІДНОШЕННЯ ПРОБЛЕМНИХ І АЛГОРИТМІЧНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

Н. І. Матвеева

Останнім часом у психолого-педагогічній літературі наполегливо підкреслюються переваги проблемного навчання. Воно створює найбільш сприятливі умови для виявлення психологіч-

них закономірностей розумової діяльності учнів і тому забезпечує не тільки повноцінне засвоєння знань, а й інтенсивний розвиток самостійності й активності мислення, пізнавального ставлення до навчального матеріалу.

Це повною мірою стосується і навчання фізики, в чому ми мали змогу переконатися, здійснюючи протягом ряду років навчання фізиці у школі № 17 м. Харкова за експериментальною програмою. В основу навчання було покладено систему проблемних завдань, пов'язаних з вимірюванням різноманітних фізичних величин. Зміст, методика і результати навчального експерименту були описані нами раніше [3, 4, 5]. Тому обмежимося тільки констатацією того факту, що навчання шляхом розв'язання проблемних завдань дійсно приводить до усвідомленого засвоєння системи фізичних понять і пов'язаних з ними практичних умінь, до оволодіння досить складними прийомами змістового аналізу різноманітних фізичних процесів і явищ.

Але в міру ускладнення навчального матеріалу ми почали помічати в діяльності учнів труднощі, що раніше не спостерігалися. Це стосувалося, насамперед, розв'язання задач. Вирішуючи їх, учні орієнтували свої дії на певні розпізнавальні ознаки об'єкта, встановлені у процесі розв'язання проблемних завдань. Але коли об'єкт значно ускладнювався, зв'язки «ознака — спосіб дії» не завжди забезпечували розв'язання задачі. Ми припустили, що учням бракує тих узагальнень, які П. Я. Гальперін позначає терміном «оперативна схема мислення» і які відіграють функцію ланки, що пов'язує схему об'єкта і спосіб дії з ним. Разом з тим було припущено, що формування «оперативних схем мислення» може бути забезпечено шляхом формального узагальнення попередньо встановлених способів змістового аналізу об'єкта (фізичного явища, процесу). Продуктом такого узагальнення мусить бути така схема об'єкта, яка б визначала спосіб дії з ним у відповідності з конкретними його властивостями, тобто мала характер алгоритмічного припису.

Перевірка цього припущення була здійснена під час вивчення розділу «Теплота» в 7-му класі. Після того, як шляхом розв'язання спеціально підібраних проблемних завдань було виявлено зміст системи понять і відповідних способів аналізу фізичних явищ і процесів, учням було запропоновано досить складну задачу на рівняння теплового балансу. У процесі її аналізу було встановлено, що вона може бути розв'язана на підставі закону збереження енергії. Далі колективно була побудована графічна модель конкретної ситуації, що описувалася в задачі. Співставляючи елементи моделі, учні легко прийшли до рівняння теплового балансу, розв'язати яке вже не становило ніяких труднощів. Коли учні переконалися в доцільності моделі, залишилося лише зафіксувати «правила» її побудови, що й було зроблено у вигляді «навчальної карти».

Карта вимагала від учнів: 1) визначити тіла, що віддають і одержують енергію; 2) зобразити на графіку процес віддачі тепла, тобто схематично відтворити конкретні фази процесу (охолодження пару, конденсації і охолодження рідини; кристалізації, охолодження твердого тіла і т. д.); поряд з кожною фазою визначити величини, необхідні для підрахунку виділеної енергії; 3) графічно зобразити процес одержання тепла. Таким чином, карта ніби вбирала в себе всі поняття і закономірності, засвоєні учнями, дозволяла оглянути їх і виявити їх взаємозв'язок у кожному конкретному випадку.

Мета подальшого навчання полягала у засвоєнні змісту навчальної карти, що забезпечувалося методом поетапного формування розумових дій, розробленого і описаного П. Я. Гальперіном [1, 2]. Після того, як карту було засвоєно (критерієм цього ми вважали безпомилкове складання рівняння теплового балансу без допомоги карти і без побудови графічної моделі ситуації), учням було запропоновано розв'язати декілька найбільш складних задач з даного розділу. Серед них були задачі, в яких частину умов було задано неявним образом, а також задачі, формальне складання рівняння теплового балансу для яких приводить до абсурдного рішення. Незважаючи на такий характер задач, всі піддослідні розв'язали їх без жодної помилки.

