

ABOUT MODERN LEARNING LINGUISTIC LEXICOGRAPHY FOR PRIMARY SCHOOL PUPILS

The article defines term “dictionary” for primary school pupils, examines requirements to learning linguistic dictionaries, characterizes (according to these requirements) lexicographic complex “My first Dictionary” (Kharkov), focuses attention to widening of learning linguistic dictionaries’ types.

Key words: primary school, learning linguistic lexicography, dictionary.

УДК 373.31:37.03

Сухіна Л.А.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОЗУМОВИХ ОПЕРАЦІЙ

У статті розкриваються види розумових операцій. Наведено приклади їх формування у початкових класах.

Ключові слова: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, абстрагування, класифікація.

Психологічна характеристика механізму мислення та дій, з яких воно складається, повно розкривається у праці С.Л. Рубінштейна “Про мислення та шляхи його дослідження”. Автор показує основну роль аналізу і синтезу у процесі мислення.

Аналіз – процедура мисленого, а часто і реального розчленовування предмета (явища, процесу), властивостей предмета або відношень між предметами на частини (ознаки, властивості, відношення). Але під час розумової діяльності приходиться виконувати і обернену операцію: окремі частини або елементи предмета поєднувати разом, тобто виконувати синтез.

Аналіз і синтез – складові психічного процесу, який відбувається на різних рівнях відображення дійсності у мозку людини, вони входять у інші розумові процеси. У психології виділяють дві основні форми аналізу:

- аналіз чуттєвих образів предметів і явищ, або чуттєвий аналіз;
- розумовий аналіз словесних образів, або абстрактнологічний аналіз, який здійснюється за допомогою понять і суджень, що виражаються мовою.

У реальній розумовій діяльності аналіз і синтез пов’язані нерозривно. Особливо яскраво це спостерігається в математиці під час розв’язування задач. Розв’язування задач починається з аналізу змісту задачі, виділення того, що відомо і що потрібно знайти. Далі відбувається співвідношення умови і вимоги задачі, тобто синтез.

Наприклад:

Задача 1. У магазині було 12 велосипедів. За день продали 8 велосипедів. Скільки велосипедів залишилось?

Щоб розв’язати цю задачу, учні виділяють, що відомо (було 12 велосипедів і продали 8) і що потрібно знайти (скільки велосипедів залишилось). Потім відбувається співвідношення: знаючи, скільки було і скільки продали, можемо знайти, скільки залишилось.

Рубінштейн С.Л. виділяє одну з самих складних форм аналізу – аналіз, який здійснюється через синтез. Суть його полягає в тому, що об’єкт у процесі мислення включається у все нові і нові зв’язки та завдяки цьому виступає у все нових і нових якостях, які фіксуються у нових поняттях. Таким чином із об’єкта ніби вичерпується все новий і новий зміст, нові і нові властивості.

Наприклад:

Задача 2. Розглянь рисунок 1.2. Скільки на рисунку чотирикутників; прямокутників? Назви всі кути з вершиною у точці А.

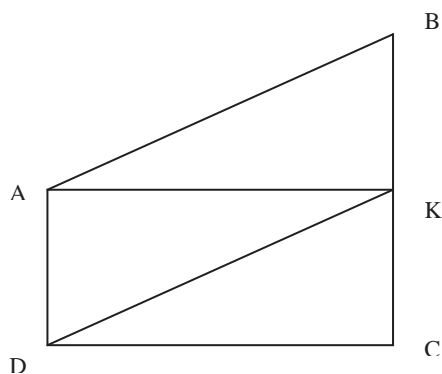


Рис. 1.2

Для розв'язування завдання учнями необхідно пригадати зміст понять: чотирикутник, прямокутник, трикутник, тобто виконати синтез, виділити ці фігури на рисунку (аналіз); порахувати їх кількість (синтез).

Єдність аналізу і синтезу на рівні емпіричного мислення чітко виділяються під час порівняння.

Порівняння – це розумова операція, за допомогою якої в предметах і явищах виділяють окремі властивості, спільні та відмінні. Розрізняють дві форми порівняння – співставлення, при якому виділяють спільні властивості, що порівнюються, і протиставлення, при якому виділяють відмінні властивості.

