

ються тільки із іменників, тому що саме іменник за своєю номінативною функцією найчастіше є ядром комп'ютерних термінів-словосполучень.

На нашу думку комп'ютерні терміни, як прошарок лексики, мають перспективи майбутніх лінгвістичних досліджень, оскільки ця галузь науки супроводжується постійним оновленням комп'ютерної терміносистеми, створенням нових та трансформацією існуючих термінологічних одиниць.

Список використаних джерел

1. Козловська Л. С. Семантично-структурний аналіз термінології комп'ютерної сфери (словотвірний аспект) / Л. С. Козловська // Гуманітарний вісник. Серія : іноз. філ.-я. — Черкаси : ЧДГУ, 2003. — С. 18-25.
2. Прохорова В. Н. Семантика терміна / В. Н. Прохорова // Вестник МГУ. Серія 9 : Филологія. — М. : ЦИИ МГУ, 1981. — № 3. — С. 23-32.
3. Суперанская А. В. Общая терминология : Вопросы теории / Суперанская А. В., Подольская Н. В., Васильева Н. В. — М.: УРСС, 2003. — 246 с.
4. Канделаки Т. Л. Значение терминов и системы значений научно-технических терминологий / Т. Л. Канделаки // Проблемы языка науки и техники. — М. : Наука, 1980. — С. 12-92.
5. Електронний словник «АВВУУ Lingvo 12». Багатомовна версія : <http://lingvo.abbyyonline.com/ru>
6. Електронний словарь Мультитран. Англо-русский и русско-английский : <http://www.multitrans.ru>
7. Oxford Dictionaries Online: <http://oxforddictionaries.com>

The article presents complex analysis of computer terminology. Main structural and semantic peculiarities of computer word-combinations and possible ways of creating computer terminology are determined.

Key words: term, terminology, nomenclature, professionalisms, word-combination, compound word.

УДК 373.3.016:512

Моцик Н.Д.

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

У статті розглядається один із засобів активізації пізнавальної діяльності, а саме розвиток творчого мислення при вивченні алгебраїчного матеріалу в початкових класах.

Ключові слова: пізнавальна активність, творче мислення, початкова школа, числовий вираз, рівняння, нерівність.

Розбудова національної школи України вимагає нових підходів до вдосконалення всієї системи освіти і висуває на перший план завдання розробки нового змісту і нових технологій навчання і виховання, які б забезпечували поряд з істотним підвищенням теоретичної і практичної підготовки учнів методологічну переорієнтацію освіти на особистість учня, пріоритет соціально-мотиваційним факторам в процесі навчання, створення умов для досягнення кожним учнем заданого рівня знань, навичок і вмінь з усіх предметів і, зокрема, з математики.

Важливе значення для досягнення цих цілей має перехід на більш гнучку, ніж існуюча, стратегію шкільної математичної освіти, яка б забезпечувала активізацію пізнавальної діяльності учнів, стимулювала їх до виявлення активності та самостійності в навчанні.

Пошукам шляхів, засобів і методів активізації навчального процесу присвячені роботи І.Т. Огороднікова, В.П. Єсипова, М.О. Данілова, Л.П. Арістової та ін.

У працях Н.О. Половнікової, Д.В. Вількеєва, М.І. Махмутова, Т.І. Шамової підкреслюється вольова та емоційна настроєність суб'єкта як важливий показник активності школяра; готовність і прагнення до енергійного оволодіння знаннями психічний стан, який виявляється в настрої вирішувати інтелектуальні завдання; виявлення в навчальному процесі вольової, емоційної та інтелектуальної сторін особи; як розумову діяльність учнів, яка спрямована на досягнення певного пізнавального результату, і як підвищену інтелектуально орієнтовану реакцію до навчального матеріалу на основі пізнавальної потреби. Т.І. Шамова [6] розглядає пізнавальну активність, як якість діяльності, в якій проявляється особистість самого учня з його відношенням до змісту, характеру діяльності і бажанням мобілізувати свої морально-вольові зусилля на досягнення навчально-пізнавальної мети.

Відомі українські вчителі-новатори сучасності С.П. Логачевська [5], Л.П. Дашевська, А.Г. Процюк, Л.Ф. Лобач та інші знаходяться у постійному пошуку шляхів підвищення ефективності уроків у початкових класах, постійно самовдосконалюються і не зупиняються на досягнутому.