Одержані результати підтвердили правильність припущень про роль «оперативної схеми мислення» у процесі засвоєння узагальнених способів дій і про шляхи її формування. Але закономірно поставало питання, чи не було б доцільнішим з самого початку формувати цю схему шляхом конструювання алгоритмічного припису, не витрачаючи часу на розв'язання досить складної системи пізнавально-проблемних завдань. Відповідь на це питання ми змогли одержати, здійснивши навчальний експеримент за цією ж програмою з групою слухачів підготовчого відділення Харківського університету. Відмінність полягала тільки в тому, що введенню описаної схеми передувало виклад теоретичного матеріалу не через систему проблемних ситуацій, а у формі лекцій.

У контрольній групі підготовчого відділення навчання вирішенню задач проводилося звичайним методом.

Результати показали, що й у даному випадку в експериментальній групі підготовчого відділення був на високому рівні засвоєний узагальнений метод мислення: піддослідні правильно розв'язали 98% пред'явлених задач (у контрольній групі підготовчого відділення було розв'язано лише 28% задач). Але ж на формування цього способу довелося витратити майже вдвічі більш часу, ніж в експериментальній групі семикласників.

Отже, проведене дослідження дає деякі підстави стверджувати, що оптимальні умови для формування узагальнених методів мислення, а тим самим для всілякої активізації пізнавальної

діяльності учнів створюються тоді, коли формування змістовних способів аналізу навчального матеріалу шляхом розв'язання спеціально підібраної системи пізнавально-проблемних завдань завершується формальним узагальненням цих способів у формі алгоритмічного припису.

ЛІТЕРАТУРА

1. П. Я. Гальперин. Умственные действия как основа формирования мысли и образа. «Вопросы психологии», 1957, № 6.

2. П. Я. Гальперин. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. Сб. «Исследования мышления в советской психологии», «Наука», М., 1966.

3. Н. И. Матвеева. Формирование действия по измерению величин на начальном этапе обучения физике. «Вестник Харьковского университета, № 30, серия психологическая», вып. 1, Харьков, 1968.

4. Н. И. Матвеева. Формирование понятий о физических величинах на основе их измерения. «Вестник Харьковского университета, № 30, серия психологическая», вып. 2, Харьков, 1969.

5. Н. И. Матвеева. Обучение решению физических задач в зависимости от способа формирования понятий. «Вестник Харьковского университета, № 30, серия психологическая», вып. 3, Харьков, 1970.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Г. К. Середя. Про новий підхід до розуміння психологічної природи пам'яті | 3 |
| Р. М. Грановська. Вплив пам'яті на механізми сприймання | 8 |
| Б. Й. Снопик. Короткочасна пам'ять при різних мотивуючих факторах | 15 |
| І. М. Мельник, П. Б. Невельський. Вплив іррелевантної інформації на короткочасну пам'ять | 21 |
| П. Б. Невельський, Л. І. Подлесна, Л. Д. Черкасова. Міра суб'єктивної трудності тексту та його запам'ятовування | 27 |
| А. С. Ячина. Формування в учнів молодшого шкільного віку прийомів довільного логічного запам'ятовування учбового матеріалу | 35 |
| М. М. Гохлернер, І. А. Рапопорт. Про співвідношення впізнавання і відтворення іншомовної лексики в процесі роботи з двомовними словниками | 42 |
| В. В. Репкін. Пізнавальна активність учнів на різних етапах формування навчальної діяльності | 45 |
| П. С. Жедек, Л. М. Черняк. Про зміст пізнавальної активності у процесі формування мовних вмінь і навичок | 50 |
| Ф. Г. Боданський, І. О. Наумов, Н. В. Недвига, М. З. Рабинович. Досвід введення понять теорії множин і математичної логіки до курсу математики в середній школі й технікумі | 58 |
| В. Т. Дорохіна, В. І. Євдокимов. Проблемність навчання як одна з умов усвідомлення вимоги учбового завдання | 61 |
| Н. О. Воскресенська, А. О. Свашенко. Деякі психологічні питання навчання української мови в російській школі | 65 |
| М. О. Густяков, І. Ф. Горяїнов. Відносно формування узагальнених способів учбової діяльності в учнів | 69 |
| Н. І. Матвеева. Про співвідношення проблемних і алгоритмічних методів навчання | 76 |

Вестник Харьковского университета

ПСИХОЛОГИЯ

Выпуск 6

(На украинском языке)

Редактор *М. З. Аляб'єв*

Техредактор *Л. Т. Момот*

Коректор *М. Ф. Христенко*

Передано до складання 22/III 1972 р. Підписано до друку 19/II 1973 р. БЦ 50078. Формат 50×90¹/₁₆. Обсяг: 5,25 фіз. друк. арк., 5,8 обл.-вид. арк., 5,25 умовно-друк. арк. Бум. арк. 2,625. Замовлення 1391. Тираж 1000.

