Ірина Шевчук

ТВОРЧІ ПІДХОДИ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ У ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

Важливою проблемою сучасної школи є розвиток творчих здібностей учнів початкових класів на уроках, в тому числі і на уроках математики. Психолого-педагогічні дослідження, проведені останнім часом, свідчать про значні позитивні зміни, які відбулися у загальному розвитку молодших школярів.

Це закономірний результат систематичної орієнтації більшості вчителів початкових класів на організацію творчої діяльності учнів на всіх етапах уроку. Але варто констатувати і той факт, що зустрічаються ще шкільні уроки математики, які націлені тільки на проходження програм, а не на розвиток мислення дітей.

В той час як практика переконує нас в тому, що подальше швидше й свідоме просування вперед учнів з математики в більшій мірі залежить від активної розумової діяльності школярів на різних етапах уроку.

Існуючий стан навчання молодших школярів засвідчує, що майже 80 % дітей залишаються на уроці пасивними і ця пасивність спостерігається на протязі багатьох років шкільного навчання. Іншими словами дитина «відсиджує» уроки.

Три головних запитання щоденно виникають у вчителя при підготовці до занять: Для чого вчити? Чому вчити? Як вчити?

Якщо програми, підручники, методичні посібники допомагають вчителеві частково відповісти на перших два запитання, то найважчим виявляється третє запитання: як навчити? Це не тільки питання про конкретні форми, методи, методичні прийоми і засоби навчання. Це питання про педагогічний задум, логіку уроку, про вибір ефективних шляхів організації пізнавальної діяльності учнів початкових класів, про розвиток їх творчого мислення.

Проблема творчості залишається до цього часу однією із ділянок «педагогічної цілини». Так її назвав у свій час відомий педагог В.О. Сухомлинський. І зараз, як підтверджують результати досліджень, 85 % навчальної діяльності в школі здійснюється у репродуктивній формі. Починаючи з першого класу, учні отримують готову інформацію. Така технологія навчання формує особливий тип особистості – інтелектуального споживача. Ось чому у школі зникають «чомучки», недостатньо розвивається пізнавальна активність особистості. Доречно згадати слова Самуїла Маршака:

«Он взрослых изводил вопросом «почему?»
Его назвали «маленький философ».
Но только он подрос, как начали ему
Приподносить ответы без вопросов.
И с этих пор он больше никому
Не задаёт вопросов «почему».

Завдання школи полягає не лише в тому, щоб дати учням суму знань з основ наук, а й навчити їх мислити творчо, оригінально, уникаючи шаблону.

На творчий, дослідницький характер педагогічної праці звертали увагу великі педагоги минулого: Я.А. Коменський, І.Г. Песталоцці, А. Дистервег, К.Д. Ушинський, який писав, що без потягу до наукової праці учитель потрапляє у владу трьох демонів: механічності, рутинності, банальності. Він дерев'яніє, кам'яніє, опускається. За П.П. Блонським, нова школа це школа життя, творчості самого вчителя. С.Т. Шацький відмічав, що процес навчання, як і діти, повинен бути живим, діяльним, перехідним від однієї форми до іншої, рушійним, винахідливим.

Вогник творчості висвітлює оригінальність педагогічних ситуацій, ліквідує монотонність, пробуджує ентузіазм, без якого не може бути педагогічної майстерності.

Тому вчителеві слід усвідомити перспективи свого росту, побачити орієнтири творчого становлення, знайти шляхи і засоби розвитку творчого мислення учнів початкових класів.

Безумовно, немає еталонів творчості. У кожному випадку слід виходити з конкретних умов: урок має бути оригінальним педагогічним творінням, де все цікаве, де активізується думка дитини.

Необхідно проводити творчу роботу за стрункою системою, заздалегідь визначивши її види, форми і зміст на весь навчальний рік. Зупинимося на окремих видах творчої роботи: складання обернених задач; розв'язування задач різними способами; складання задачі за заданими запитаннями; складання задач за даним розв'язком; складання задач за числовим виразом; складання задач за схематичним виразом; виділення простих задач із складеної; складання задач за малюнком; складання задач за скороченим записом умови; складання схем до задач; складання задач за схемами аналітичного і синтетичного міркування; складання задач за графсхемами; робота з нестандартними задачами; зміна числових даних у задачі; зміна запитання; складання задачі за даним рівнянням; складання задачі, аналогічної даній; розв'язування задач з логічним навантаженням; перетворення одного типу задач в інший; постановка запитання до задачі; складання задач на вказану дію.

Пропонуємо зразки творчої роботи над задачами:

Складання задач за даними запитаннями:

І. 1. Скільки тонн картоплі накопали з однієї ділянки?

2. Скільки тонн картоплі накопали з другої ділянки?