Наприклад.

Поставити знак “>”, “<” або “=”.

$36-8 \square 36-5$

Виконуємо порівняння. Що спільного у виразах? (У виразах виконується дія віднімання, зменшуване однакове – 36.)

Чим відрізняються вирази? (Від'ємники різні)

Порівняйте 8 і 5 ($8 > 5$)

Підсумок. Зліва віднімаємо більше число, значить отримаємо менше. Потрібно поставити знак “<”

Порівняння починається зі співвіднесення предметів або явищ, тобто із синтезу. За допомогою цього синтетичного акта відбувається аналіз об'єктів, які порівнюють, виділення в них спільного і відмінного. Виділене аналізом спільне об'єднує, тобто синтезує об'єкти. Цим самим здійснюється узагальнення.

Наприклад. Що спільного у запису чисел кожного рядка?

12, 24, 20, 52, 22.

30, 37, 13, 83, 36.

Виділяємо ознаку чисел 12 і 24. У їх записі є цифра 2. Перевіряємо, чи ця ознака присутня у всіх числах. Тобто загальною ознакою є те, що у записі кожного числа є цифра 2. Аналогічно виконуємо узагальнення у числах другого рядка.

Ушинський К.Д. зазначав, що порівняння – основа будь-якого розуміння і мислення, основна умова продуктивності розумових процесів а, значить, і всієї аналітико-синтетичної діяльності.

Осинська В.М. [1] виділяє різні види порівняння. За ступенем повноти розрізняють часткові та повні порівняння. Суть часткового порівняння полягає у виділенні тільки спільного або тільки відмінного. Повне порівняння потребує встановлення і схожості і відмінності.

Наприклад. Що спільного у кожному стовпчику прикладів і чим вони відрізняються?

60-6 32-11

60-16 32-13

Під час розв'язування завдання учні виділяють ознаки прикладів кожного стовпчика та порівнюють їх.

За способом здійснення розрізняють порівняння паралельні, послідовні і відстрочені. Паралельні використовуються під час одночасного вивчення взаємопов'язаних понять, задач, під час подання матеріалу укрупненими блоками.

Наприклад. Під час вивчення теми “Сніг і лід” з природознавства учні порівнюють властивості снігу і льоду: “Що спільного між снігом і льодом? Чим вони відрізняються?”.

Послідовне порівняння полягає в тому, що новий об'єкт порівнюється з раніше вивченим.

Наприклад, вивчаючи тему “Склад слова” російської мови, учні знайомляться з новим поняттям “суфікс” і порівнюють його з раніше засвоєним – “приставкою”.

Відстроченими називають порівняння об'єктів, які вивчались на різних уроках, значно віддалених один від одного в часі.

Наприклад, теми “Периметр прямокутника” і “Площа прямокутника”.

Якщо порівняння різних предметів (фактів, явищ) здійснюється не за однією ознакою, а знаходять однакове та різне за різними ознаками і різних напрямках, то таке порівняння називається комплексним.

Наприклад. Порівняйте чотирикутники (рис. 1.3)

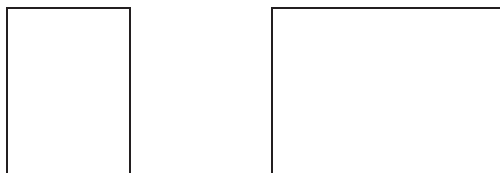


Рис. 1.3

Учні порівнюють чотирикутники за різними ознаками: за довжиною сторін, периметром, площею тощо.

У постановці пізнавальних завдань на порівняння важливе значення має правильний добір матеріалу. Учні можуть порівняти різноманітні ознаки, властивості, способи дії, стани, які за характером сприймання можуть бути конкретними й абстрактними, наочними й уявлювальними. Але у доборі об'єктів слід додержуватись ряду вимог, які зумовлені логікою процесу порівняння, а саме:

- доцільно порівнювати однорідні взаємопов'язані об'єкти;
- об'єкти, що порівнюються (принаймні один з них) мають бути добре відомі дітям;
- під час порівняння визначається істотна відмінність;
- подібність і відмінність бажано спостерігати на достатньому фактичному матеріалі.