Ціна 35 коп. Бумага типографська. № 3.

Видавництво Харківського університету,
Університетська 16.

Харківська друкарня № 16 Обласного управління
у справах видавництва, поліграфії та книжкової торгівлі.
Харків-3, Університетська, 16.

РЕФЕРАТИ

УДК 15.370.153

Про новий підхід до розуміння психологічної природи пам'яті. Середя Г. К. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 3—8.

Розглядаються теоретичні проблеми сучасної психології пам'яті. Формується новий підхід до розуміння і вивчення процесів пам'яті з позицій концепції «пам'ять і діяльність». Суть цього підходу полягає в тому, що пам'ять розглядається не тільки як продукт даної дії, а перш за все як умова здійснення наступної дії. Пам'ять аналізується в нерозривному зв'язку з іншими психічними процесами.

Бібліографія — 4 назви.

УДК 15.370.153

Вплив пам'яті на механізми сприймання. Грановська Р. М. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 8—15.

Представлена теоретична модель, що відображає зв'язок між видозміною процесів зорового сприймання та пам'яті при навчанні і відповідним перетворенням сприймаючих і зберігаючих структур. Пам'ять і сприймання розглядаються як ланки єдиного ланцюга, а їх взаємозв'язок і взаємозалежність утворюють замкнутий цикл. Дана проблема ставиться у зв'язку з іншою психологічною проблемою — генетичною спадкоємністю між сукцесивним і симультанним сприйманням.

Бібліографія — 3 назви.

УДК 15.370.153

Короткочасна пам'ять при різних мотивуючих факторах. Снопик Б. Й. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 15—21.

Викладаються результати експериментального дослідження впливу різних мотивуючих факторів на обсяг довільної короткочасної пам'яті. Показники піддослідних зіставлялися з результатами контрольної серії. Досліди показали відсутність однозначної залежності між різними мотиваційними факторами і обсягом короткочасної пам'яті по всіх серіях в цілому по групі піддослідних. Однак вплив таких факторів на індивідуальні результати піддослідних виявляється досить виразно.

Таблиць — 2. Бібліографія — 17 назв.

УДК 15.370.153

Вплив іррелевантної інформації на короткочасну пам'ять. Мельник І. М., Невельський П. Б. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 21—27.

Розглядається вплив іррелевантної інформації на зорове короткочасне запам'ятовування. Встановлено, що негативний вплив іррелевантної інформації пов'язаний з додатковою діяльністю по відшукуванню корисної інформації, виділенню останньої з некорисної, відфільтровуванню іррелевантної інформації та ін.

Рисунків — 2. Таблиць — 4. Бібліографія — 3 назви.

УДК 15.370.153

Міра суб'єктивної трудності тексту та його запам'ятовування. Невельський П. Б., Подлесна Л. І., Черкасова Л. Д. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 27—34.

Суб'єктивна ентропія лінгвістичного тексту розглядається як міра його суб'єктивної трудності. Викладаються результати порівняльного зіставлення впливу мимовільного і довільного запам'ятовування тексту вузівського підручника на оцінку його суб'єктивної трудності. Дослідження проводилось за допомогою методи передбачення, заснованої на двоваріантному інформаційному аналізі.

Рисунків — 1. Таблиць — 2. Бібліографія — 8 назв.

УДК 15.370.153

Формування в учнів молодшого шкільного віку прийомів довільного логічного запам'ятовування учбового матеріалу. Ячина А. С. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 35—42.

Викладаються результати експериментальної роботи по формуванню в молодших учнів раціональних прийомів довільного логічного запам'ятовування матеріалу (довільне запам'ятовування розглядається не тільки як наслідок, але й як засіб засвоєння знань). Встановлено, що найбільш ефективним шляхом розвитку довільної логічної пам'яті в школярів є навчання їх вмінню виконувати спочатку пізнавальні дії, які згодом набувають характеру згорнутих розумових дій і досягають такої якості, як свідоме узагальненість. Крім того, показано, що найбільший ефект довільне запам'ятовування учбового матеріалу має в умовах поєднання змістовної роботи над матеріалом із засвоєнням його логічної структури при спиранні на мимовільне засвоєння самої пізнавальної дії.

