

УДК 378: 373. 3. 011. 3 - 051

Ірина Шевчук

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ РОБОТИ НАД СЮЖЕТНИМИ ЗАДАЧАМИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

У статті висвітлена актуальність проблеми підготовки майбутніх учителів до розвитку творчого мислення учнів початкової школи у процесі роботи над сюжетними задачами на уроках математики, а саме, при розв'язку нестандартних задач, задач із числовими даними на рух, побудова аналітичного міркування, складання обернених задач до запропонованої задачі тощо. При роботі над сюжетними задачами доцільно використовувати різноманітні методи та засоби навчання, які допомагають учню опанувати важливу змістову лінію початкового курсу математики.

Ключові слова: *розвиток творчого мислення, активізація розумової діяльності учнів, проста сюжетна задача, складена сюжетна задача, хід міркування, аналітичне міркування, синтетичне міркування, схеми до задачі, етапи роботи над сюжетною задачею, нестандартний підхід до розв'язку задачі, раціональний спосіб розв'язку задачі.*

В статтє освещена актуальность проблемы подготовки будущих учителей к развитию творческого мышления учащихся начальной школы в процессе работы над сюжетными задачами на уроках математики, а именно, при решении нестандартных задач, задач с числовыми данными на движение, построение аналитического мышления, составление обратных задач к предложенной задаче и тому подобное. При работе над сюжетными задачами целесообразно использовать разнообразные методы и средства обучения, которые помогают ученику овладеть важной смысловой линией начального курса математики.

Ключевые слова: *развитие творческого мышления, активизация мыслительной деятельности учащихся, простая сюжетная задача, составная сюжетная задача, ход мышления, аналитическое мышление, синтетическое мышление, схемы к задаче, этапы работы над сюжетной задачей, нестандартный подход к решению задачи, рациональный способ решения задачи.*

The article highlights the topicality of issue of preparing future teachers for the development of creative thinking of elementary school students in the process of work on the plot exercises in lessons of mathematics, namely, the solution of non-standard tasks, tasks with numerical data on the motion, the construction of

analytical considerations, the compilation of inverse exercises to the proposed examples, etc. While working on the plot exercises, it is expedient to use a variety of methods and teaching aids that help the student to master the important content line of the initial course of mathematics. The purpose of the paper is to identify effective methods for teaching mathematics that would enhance the mental activity of students at lessons, as well as provide useful practical material for teachers and students of the faculty of primary school teachers' training and help to master the methodological approaches to a more profound study of mathematics, discovered the non-standard capabilities of its content. The main focus of the article is the development of practical exercises, which are the basis for the development of creative thinking of elementary school students, while working on the plot exercises at the lessons of mathematics.

Key words: *development of creative thinking, activation of mental activity of students, simple plot exercise, compound plot exercise, the way of thinking, analytical thinking, synthetic thinking, schemes to the exercise, stages of work with the plot exercise, non-standard approach to the solution of the problem, rational way of solving a number of tasks.*

Одним із основних напрямків педагогічних досліджень залишається актуальною проблема підготовки майбутнього вчителя до розвитку творчості сучасного школяра, яка спрямована на активне отримання учнями знань, формування у них дослідницької пізнавальної діяльності.

Творча атмосфера у класі під час уроку, вважають вчені, створюється не тільки вихованням допитливості, прагненням до нестандартного вирішення різноманітних завдань, але і до сприйняття нового та незвичайного, бажанням використати і впроваджувати творчі досягнення інших людей. Для школяра фон творчої розумової діяльності створюється колективом класу під керівництвом вчителя.

У більшості випадків схильність дітей до творчої діяльності проявляються в молодшому шкільному віці. У цей період краще розвивати в учнів творчі здібності. Організувати повноцінні умови для розвитку творчих здібностей учнів учитель може на різних етапах уроку. Але краще всього це вдається у процесі вирішення різних практичних завдань. У теорії навчання вже доведено і підтверджено практикою, що завдання тренувального характеру можуть бути творчими, якщо в його основі лежить методично продумана система завдань. Сконцентруємо увагу майбутніх учителів початкової школи на нерозкритих творчих можливостях сюжетних задач.

Теоретичні аспекти складної, важливої проблеми творчості відображені у роботах зарубіжних та вітчизняних психологів, дидактів, методистів. Дослідниками дитячої творчості ми можемо назвати Л. С. Виготського, Т. Г. Казанову, Н. С. Карпинську, Т. С. Комарова. В. Ф. Котляра та ін.