3. Площа якої ділянки більша? У скільки разів?

4. На скільки більше тонн картоплі зібрали з 1-ої ділянки, ніж з другої?

ІІ. 1. Скільки футбольних м'ячів продали до обіду?

2. Скільки футбольних м'ячів продали після обіду?

3. Скільки футбольних м'ячів залишилося в магазині?

Додаткові завдання:

1. Які ще можна поставити запитання до даної задачі?
2. На скільки більше (менше) продали м'ячів після обіду?
3. Скільки всього м'ячів було в магазині?
4. У скільки разів більше (менше) продали м'ячів після обіду?

Постановка запитання до задачі

Учні посадили 8 рядків яблунь, по 10 яблунь у кожному і 2 рядки вишень, по 8 вишень у кожному.

Можливі запитання:

1. Скільки яблунь посадили учні?
2. Скільки всього рядків дерев посадили учні?
3. Скільки всього вишень посадили учні?
4. Чого посадили більше і на скільки дерев більше?
5. Чого посадили більше і у скільки разів більше?
6. Скільки всього дерев посадили учні?

Довжина прямокутника 18 см, а ширина – 6 см.

Можливі запитання:

1. Чому дорівнює площа прямокутника?
2. Чому дорівнює периметр прямокутника?
3. На скільки сантиметрів довжина прямокутника більша від ширини?
4. У скільки разів довжина прямокутника більша за ширину?
5. Яка довжина і ширина може бути у прямокутника, якщо периметр 48 см?
   Д. 4; 6; 9; 12
   Ш. 20; 18; 15; 12 і т.п.
6. Яка довжина і ширина може бути у прямокутника, якщо його площа 108 $см^2$?
   Д. 2; 4; 12
   Ш. 54; 27; 9.

На дитяче плаття витрачають 2 м тканини, а на жіноче – 3 м. Пошили 5 дитячих платтів і 10 жіночих.

Можливі запитання:

1. Скільки метрів тканини витратили на дитячі плаття?
2. Скільки метрів тканини витратили на жіночі плаття?
3. Скільки метрів тканини витратили на дитячі і жіночі плаття?
4. На які плаття витратили тканини більше (менше) і на скільки більше (менше)?
5. Скільки всього платтів пошили?
6. У скільки разів більше тканини пішло на жіночі плаття?

В одному бідоні було 4 л молока, а в другому 3 л. З них вилили 2 л молока.

Можливі запитання:

1. Скільки літрів молока було у двох бідонах?

2. На скільки літрів молока у першому бідоні більше, ніж у другому?
3. Скільки літрів молока ще залишилося?
4. На скільки літрів молока більше залишилося, ніж відлили?
5. Які запитання можна поставити до виразів?
   (4 + 3); (4 + 3) – 2; (4 – 2) + 3; (4 – 3); (3 – 2).

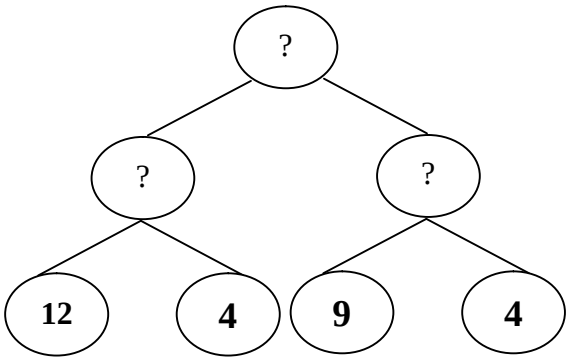
Робота з нестандартними задачами

У Миколки було 12 аркушів паперу. У Василька – 9 аркушів. На виготовлення іграшок вони витратили по 4 аркуші паперу. У кого залишилося аркушів паперу більше і на скільки більше?

Традиційно учні будуть міркувати так:

1) 12 – 4 = 8 (арк.)
2) 9 – 4 = 5 (арк.)
3) 8 – 5 = 3 (арк.)

Міркування можна оформити у вигляді схеми:



Хід міркування можна змінити, провівши таку бесіду:

1. Скільки аркушів паперу було у Миколки? (12 арк.)
2. Скільки аркушів паперу було у Василька? (9 арк.)
3. У кого із дітей аркушів паперу було більше? (У Миколки).
4. На скільки більше було аркушів паперу у Миколки? (На 3 арк.)
5. Як витрачали цей папір? (Порівну – по 4 арк.)

Висновок: Якщо обидва хлопчики витратили однакову кількість паперу, а у Миколки їх було на 3 арк. більше, то і залишиться на 3 арк. більше. Задача матиме такий розв'язок:

12 – 9 = 3 (арк.)