Порівняння за властивостями приводить до розподілу на класи абстракції. Під час порівняння часто приходиться відволікатись від ряду ознак предметів або від самих предметів, виділяючи якусь одну ознаку або властивість.

Розумове відокремлювання від ряду властивостей предметів і виділення однієї з них, потрібної нам називається абстракцією.

Наприклад. Розглядаючи множини предметів: 3 листочки, 3 іграшки, 3 круга, 3 вікна, ми відволікаємось від властивостей предметів і виділяємо одну властивість кожної множини, а саме: 3 – кількість предметів. Тобто ми під час такої роботи отримуємо абстрактне число 3.

За способами виконання розглядаються три види абстракції:

- ізолююча абстракція, яка полягає у виділенні певного елемента (предмета, ознаки, частини тощо) з інших елементів;
- підкреслююча абстракція, що полягає не тільки у виділенні одного елемента, але і у вказівці на інші елементи, що є фоном для виділеного;
- розчленовуюча абстракція, що полягає у свідомому розчленуванні істотного і неістотного та їх протиставлення.

Узагальнення – перехід на більш високу сходинку абстракції шляхом виявлення загальних ознак предметів певної області.

У психолого-педагогічній і методичній літературі термін “узагальнення” трактується по-різному. Узагальнення – це і результат, і процес, і метод, і прийом. Результати узагальнення: поняття різного ступеня загальності, закони, системи понять, теорії різного ступеня загальності, правила, теореми, задачі, схеми, алгоритми, принципи. Прийом узагальнення – сукупність необхідних операцій. Узагальнення – складний прийом розумової діяльності, який має аналізувати, виділяти головне, порівнювати, абстрагувати, синтезувати.

У відповідності з рівнями мислення розпізнають емпіричні і теоретичні узагальнення, кожне з яких, як свідчить практика, широко використовується в процесі навчання математики.

Емпіричні узагальнення це порівняння зовнішніх, безпосередньо видимих ознак об'єкта з метою виділення загальних його властивостей. Вони здійснюються формально-логічним шляхом за такою орієнтовною схемою: порівняння властивостей об'єкта (аналіз) → відбір загальних суттєвих властивостей (абстрагування) → перелік загальних суттєвих властивостей (узагальнення).

Так, під час формування поняття натурального числа на уроках розглядається кількісна характеристика різних множин: дві руки, два ока, два яблука, два слова. Загальна їх частина – число 2. Відволікання від конкретних множин і виділення їх загальної характеристики і є основною трудностю школярів. Цей процес і є емпіричне узагальнення.

Теоретичні узагальнення (на відміну від емпіричних) здійснюються на основі аналізу і синтезу від абстрактного до конкретного і відображають внутрішні (а не зовнішні) суттєві відношення і зв'язки, сутність цілого, змістові властивості об'єкта. Схема теоретичного узагальнення має орієнтовно такий вигляд: аналіз (виділення суттєвих властивостей об'єкта, загального із окремого) → абстракція (розкриття власних, внутрішніх властивостей об'єкта у закономірних залежностях) → узагальнення (наукове поняття, що відображає суттєве загальне об'єкта).

Так, під час вивчення переставного закону множення спочатку дітям даються числові вирази, наприклад, $4 \cdot 3 = 3 \cdot 4$, $5 \cdot 2 = 2 \cdot 5$, з допомогою яких учні приходять до висновку, що від переставляння чисел (множників) добуток не змінюється. Потім один із множників представляють у вигляді змінної: $5 \cdot a = a \cdot 5$; $b \cdot 3 = 3 \cdot b$, що дозволяє відволікти увагу від конкретних значень чисел.

У молодших школярів виникають труднощі під час вивчення математики через невміння відволікатись від конкретного змісту задач. Вихід із такого положення психологи бачать в перебудові пізнання на основі підсилення ролі теоретичного узагальнення. Цей тип узагальнення є більш складним порівняно з емпіричним.

Теоретичне узагальнення полягає, переважно, в зведенні різних явищ до їх єдиної основи.