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 вчителя.

Однак необхідне більш ґрунтовне дослідження підготовки майбутніх учителів до розвитку творчого мислення учнів саме на уроках математики у початковій школі.

Мета статті полягає у визначенні ефективних методів навчання математиці, які б активізували думку дитини, а також допомогли вчителям і студентам факультету підготовки вчителів початкової школи оволодіти методичними підходами до більш глибокого вивчення навчального матеріалу з математики, розкрити нестандартні можливості його змісту. Отже, головним спрямуванням запропонованого дослідження і буде розробити методичну систему практичних завдань, які стануть основою для розвитку творчого мислення учнів початкової школи при роботі над сюжетними задачами.

Для того, щоб навчити учнів свідомо застосовувати види творчої роботи над сюжетними задачами необхідно у процесі роботи звернути увагу на вивчення умови задачі. Виникає питання: як організувати навчання учнів розв'язувати сюжетні задачі, щоб цей процес сприяв загальному розвитку учнів і разом з тим спрямував оволодіння ними математичними знаннями і вміннями?

Користуючись традиційною методикою навчання молодших школярів вмінню розв'язувати прості сюжетні задачі, як правило, починається з того, що в мову учнів поступово вводяться такі терміни як «задача», «умова задачі», «запитання задачі», «розв'язок задачі», «відповідь».

Важливим є те, що для розв'язання задачі слід зрозуміти зв'язок між запитанням задачі та її даними, а для цього необхідно розрізняти умову задачі і запитання. Вузловим питанням у роботі над сюжетними задачами залишається вміння учнів початкової школи встановлювати залежність між даними і шуканими величинами.

Підбір задач та їх розташування у традиційних підручниках математики робить вказівку на те, що розв'язування задач базується на багаторазовому повторенні розв'язування однотипних задач. Чи можна з цим погодитись? Безумовно, ні!

Такий шлях роботи над задачами не сприяє глибокому усвідомленню процесу розв'язку задач, не сприяє творчому підходу до розв'язку сюжетної задачі. У дітей виробляється шаблонний підхід до даного виду робіт. Діти розрізняють задачі за зовнішніми ознаками. Якщо, наприклад, стоїть питання «Скільки було разом?» або «Скільки стало?», діти обирають арифметичну дію додавання і навпаки при наявності питання «Скільки залишилось?» вибір падає на арифметичну дію віднімання.

Часто при обранні арифметичної дії учні не замислюються над тим, чому саме ця дія, а шукають задачу аналогічну даній. Тобто відбувається тренувальна робота у розв'язуванні однотипних сюжетних задач. Такий вид роботи гальмує розумовий розвиток учнів, перешкоджає розвитку творчості дітей, не вчить їх долати певні труднощі при розв'язуванні задач. Не слід пропонувати учням розв'язування однотипних задач. Аналогічні задачі слід вводити не на одному уроці, а розвести їх у часі. Це буде запобігати механічному їх запам'ятовуванню, примусить дітей обґрунтовувати вибір тієї чи іншої арифметичної дії.

Не потрібно зосереджувати велику увагу на умінні розв'язувати прості сюжетні задачі з прямим ходом розв'язку – це сприяє лише умінню дітей виконувати обчислювальні операції, ніж розвитку творчого мислення. Найкращий варіант – це розв'язування сюжетних задач, умова яких подається у непрямій формі.

Розглянемо це на прикладі Задачі (1 клас): «Коли столяр відремонтував 6 табуреток, йому залишилось відремонтувати ще 4 табуретки. Скільки табуреток потрібно було відремонтувати столяру?»

Під час вибору арифметичної дії у даній задачі дитина не може орієнтуватись на зовнішні ознаки. Щоб правильно обрати арифметичну дію у даній задачі, учні повинні уявити ту подію яка відбувалась, в іншому випадку опорне слово «залишилось» буде спонукати їх до виконання арифметичної дії віднімання.

На даному етапі (обґрунтування арифметичної дії) доцільно поставити ряд запитань:

Про що розповідається у задачі? (Про столяра, який ремонтував табуретки).