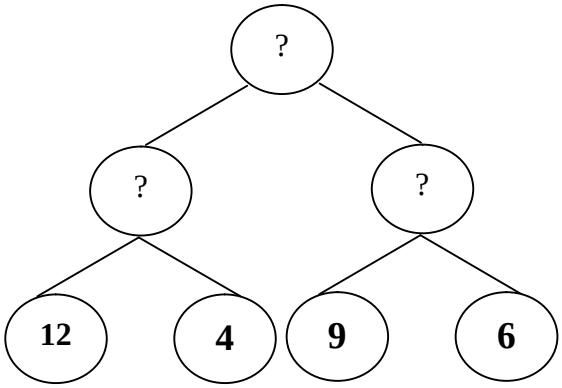
Змінивши числові дані в умові задачі, учитель таким чином змінює й хід міркування:

У Миколки було 12 аркушів паперу. У Василька було 9 аркушів паперу. На виготовлення іграшок Миколка витратив 4 аркуші паперу, а Василько – 6 аркушів. У кого із дітей аркушів паперу залишилось більше і на скільки більше?

Традиційне міркування:

1) 12 – 4 = 8 (арк.)
2) 9 – 6 = 3 (арк.)
3) 8 – 3 = 5 (арк.)

Міркування до задачі можна оформити у вигляді аналітичної схеми:



Аналізуючи числові дані і порівнюючи дану задачу з попередньою, учні переконуються в тому, що витрата паперу змінилась.

Зразок міркування:

1. Скільки аркушів паперу було у Миколки? (12 арк.)
2. Скільки аркушів паперу було у Василька? (9 арк.)
3. У кого із дітей аркушів паперу було більше і на скільки більше? (У Миколки було більше на 3 аркуші паперу: 12 – 9 = 3 (арк.))
4. Чи однакову кількість паперу витратили хлопчики? (Ні)
5. Хто витратив аркушів паперу більше і на скільки більше? (Василько витратив більше на 2 аркуші)
6. Хто витратив аркушів паперу менше і на скільки менше? (Миколка витратив на 2 аркуші паперу менше)

Висновок: Отже, у Миколки було на 3 аркуші паперу більше, та він ще зберіг 2 аркуші паперу, в нього залишиться на 5 аркушів більше.

Розв'язок задачі:

1) 12 – 9 = 3 (арк.)
2) 6 – 4 = 2 (арк.)
3) 3 + 2 = 5 (арк.)

Складання граф-схем до задач.

Графом називають схему, яка складається з точок і дуг, що сполучають ці точки. Як показали дослідження психологів, учні початкових класів глибоко усвідомлюють зв'язки між даними та шуканими величинами задачі, якщо ці зв'язки подано за допомогою графа.

У граф-схемі позначатимемо відомі компоненти задачі темними (зафарбованими) точками, а невідомі незафарбованими. Кожне співвідношення, що існує між згаданими компонентами позначатимемо дугою.

Послідовність роботи з граф-схемами:

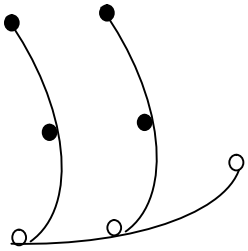
1) Побудова графа до задачі (за допомогою вчителя).
2) Читання графа.
3) Самостійне складання графа до задачі.
4) Складання задачі за даним графом .

Розглянемо послідовність роботи на конкретній задачі:

З одного міста одночасно в протилежних напрямках виїхали два автомобілі. Один їхав із швидкістю 52 км/год, а другий з швидкістю 74 км/год. На якій відстані будуть автомобілі через 13 годин?

Виділяємо в задачі такі співвідношення:

1) Один автомобіль їхав із швидкістю 52 км/год і був у дорозі 13 год. Скільки кілометрів проїхав автомобіль за 13 годин? (Мал. 1.)

		
Мал. 1.	***Мал. 2.***	***Мал. 3.***

2) Другий автомобіль їхав із швидкістю 74 км/год і був у дорозі 13 годин. Скільки кілометрів проїхав другий автомобіль? (Мал. 2.)

3) Знаючи, скільки кілометрів проїхав перший і другий автомобілі, можемо дізнатись, на якій відстані вони будуть через 13 годин (Мал. 3.).

У колгоспному саду 1960 фруктових дерев. 4/7 усіх дерев становлять яблуні, 1/4 – груші, а решту – сливи. Скільки в саду окремо яблунь, груш і слив?

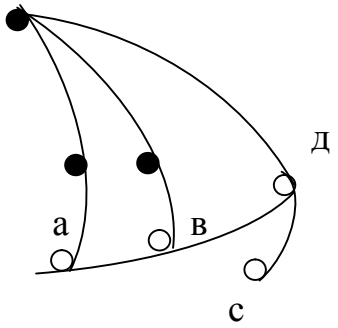
Виділяємо в даній задачі такі співвідношення:

1) Всього в саду 1960 фруктових дерев. 4/7 усіх дерев становлять яблуні. Скільки яблунь у колгоспному саду? (Мал. 4.*а*).