Завершується етап узагальнення цього закону тим, що дітям замість числового виразу дається буквений $a \cdot b = b \cdot a$ у вигляді формули. Коли учні розглянуть достатню кількість завдань, вони дійдуть висновку: від переставляння множників добуток не змінюється. Основна трудність цього процесу – вміння відволіктись від конкретного значення числа й узагальнити свої спостереження.

Обидва типи узагальнень є необхідними в навчальному процесі, але кожен з них має певну область призначення залежно від особливостей навчального матеріалу, віку та можливостей учнів.

Процес формування вміння узагальнювати має етапи:

перший – надбання учнями досвіду узагальнення.

другий – визначення рівня сформованості прийому узагальнення в учнів.

У кінці першого семестру третього класу вчитель розглядає завдання на узагальнення. При цьому ніяких вказівок, правил, як проводити узагальнення на даному етапі не дається, що дозволяє визначати рівень уміння узагальнювати.

Наприклад.

1. Дайте назви групі величин.

а) кг, ц, т, г

б) м, дм, см, км

2. Знайдіть зайву букву, число, слово. Іншим словам дайте загальну назву:

а) р а б ж м ц

б) 1 3 5 7 9 14 17

в) зошит, підручник, яблуко, олівець.

3. Який трикутник тут зайвий? (рис. 1.4)

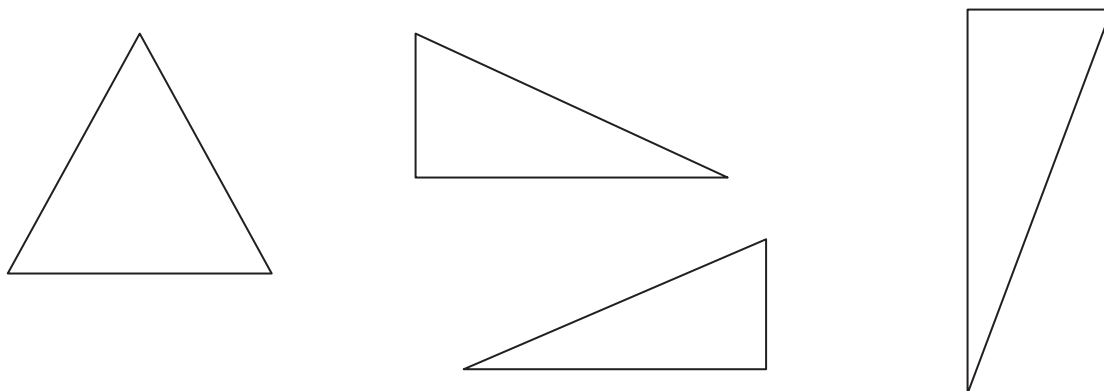


рис. 1.4

Третій етап – створення позитивної мотивації, зацікавленість учнів в оволодінні прийомом узагальнення. Учні впевнюються, що недостатньо знати окремі факти, їх аналізувати, порівнювати, необхідно також уміти робити висновки. На цьому етапі доцільно проводити різні види нестандартних уроків:

Урок-казка, урок-подорож.

Четвертий етап – робота щодо осмислення суті прийому і правил його реалізації. Дається поняття, що узагальнити – значить подумки виділити й об'єднати загальні, суттєві ознаки.

Правило для емпіричного узагальнення:

1. Виділити головне поняття з даного вам завдання. Перевір, як ти його розумієш.
2. Вибери основні, типові факти з даної теми.
3. Порівняй їх між собою, виділи загальне, істотне.
4. Зроби висновок.

Так, формуванню узагальненості обчислювальних умінь допомагають вправи, розв'язання яких передбачає перенесення навичок обчислень у нові умови, використання залежностей між результатами і компонентами арифметичних дій.

Для того, щоб формувати в учнів уміння узагальнювати, корисно проводити бесіди після розв'язування прикладів.

Наприклад. Не обчислюючи часток, встановити, як зміниться результат у кожному з даних прикладів порівняно з діленням:

1) $552:23$, 2) $276:23$, 3) $(552-46):23$, 4) $(552+69):23$

Бесіду можна провести так:

Порівняйте дільники у всіх чотирьох прикладах.