Провідні педагоги, науковці, методисти зосереджено ведуть пошук таких форм і методів роботи з учнями, які б сприяли підвищенню якості і ефективності процесу засвоєння знань, умінь і навичок, активізації навчальної діяльності, всебічному гармонійному розвитку дитини, але питанню формування пізнавальної активності учнів при вивченні алгебраїчного матеріалу приділено уваги недостатньо.

Мета статті – розкрити один із засобів активізації пізнавальної діяльності, а саме розвиток творчого мислення при вивченні алгебраїчного матеріалу в початкових класах.

Розвиток творчої особистості молодшого школяра був і залишається одним із найважливіших завдань навчання та виховання. Саме сьогодні ефективність роботи школи визначається тим, як навчально-виховний процес забезпечує виявлення та реалізацію творчих здібностей кожного учня, формує творчу особистість та готує до творчої пізнавальної діяльності.

Детально вивчивши і дослідивши проблему розвитку творчого мислення молодших школярів в процесі вивчення числових виразів, рівностей, нерівностей, ми пропонуємо використовувати у своїй практиці такі шляхи розвитку творчого мислення:

- Ми вважаємо що з метою розвитку творчого мислення необхідно дотримуватись певної послідовності у роботі над виразом.
 1. Формування уявлень про найпростіші вирази (сума та різниця двох чисел) та введення виразів на дві дії ($7 \cdot 2 + 3$, $12 - 3 - 4$, $9 + 4 - 2$).
 2. Вирази на дві дії першого ступеня із застосуванням дужок: $16 - (4 + 8)$; $17 - (10 - 3)$; $5 + (4 - 1)$.
 3. Вирази на дві дії першого і другого ступенів, знаходження числових значень, у яких виконується в порядку слідування дій: $12 \cdot 3 + 8$, $2 \cdot 4 \cdot 5$, $6 : 2 \cdot 8$.
 4. Вирази на дві дії першого й другого ступенів, знаходження числових значень яких спирається на правила порядку виконання арифметичних дій: $20 - 16 : 2$, $24 : 3 \cdot 2$; вирази на три і більше дій: $9 \cdot 8 + 9 \cdot 3$, $4038 \cdot 97 - 2460 : 60$.
- На нашу думку подача учителем великої кількості варіантів розв'язування покращить умови для розвитку творчого мислення у молодших школярів.
- Для покращення рівня розвитку творчого мислення ми пропонуємо використовувати різноманітні прийоми читання виразів.

- Ми вважаємо, що для покращення творчого мислення дітей, потрібно розвивати у них інтерес до розв'язання виразів, тому наступний шлях ми пропонуємо такий: використання нестандартних завдань, а саме:
 1. Поставте замість „*” знаки дій „+” і „-” так, щоб рівності були правильні:

$$78 \cdot 9 \cdot 7 = 80 \qquad 56 \cdot 45 \cdot 9 = 2$$
 2. Які із виразів обчислені правильно:

$$84 - 24 : 3 = 20 \qquad 24 + 6 : 3 = 26$$
 3. Поставте замість клітинок знаки дій „+”, „-” так, щоб рівності були правильні:
 4. Знайдіть числове значення виразів, у яких останньою є дія віднімання:

$$\begin{array}{ll} 64 - 40 : 4 & 64 - 15 + 32 \\ 72 - 5 \cdot 8 & 59 - 81 : 9 \end{array}$$
 5. Поставте дужки так, щоб рівності були правильні:

$$6 \cdot 4 - 2 = 12 \qquad 12 : 2 \cdot 2 = 3$$
- Треба вчити дітей логічно міркувати, і ми вважаємо що цього можна досягти, якщо дітей вчити порівнювати вирази як числові, так зі змінною, при цьому подаючи нестандартні завдання :
 1. Не обчислюючи, поставте знаки „>” або „<” , „=” замість „*”.
 2. Поставте потрібний знак між виразами з коментуванням.
 3. Заповніть віконечка числами так, щоб нерівності були правильні.
- Ми наголошуємо на тому, що при розв'язуванні нерівностей із змінною основним способом виступає метод підбору. З метою підвищення рівня розумового розвитку учнів необхідно застосовувати інші способи розв'язування нерівностей:
 1. Зведення нерівностей до рівностей.
 2. Розв'язування нерівностей на основі залежності між компонентами і результатами дій.