2) У колгоспному саду 1960 дерев. 1/4 – груші. Скільки груш у колгоспному саду? (Мал. 4.*в*).

3) У колгоспному саду ___ яблунь, ___ груш. Скільки яблунь і груш у колгоспному саду? (Мал. 4.*с*).

4) У колгоспному саду 1960 дерев. З них ___ яблунь, і груш. Скільки слив у колгоспному саду? (Мал. 4.*д*).



Мал.4

Складання обернених задач:

Роботу по складанню обернених задач слід розпочинати з другого класу, коли учні засвоять послідовність виконання практичних дій, а саме:

1. Зробити скорочений запис задачі.
2. Розв'язати запропоновану задачу.
3. Знайдене шукане число поставити в умову задачі.
4. Замінити одне з даних (відомих) чисел в умові задачі невідомим.

У таборі відпочинку на обід видали чотири банки апельсинового соку, по 3 л у кожній банці. Скільки всього соку було в цих банках?

1. Скорочений запис умови задачі:
   Видали 4 б. по 3 л
   Всього соку – ? л
2. Розв'язок запропонованої задачі:
   $3 \cdot 4 = 12$ (л)
   Відповідь: 12 літрів.
3. Знайдене шукане число поставити в умову задачі:
   4, 3, 12.
4. Складання обернених задач:
   4, □ , 12: □, 3, 12.
   12 : 4 = 3 (л) 12 : 3 = 4 (б)

Надалі робота над оберненими задачами ускладнюється. Розглянемо це на конкретних прикладах.

Двоє робітників, працюючи з однаковою продуктивністю, на виготовлення деталей затратили разом 12 годин. Перший робітник виготовив 165 деталей, а другий – 231. Скільки годин працював другий робітник?

1. Скорочений запис умови задачі:
   I робітник ? годин, 165 д.
   II робітник ? годин 231 д. } 12 год
2. Розв'язок задачі:
   1) 165 + 231 = 396 (д.) – виготовили число деталей обидва робітники.
   2) 396 : 12 = 33 (д.) – число деталей, яке виготовляли за 1 годину.
   3) 231 : 33 = 7 (год) – витратив годин другий робітник.
3. Знайдене число поставити в умову задачі:
   165, 231, 12, 7.
4. Складання обернених задач.
   1 задача. 165, 231, □, 7.
   1) 231 : 7 = 33 (д.) – виготовляв деталей за одну годину другий робітник.
   2) 165 : 33 = 5 (год) – працював годин перший робітник.
   3) 5 + 7 = 12 (год) – працювали годин разом два робітники.

Відповідь: обидва робітники затратили 12 годин на виготовлення деталей.

2 задача. 165, □ , 12, 7.

1) 12 – 7 = 5 (год) – працював годин перший робітник.

2) 165 : 5 = 33 (д.) – за одну годину виготовляв деталей перший робітник.

3) 33 · 7 = 231 (д.) – виготовив число деталей другий робітник.

Відповідь: другий робітник виготовив 231 деталь.

3 задача. □ , 231, 12, 7.

1) 231 : 7 = 33 (д.) – виготовляв деталей за одну годину другий робітник.

2) 12 – 7 = 5 (год) – працював годин перший робітник.

3) 33 · 5 = 165 (д.) – виготовив число деталей перший робітник.

Відповідь: перший робітник виготовив 165 деталей.

Із запропонованих видів завдань можна стверджувати, що їх виконання сприяє розвитку в учнів вміння робити узагальнення, розкривати особливості зв'язків між шуканими і даними числами, які зумовлюють характер, вид і тип задачі.

Робота над системою таких завдань сприяє розвитку творчої думки учнів, винахідливості, у дітей відпрацьовуються вміння абстрагувати і конкретизувати, виробляється вміння переключатись з одного способу дій на другий, змінювати підхід учнів до розв'язку задач.

Такі види занять повинні переслідувати кілька цілей: розвивати розумову активність дітей; пробуджувати потребу в інтелектуальних зусиллях; формувати позитивне ставлення до навчання, любов і інтерес до самостійної роботи; виробляти навички організованості; привчати до більш тривалої концентрації уваги на окремих видах робіт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи. – К.: Видавництво «Генеза», 1999. – С. 366.
2. Форощук О.О., Форощук Н.Є. Практичні завдання з математики для початкових класів. – К.: «А.С.К.», 2002. – С. 350.
3. Шевчук І.В., Шевчук Г.К. Методичні підходи до розв'язування текстових задач у початковому курсі математики. – Умань : РВЦ «Софія», 2008. – 190 с.