Порівняйте ділені в прикладах 1 і 2. Як зміниться частка? Порівняйте ділені в прикладах 1 і 3. Порівняйте числа 46 і 23, як зміниться частка в прикладі 4? Що загальне в зміні часток для всіх цих прикладів? На скільки зменшиться частка в прикладі? На скільки збільшиться частка в прикладі 4? Висновок: зі зміною діленого при незмінному дільнику змінюється частка. Якщо ділене зменшили на подвоєний дільник, то частка зменшиться на 2.

Якщо ділене збільшиться на потроєний дільник, то частка збільшиться на 3. Правило для теоретичного узагальнення:

1. Виділи головне поняття з даного завдання. Перевір, як ти розумієш його зміст.
2. Виділи основні характеристики. Відношення у тому, що вивчаєш.
3. Проаналізуй, виходячи із сформульованих характеристик, матеріал, що вивчаєш.
4. Зроби висновок, сформулюй закономірність.

Наприклад. Фрагмент уроку з теми: “Переставний закон множення”, 3 клас.

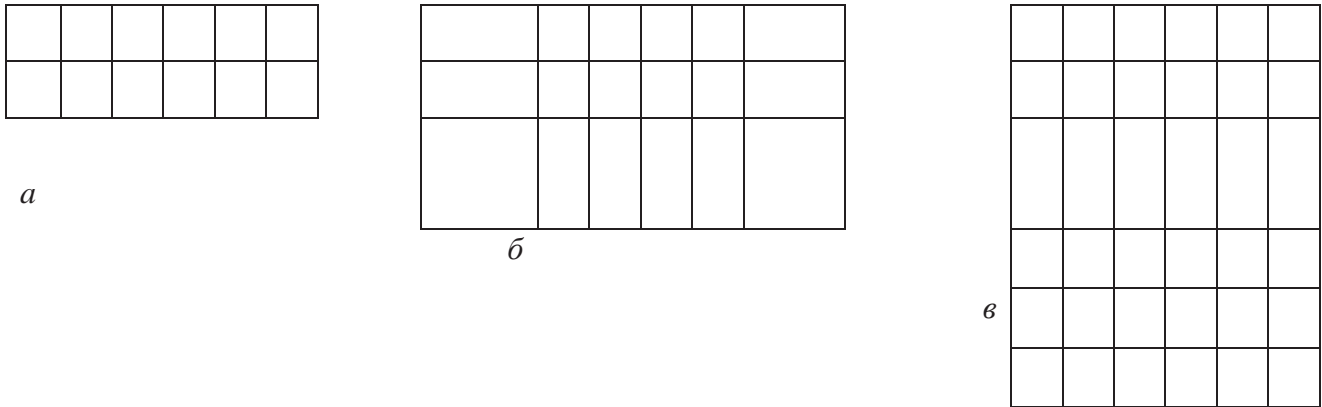


Рис. 1.5.

Вчитель задає питання:

- Як можна дізнатися, скільки квадратів у прямокутнику? (рис.1.5.) (Перераховуючи послідовно)
- Як ще можна підрахувати число квадратів? (Порахувати число квадратів у кожному ряду (6) і помножити на кількість рядів (3), тобто $(6 \cdot 3)$)
- А ще як? (Порахувати число квадратів у кожному стовпчику (3) і помножити на число стовпчиків (6): $3 \cdot 6$). Аналогічна робота проводиться за малюнками б) і в).
- Ми підраховали квадрати різними способами. Що можна сказати про отриманий результат? (Вони однакові).
- Порівняйте приклади кожної пари, в чому їх схожість і різниця?

Зверніть увагу, що множники в кожній парі переставлені, а добуток не змінюється.

Який висновок можна зробити?

Формулюється правило $a \cdot b = b \cdot a$.

П’ятий етап – використання прийому в різних умовах для розв’язування різних задач.

Процес узагальнення в тому, що дитина шляхом порівняння виділяє деякі властивості груп предметів, що повторюються. Для психолого-дидактичних робіт типовим є таке положення: “Виробляється узагальнення, тобто схожі властивості у всіх предметах того ж виду або класу вважаються загальними”.