Розглянемо більш детально шляхи розвитку творчого мислення при вивченні алгебраїчного матеріалу. У початковій школі алфавіт математичної мови включає : цифри – 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9; букви латинського алфавіту – *a, b, c, ... x*; знаки дій „-”, „+”, „·”, „:”, знаки відношень і дужки „=”, „>”, „<”, „()”. За допомогою алфавіту складають різні вирази. Вирази поділяються на дві групи : числові вирази, вирази зі змінними. Числовий вираз вказує, які дії і в якому порядку треба виконати над числами, що входять до нього. Якщо виконаємо ці дії, то дістанемо числове значення виразу, або, коротко, значення виразу. Робота над числовими виразами практично збігається з вивченням арифметичного матеріалу. Однак у плані алгебраїчної пропедевтики окремо можна визначити такий її зміст:

- формування уявлень учнів про числовий вираз;
- розкриття подвійного значення знаку дії: позначає дію, яку треба виконати над числами; позначення виразу, наприклад, $7+2$ – це сума чисел 7 і 2;
- знаходження значень числових виразів;
- порівняння виразів. Визначення істинності чи хибності рівностей та нерівностей. Перетворення числових виразів (розклад числа на розрядні доданки).

У пропедевтичній роботі можна вичленити такі два напрямки:

- формування і розвиток уявлень учнів про числовий вираз та ознайомлення з відповідною термінологією;
- перетворення і порівняння числових виразів та формування уявлень у школярів про числові рівності і нерівності;
- розв'язування задач з складанням числових виразів.

Уявлення молодших школярів про числові вирази розширюється відповідно до послідовності введення арифметичних дій та правил порядку їх виконання. З урахуванням складності виразів варто виділити чотири кроки їх опрацювання :

- а) формування уявлень про найпростіші вирази (сума та різниця двох чисел) та введення виразів на дві дії:

$$(7 + 2 + 3, 12 - 3 - 4, 9 + 4 - 2);$$

- б) вирази на дві дії першого ступеня із застосуванням дужок:
($10 - (4 + 3)$, $17 - (10 - 3)$, $5 + (4 - 1)$);
- в) вирази на дві дії першого і другого ступенів, знаходження числових значень яких виконуються в порядку слідування дій:
($12 : 3 + 8$, $2 - 4 - 5$, $6 : 2 - 8$);
- г) вирази на дві дії першого і другого ступенів, знаходження числових значень яких спирається на правила порядку виконання арифметичних дій:
($20 - 16 : 2$, $24 : (3 \cdot 2)$);
- д) вирази на три і більше дій:
($9 \cdot 8 + 9 - 3$, $4038 \cdot 97 - 2460 : 60$).

Перший крок припадає на час вивчення додавання і віднімання в межах 10 та складання таблиць додавання і віднімання з переходом через десяток. У цей період знаки „+” і „-” у прикладах виду $2 + 3$, $5 - 1$ виступають лише як коротке позначення слів „додати” і „відняти”. Це відтворюється в процесі читання: до числа два додати три, буде п’ять. У робочому плані вводять термін „приклад”. Такі записи як $2 + 1 = 3$, $3 + 2 = 5$ називають прикладами на додавання. Згодом діти дізнаються, що, додаючи кілька одиниць, збільшуємо число на стільки ж одиниць, а віднімаючи — зменшуємо його на стільки ж одиниць. Вводять також назви компонентів і результатів дій, назви знаків дій „плюс” і „мінус”. У ході роботи вчитель „непомітно” вводить термін „вираз”. Наприклад, пропонується вправа „Запишіть і обчисліть вирази”:

- до числа 4 додати 5;
- 6 плюс 3;
- 7 зменшити на 6;
- від числа 9 відняти 6;
- 10 мінус 8.

Ніяких тлумачень терміну „вираз” не подається, його значення розкривається під час застосування в різних ситуаціях, у процесі виконання завдань виду:

1. Прочитай спочатку вирази на додавання а потім на віднімання:
 $10 - 6$, $7 + 2$, $8 - 4$, $9 + 1$.
2. Склади і запиши два вирази на додавання.
3. Склади і запиши два вирази на віднімання.
4. Порівняй числа і вирази: 13 і $8 + 3$, $13 - 4$ і 10 .
5. Випиши парами рівні між собою вирази: $10 + 3$, $13 - 4$, $2 + 5$, $9 + 4$.
Зразок: $10 + 3 = 9 + 4$.