Таблиць — 3.

УДК 15.370.153

Про співвідношення впізнавання і відтворення іншомовної лексики в процесі роботи з двомовними словниками. Гохлернер М. М., Рапопорт І. А. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 42—45.

Розглядаються результати експериментального дослідження процесу мимовільного запам'ятовування іншомовної лексики в процесі роботи з іншомовним словником залежно від місця об'єкта в структурі діяльності.

Таблиць — 2.

УДК 15.370.153

Пізнавальна активність учнів на різних етапах формування навчальної діяльності. Репкін В. В. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 45—50.

Характеризуються закономірні зміни у змісті й формах пізнавальної активності учнів на різних етапах формування навчальної діяльності. Опи-

суються деякі психологічні умови переходу від нижчих рівнів навчальної діяльності до вищих її форм.

Бібліографія — 4 назви.

УДК 15.370.153

Про зміст пізнавальної активності у процесі формування нових умінь і навичок. Жедек П. С., Черняк Л. М. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 50—58.

Викладаються результати експериментального дослідження формування нових умінь і навичок на основі змістовного аналізу і узагальнення принципів російського письма і вимови. Показано, що усвідомлення цих принципів забезпечує учням можливість самостійно ставити і розв'язувати різноманітні орфографічні та орфоепічні задачі, що значно поліпшує показники формування навичок.

Таблиць — 3. Бібліографія — 12 назв.

УДК 15.370.153

Досвід введення понять теорії множин і математичної логіки до курсу математики в середній школі й технікумі. Боданський Ф. Г., Наумов І. О., Недвига Н. В., Рабинович М. З. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 58—61.

Викладаються результати пошукових експериментів по впровадженню теоретико-множинних та логічних понять і відповідної символіки в курсі математики як один із способів організації навчання (зокрема початкового), орієнтованого на високий рівень узагальнення.

Бібліографія — 4 назви.

УДК 15.370.153

Проблемність навчання як одна з умов усвідомлення вимоги учбового завдання. Дорохіна В. Т., Євдокимов В. І. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 61—65.

Характеризуються деякі умови прийняття учбового завдання як однієї з найважливіших ланок навчальної діяльності. Показано, що прийняття завдання значною мірою залежить від усвідомлення учнями його вимог. Найбільш сприятливі умови такого усвідомлення складаються в проблемних ситуаціях.

Бібліографія — 2 назви.

УДК 15.370.153

Деякі психологічні питання навчання української мови в російській школі. Воскресенська Н. О., Свашенко А. О. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 65—68.

Експериментально доводиться можливість свідомого засвоєння учнями 2-го класу фонетичних і фонологічних особливостей української мови у порівнянні з російською і формування на їх основі орфографічних навичок.

Таблиць — 2. Бібліографія — 6.

УДК 15.370.153

Відносно формування узагальнених способів учбової діяльності в учнів. Густяков М. О., Горяїнов І. Ф. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 69—76.

Викладено результати експериментального дослідження одного із способів формування узагальнених знань і умінь роботи геометричне доведення, пов'язаного з побудовою учбового матеріалу за принципом «від загального до часткового» і методикою поетапного формування розумових дій. У результаті спеціального навчання підослідні (учні 7-го класу) змогли самостійно довести вісім запропонованих теорем.

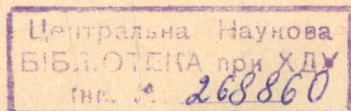
Таблиць — 1. Бібліографія — 9 назв.

УДК 15.370.153

Про співвідношення проблемних і алгоритмічних методів навчання. Матвеева Н. І. «Вісник Харківського університету, психологія», вип. 6. Вид-во ХДУ, Харків, 1973, стор. 76—79.

Викладаються результати експериментального дослідження співвідношення проблемних і алгоритмічних методів навчання. Робиться висновок, що оптимальні умови для формування узагальнених методів мислення створюються тоді, коли формування змістовних способів аналізу навчального матеріалу шляхом розв'язання спеціально підібраної системи пізнавально-проблемних завдань завершується формальним узагальненням цих способів у формі алгоритмічного припису.

Бібліографія — 5 назв.



24-1

5
4465-5