Узагальнення розглядається в нерозривному зв’язку з операцією абстрагування. Виділення деякої істотної властивості як загального включає його відокремлення від інших властивостей. Знання загального, будучи результатом порівняння і втілення його в слово, завжди є дещо абстрактним, надуманим.

Рух їх сприйняття до поняття – це перехід від конкретного, чуттєвого до абстрактного, надуманого. Вихід в область такого узагальнення дозволяє учням здійснити операцію, яка має велике значення у всій їх навчальній діяльності, – систематизацію. Одна із центральних задач навчання саме в цьому і полягає, щоб дати дітям знання класифікаційних схем, які відображають співвідношення понять в тій чи іншій області. Учні класифікують тварин і рослин (природознавство), частина слова і речення (укр. мова), плоскі і об’ємні фігури (математика) та ін. Одним із основних способів класифікації є встановлення родовидових співвідношень, виділення в поняттях роду і видової різниці.

Систематизація знань є невід'ємною від їх узагальнення: чим ширше узагальнення, тим більше відображено між ними зв'язків і відношень, тим більш широке коло знань об'єднується в систему.

Залежно від ролі і місця в навчальному процесі розрізняють такі етапи узагальнення і систематизації знань.

1. Первинні узагальнення – найбільш елементарні узагальнення, які здійснюються під час сприймання і усвідомлення навчального матеріалу. В результаті цього процесу в пам'яті учнів утворюються загальні уявлення про предмети і явища.

2. Локальні (часткові), або понятійні узагальнення здійснюються на уроці в процесі роботи над засвоєнням нових понять (на етапі осмислення знань). Основним напрямом надання з метою засвоєння понять є розкриття причинно-наслідкових та інших зв'язків у вивчених об'єктах, виявлення їх внутрішньої сутності.

Під час пояснення нового матеріалу теми “Визначення числа сотень і десятків у трицифрових числах” (3 клас) робляться локальні узагальнення під час бесіди.

Будемо вчитися визначати число десятків і сотень у трицифрових числах. Треба розрізнити такі два запитання:

Скільки в числі 243 окремо сотень? десятків? одиниць? (У числі 243 дві сотні, чотири десятки, три одиниці).

Скільки в числі 243 всього сотень? десятків? одиниць? (У числі 243 всього дві сотні, двадцять чотири десятки, двісті сорок три одиниці).

Отже, треба розрізнити скільки десятків у розряді десятків і скільки десятків у всьому числі. У числі 200 в розряді десятків одиниць немає, а всього десятків у числі 20.

У трицифровому числі всього сотень стільки, скільки у третьому розряді. Щоб визначити, скільки у числі всього десятків, треба прочитати те число, яке утворюється без цифри одиниць.

3. Міжпонятійні (або поурочні) узагальнення і систематизація, які заключаються у визначенні між поняттями загальних і суттєвих ознак і властивостей, в переході від менш загальних до більш загальних понять, в об'єднанні засвоєних понять у системи, в розкритті зв'язків і відношень між елементами певної системи, розміщення їх у певному порядку і раціональній послідовності. Цей вид узагальнення і систематизації здійснюється певним чином на спеціально виділеному етапі уроку.

4. Тематичні узагальнення і систематизації повинні забезпечити засвоєння цілої системи або циклу понять, які вивчаються протягом певного тривалого часу.

Так, під час узагальнення матеріалу про нумерацію чисел учні виконують такі завдання.

- Прочитайте числа і підкресліть третє число: 437, 405, 850, 733, 222, 111.
- Назвіть вищий розряд у цьому числі.
- Одиниці якого розряду відсутні у числі?
- Скільки всього десятків у числі?
- Скільки одиниць третього розряду у числі?
- Назвіть десятковий склад числа.
- Запишіть два числа, одне менше від підкресленого, а друге більше від нього.
- Назвіть наступне, попереднє числа.
- Між якими числами у числовому ряді стоїть підкреслене число?
- Скільки цифр у записі числа?