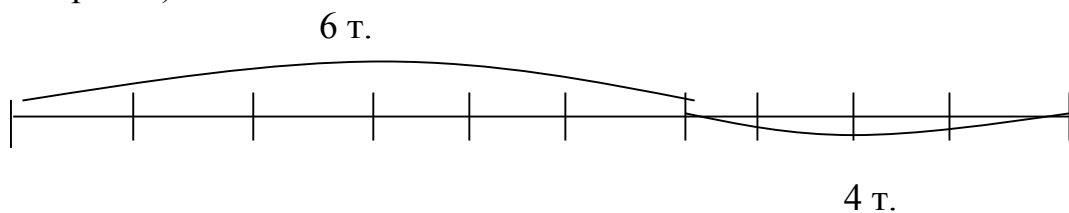
Скільки було відремонтовано табуреток? (6 табуреток).

Яку кількість табуреток йому залишилось відремонтувати? (4 табуретки).

Про що запитує задача? (Скільки табуреток потрібно було відремонтувати столяру?).

З чого складається ця величина? (З тих табуреток, які відремонтував столяр, тобто 6 і з тих, що потрібно було відремонтувати, 4).

Із кількох відрізків буде складатись загальна кількість табуреток? (Із двох відрізків).



Розв'язуючи таку задачу, школяр вже не зможе обрати арифметичну дію, керуючись зовнішніми ознаками. Вибір арифметичної дії потребує

певної творчої розумової діяльності.

Подібні задачі попереджають виникнення шаблонного підходу до їх розв'язання. Існує цілий ряд традиційних прийомів навчання дітей розв'язувати задачі:

- поступове ускладнення і розвиток задачі;
- зміна умови задачі при збереженні її запитання;
- зміна запитання задачі при збереженні її умови;
- перетворення задачі;
- розв'язування задачі кількома способами;
- складання обернених задач;
- розв'язування задач з невідомими даними і т.д.

Це загальні рекомендації, які не завжди знаходять свого конкретного і досить широкого застосування у навчанні математики у першому класі. Разом з тим, варто підкреслити, що вирішальним є не сам прийом, а загальне спрямування і система навчання математиці. Недостатньо тільки констатувати числові дані задачі і її питання, як це часто спостерігається під час педагогічної практики. Слід насамперед продумувати питання які б спрямовували думку дитини, допомагали визначити сховані в умові зв'язки між даними і шуканими величинами.

Наприклад при роботі над задачею (4 клас) учитель традиційно проводить вивчення умови задачі: «З одного міста одночасно в протилежних напрямках виїхали два автомобілі. Один їхав із швидкістю 52 км/год, а інший – із швидкістю 74 км/год. На якій відстані будуть автомобілі через 13 годин?»:

1. Про що йде мова в задачі? (Про рух двох автомобілів) .
2. Як рухалися автомобілі? (У протилежних напрямках).
3. З якою швидкістю рухався перший автомобіль? (52 км/год).
4. Яка швидкість другого автомобіля? (74 км/год) .
5. Яке питання стоїть у задачі ? (На якій відстані будуть автомобілі через 13 годин).

У цій ситуації учні констатують тільки числові дані і питання задачі. Різні зв'язки між даними і шуканими величинами залишаються для них непомітними. Така робота не повинна задовольняти вчителів.

Доцільно організувати роботу над вивченням умови задачі таким чином:

Як рухалися автомобілі? (У протилежних напрямках).

Як протилежний напрям руху впливає на шукану величину? (Відстань між автомобілями збільшуватиметься) .

Чи проїдуть автомобілі однакову відстань ? (Ні, другий автомобіль проїде більшу відстань).

Чому другий автомобіль проїде більшу відстань ? (Тому що він їхав з більшою швидкістю).

Про що запитує задача ? (На якій відстані будуть автомобілі через 13

годин?).

Із скількох відрізків складається шукана величина? (З двох відрізків).

Який з цих відрізків буде більше і чому? (Більший відрізок – це відстань, яку проїхав другий автомобіль, тому, що у нього була більша швидкість).

Які трійки величин можна виділити у цій задачі? (швидкість – час – відстань).

У якій залежності знаходиться відстань по відношенню до швидкості? (Чим більша швидкість, тим більше і відстань, яке проходить тіло за певний час).

З перших днів роботи над сюжетними задачами вчитель повинен зосереджувати увагу дітей на прихованих в умові задачі залежностях. Подібна робота активізує творче мислення дітей, розвиває творчі здібності учнів початкових класів. У основу цієї роботи покладені спостереження явищ, встановлення зв'язків між ними в процесі самостійної діяльності учнів або під керівництвом учителя, при цьому постійно виникають питання «Чому?», «Як?»