Якщо учні не розуміють завдання, вчитель змінює формулювання, доповнює його. Сполучення „значення виразу” на першому етапі не використовується. На другому (під час використання дужок) — розкривається друге значення знаків дій — знак дії визначає вираз: $5 + 2$ — це сума чисел 5 і 2; $9 - 3$ — це різниця чисел 9 і 3. Спираючись на знання дітей про назви чисел при діях додавання і віднімання, вчитель пояснює, що запис, який складається з двох чисел, сполучених знаком „плюс”, називається так само, як і результат дії додавання, тобто сумою, а запис, який складається з двох чисел, сполучених знаком „мінус”, називається так само, як результат дії віднімання, тобто різницею. Наприклад:

Щоб учні засвоїли нові значення термінів „сума” і „різниця” як назви виразів, їм слід пропонувати вправи виду:

1. Прочитай і обчисли:
 - а) від числа 12 відняти суму чисел 7 і 2:
 $12 - (7 + 2)$;
 - б) до числа 8 додати різницю чисел 13 і 6:
 $8 + (13 - 6)$.
2. Використовуючи дужки, запиши потрібні вирази і знайди відповіді:
 - а) 16 зменшити на суму чисел 7 і 3;

- б) 9 збільшити на різницю чисел 14 і 8;
в) різницю чисел 12 і 7 зменшити на 2.

$27 + 1 = 28$	$18 - 6 = 12$
$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$

На другому і на наступних кроках вказані різновиди вправ доповнюються завданнями на порівняння виразів і використання знаків більше і менше та розв'язуванням задач на дві дії складанням виразу. На нашу думку, суттєвим на даному етапі є спеціальне пояснення понять „числовий вираз” і „значення виразу” методом зв'язної розповіді. Її основою може бути такий текст: „Записи виду $25 + 3$, $60 - 20$, $10 + 4 - 8$, $16 - (9 - 5)$ називають числовими виразами. Якщо виконаємо дії, то знайдемо значення виразу: 28 – значення першого виразу, 40 – другого, 6 – третього і 12 – четвертого. Запис $25 + 3 = 28$ можна читати так: сума чисел 25 і 3 дорівнює 28, або – значення виразу $25 + 3$ дорівнює 28”.

Вказаними термінами учні оволодівають у процесі сприймання і виконання вправ, поданих у різних формулюваннях. Пропонуємо деякі з них:

1. Знайди значення виразів: $17 - (11 - 5)$, $17 - 11 - 5$, $12 - (6 + 4)$.
2. Випиши вирази, значення яких дорівнює: $47 : 35 + 12$, $47 + 10 + 1$, $100 - (50 - 30)$, $40 - 10 + 17$, $80 - 47$.
3. Прочитай вирази на 2 і 3 дії: $29 - 3 - 9$, $21 : 3 + 6$, $2 \cdot 6 + 18 - 7$. Знайди значення кожного виразу.

Третій крок припадає на ознайомлення школярів з діями множення і ділення і триває до запровадження правил порядку виконання арифметичних дій. Ми гадаємо, що першочергове завдання тут – оволодіння назвами компонентів і результатів нових дій. Характерним вправами є такі:

1. Прочитай і порівняй вирази $2+2+2+2+2$ 2·5.
2. Знайди добуток чисел 3 і 7.
3. Знайди частку чисел 18 і 3.
4. До добутку чисел 2 і 8 додай 15.

На даному етапі розкривається нове значення назви результатів дій (сума, різниця, добуток, частка).

На четвертому етапі розглядається правило обчислення значень виразів, що містять дії різних ступенів (в довільному порядку), подаються формулювання всіх правил порядку виконання дій.

Тотожне перетворення числового виразу – це зміна одного виразу іншим без зміни його значення. У процесі обчислень складних виразів ми постійно виконуємо тотожні перетворення, але термін „перетворення виразів” не вводиться. Молодші школяра ознайомлюються з перетворення у практичному плані. Найбільш типовими вправами є такі: заміна числа сумою двох доданків: $7 = 2 + 5$; заміна числа розрядними доданками: $235 = 200 + 30 + 5$; перетворення на основі означення дії множення: $4 + 4 + 4 = 4 \cdot 3$; обчислення у вигляді ланцюжка рівностей: $7 + 8 = 7 + (3 + 5) = (7 + 3) + 5 = 10 + 5 = 15$; ілюстрування правил властивостей арифметичних дій $(20 + 3) \cdot 4 = 20 \cdot 4 + 3 \cdot 4$.

Одним із видів роботи щодо перетворення виразів є їх порівняння. У початкових класах воно здійснюється здебільшого на основі порівняння значень виразів.