5. Підсумкові узагальнення і систематизації служать для встановлення зв'язків і відношень системою знань, засвоєння в процесі оволодіння цілим курсом засвоєння цілісної системи знань з окремих галузей науки.

На стані закріплення знань доцільно проводити нестандартні уроки.

1. Міжпредметні узагальнення і систематизації здійснюються з ряду родових предметів (математики, фізики, хімії та ін.).

Узагальнення проходять успішно, коли вчитель керується схемою:

1. Тема, мета і задачі уроку.
2. Структурування матеріалу, необхідного для узагальнення (основні факти, поняття).
3. Узагальнення, висновки, які будуть сформульовані на уроці.
4. Поточні узагальнення (тематичні, підсумкові), фундамент яких повинен закладатися на даному уроці.
5. Методи і прийоми роботи вчителя і учнів.
6. Форма організації навчального процесу (урок, конференція, екскурсія).
7. Урахування результатів узагальнюючого уроку.

Розглядаючи сутність узагальнення, можна зробити висновок, що в пресі навчання молодших школярів найчастіше мають справу з емпіричним узагальненням, хоча деякі поняття розглядаються на рівні теоретичного узагальнення.

У шкільній практиці узагальнення використовується як прийом вивчення матеріалу на уроці або прийом повторення теми, розділу. Методичними помилками при узагальненні можна назвати:

- скорочення числа фактів, що розглядаються, і, як результат, швидкий перехід до узагальнення;
- підбір пропонованих фактів може привести до різних узагальнень;
- недостатнє варіювання несуттєвих ознак при незмінних суттєвих.

Порівняння приводить також до класифікації

Класифікація – це процес розбиття деякої множини елементів певного роду на взаємопов'язані підмножини, що не перетинаються за найбільш істотними властивостями, притаманними всім елементам даного роду (основи класифікації).

Правильно виконана класифікація, відображаючи закономірності розвитку об'єктів, які класифікуються, розкриває зв'язки між цими об'єктами і допомагає орієнтуватися в найскладніших ситуаціях. Вона є основою для узагальнюючих висновків.

Складання класифікацій підкреслюється всім правилам поділу обсягу поняття.

У одній і тій самій класифікації необхідно застосувати одну і ту ж основу. Це означає, що, наприклад, не можна поділяти приклади в одній і тій же класифікації за такими ознаками, як виконання дії, використання властивостей під час розв'язування, алгоритм, запис.

2. Обсяг членів класифікації повинен разом дорівнювати класу, що класифікується. Це означає, що якщо розділити всі трикутники на основі величини кутів (гострокутні – Г, прямокутні – П, тупокутні – Т.), то клас усіх трикутників (К.Т.) і підкласи повинні задовольняти співвідношення: $G+P+T=KT$.

3. Члени класифікації повинні взаємно виключати один одного. Це означає, що жоден з них не повинен входити в обсяг іншого класу. Не можна, наприклад, класифікувати всі натуральні числа на такі класи: а) прості; б) непарні; в даному випадку класи перетинаються, бо, наприклад, число 11 доведеться помістити і в клас а, і в клас б.

4. Розподіл на класи повинен бути неперервним, тобто необхідно брати найближчий підклас і не перескакувати на більш відділені підкласи.

Отже, у навчанні математики під час виконання завдань в учнів формуються і розвиваються розумові операції, а саме: аналіз і синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення і класифікація. Основою для їх формування є аналіз і синтез.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Осинская В.Н. Формирование умственной культуры учащихся в процессе обучения математике. – К.: Рад шк., 1989. – 192 с
2. Савченко О.Я. Порівняння у навчанні учнів початкових класів. – К.: Радянська школа, 1977. – 152 с.

Сухина Л.А.

ХАРАКТЕРИСТИКА МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

В статье раскрываются виды умственных операций. Приведены примеры их формирования в начальных классах.

Ключевые слова: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация.

Suhina L.A.

CHARACTERISTICS OF MENTAL OPERATIONS

The article describes the types of mental operations. The examples of their forming in primary school are given.

Key words: analysis, synthesis, comparison, generalization, abstraction, classification.