У деяких вправах порівняння виконується на основі властивостей арифметичних дій. Саме в цих випадках більше проявляється „тотожність виразів”. Наприклад: $4 \cdot 3 + 4 \cdot 6 = 4 \cdot (3 + 6)$.

Порівняння виразів із використанням знаків „більше”, „менше” і „дорівнює” допомагає у розвитку самоконтролю під час проведення обчислень, стає основою у формуванні уявлень про числові рівності й нерівності, про нерівності зі змінною.

Вправ на порівняння практикується достатньо, але важлива не стільки кількість скільки різноманітність форм подання завдань. Пропонуємо розглянути різновиди вправ: $10 - 2 > 7$, $9 - 9 \dots 9$, $10 - 9 \dots 2$, $3 + 4 \dots 6$, $7 - 5 \dots 9$.

У таких вправах перше завдання як правило, виконане. Між виразом $10-2$ і числовим 7 вже поставлено знак „більше”. Це орієнтує дітей на те, що й інші пари виразів теж треба порівнювати.

1. Запиши приклади, у яких відповідь менша за 50 : $4+43$, $8+43$, $2+17$, $30+25$.
2. Випиши вирази, між якими треба поставити знак „більше”: $40-5\dots 5$, $60-3\dots 47$.
3. Випиши приклади, які розв’язані неправильно і виправи помилку: $23+41=54$, $64-12=62$, $34+51=85$.
4. Постав знак між виразами: $2+2+2\dots 2\cdot 8$, $2+2+2+2\dots 2\cdot 7$, $2\cdot 5\dots 12$.
5. 90 більше 70 на 20 ; 60 більше 10 на \square , 70 більше 50 на \square , 50 менше 80 на \square .

Наведені зразки вправ готують дітей до переходу від нерівностей до рівностей.

У молодших школярів формують поняття тільки про правильні рівності і нерівності. Закріпленню терміна і поняття рівності допомагають вправи на складання рівностей.

Потрібно стимулювати школярів до порівняння на основі міркування (розуміння дії та їх властивостей). Наприклад: 9 більше $9-3$. Якщо від 9 відняти, 3 то стане менше, ніж 9 .

Бажано ознайомити дітей з використанням нерівностей для розв’язання деяких задач. Наприклад: потрібно розлити 10 літрів соку. Місткість каструлі 5 л, а банки 3 л. Чи вистачить цих посудин щоб розлити сік?

Розв’язання: $5+3<10$.

Відповідь: повністю розлити сік у банку і каструлю не можна.

Корисні та подобаються дітям вправи на порівняння виразів шляхом зміни порядку виконання дій з допомогою дужок.

1. Розстав дужки, щоб рівності були правильними: $4+6\cdot 3=30$, $31-10+3=24$, $4\cdot 7-4\cdot 2=6$.

2. У виразі $24:2+1\cdot 2$ постав дужки так, щоб після обчислення вийшло -16 ; 6 .

Практикуються вправи, в яких треба утворити нерівність шляхом добору чисел, наприклад: $28+8 > 25+?$

Використання вказаних вище засобів активізації творчого мислення в процесі вивчення виразів, рівностей, нерівностей приведе до високого рівня творчого мислення дітей і тим самим підвищить рівень їх розумового розвитку.

Список використаних джерел

1. Богданович М.В. Математика: підруч. для 1 кл. загальноосв. навч. закл. / М.В.Богданович, Г.П. Лишенко – К. : Генеза, 2012. – 160 с. : іл.
2. Богданович М.В. Математика: підруч. для 2 кл. загальноосв. навч. закл. / М.В.Богданович, Г.П. Лишенко – К. : Генеза, 2012. – 160 с. : іл.
3. Богданович М.В. Математика: Підручник для 3 класу / М.В.Богданович – К. : Освіта, 2003. – 160 с.
4. Богданович М.В. Математика: Підручник для 3 класу / М.В.Богданович – К. : Освіта, 2005. – 159 с.
5. Логачевська С.П. Диференціація у звичайному класі: Методичний посібник для вчителів. / С.П.Логачевська – К. : Заповіт, 1998. – 336 с.
6. Шамова Т.И. Активизация учения школьников / Т.И. Шамова – М. : Знание, 1979. – 209 с.

The article examines one of the means of stimulation cognitive activity, that is the development of creative thinking while studying algebraic material in primary school.

Key words: cognitive, activity, creative thinking, primary school, numerical expression, equation, inequality.