Під час роботи над сюжетними задачами з опорними словами «Було», «віддали» і «залишилося» у 1 класі доцільно формулювати питання в такій послідовності: якщо віддали, то залишається більше чи менше? (Залишається менше). Це і буде обґрунтуванням вибору арифметичної дії завдання. Осмисливши вибір арифметичної дії (віддали більше – залишається менше, учні спостерігають за зміною шуканої величини від зміни одного із даних. Творчо працюючий учитель повинен використати для розвитку творчого мислення учнів усі можливості, які закладені в текстах сюжетних задач.

Проілюструємо сказане прикладом: Задача (2 клас) «За 3 метри тканини заплатили 120 гривень. Скільки гривень коштують 6 метрів такої ж тканини, купленої в другий раз?»

Традиційний розв'язок:

1) $120 : 3 = 40$ (грн).

2) $40 * 6 = 240$ (грн).

І здавалося б робота над задачею завершена, так воно і буває, коли вчитель формально підходить до організації роботи учнів над сюжетними задачами. Мислячий творчий учитель прагне використати усі можливі варіанти роботи над задачею. Наприклад:

1. Не розв'язуючи задачу чи можна сказати за яку тканину заплатили грошей більше ? (За 6 метрів тканини).

2. У скільки разів більше купили тканини в другий раз ? (У два рази більше).

3. Як це вплинуло на вартість тканини, купленої в другий раз (Вартість покупки збільшилась).

4. Так скільки ж грошей заплатили за тканину, куплену в другий раз?

(240 гривень).

Розвитку творчого мислення учнів сприяє робота з нестандартними задачами (2 клас) «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:

$$12 - 4 = 8 \text{ (арк.)}$$

$$9 - 4 = 5 \text{ (арк.)}$$

$$8 - 5 = 3 \text{ (арк.)}$$

Хід шаблонного міркування на творчий можна змінити, провівши таку бесіду:

Скільки аркушів паперу було у Миколки? (12 аркушів).

Скільки аркушів паперу було у Василька? (9 аркушів).

У кого із дітей аркушів паперу було більше? (У Миколки).

На скільки більше було аркушів паперу у Миколки? (На 3 аркуші).

Як витрачали цей папір? (Порівну – по 4 аркуші).

Учні роблять 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, що змушує дітей підходити до розв'язку сюжетної задачі творчо: «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.).

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

Зразок міркування:

Скільки аркушів паперу було у Миколки? (12 аркушів).

Скільки аркушів паперу було у Василька? (9 аркушів).

У кого із дітей аркушів паперу було більше і на скільки більше? (У Миколки було більше на 3 аркуші паперу: $12 - 9 = 3$ (арк.)).

Чи однаково кількість паперу витратили хлопчики? (Ні).

Хто витратив аркушів паперу більше і на скільки більше? (Більше витратив Василько на 2 аркуші).

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 має такий вигляд:

1) $12 - 9 = 3$ (арк.).

2) $6 - 4 = 2$ (арк.).

3) $3 + 2 = 5$ (арк.).

Така організація практичної роботи над задачею сприяє підвищенню рівня розвитку творчого мислення молодших школярів, а також привчає дітей глибше аналізувати умову задачі та підбирати зручний спосіб її розв'язання.

Складання обернених задач до даної задачі на уроках математики один із видів творчої роботи над сюжетними задачами. Складання обернених задач до даної задачі сприяє розвитку творчого мислення учнів. У процесі роботи діти переконуються в тому, що обернених задач можна скласти стільки, скільки числових даних входить до умови задачі.

Наприклад задача (3 клас) «У їдальню привезли 4 мішки білокачанної капусти, по 10 кг у кожному і 3 мішки цвітної капусти, по 8 кг у кожному. Скільки всього кілограмів капусти привезли в їдальню?»

Традиційний шлях розв'язування:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Б. к. 4 м. по 10 кг} \\ \text{Ц. к. 3 м. по 8 кг} \end{array} \right\} ? \text{ кг}$$

1) $10 * 4 = 40$ (кг) – привезли кілограмів білокачанної капусти;

2) $8 * 3 = 24$ (кг) – привезли кілограмів цвітної капусти;

3) $40 + 24 = 64$ (кг) – привезли всього кілограмів капусти.

Числовий вираз: $10 * 4 + 8 * 3 = 64$ (кг)

Відповідь: в їдальню привезли всього 64 кілограми капусти.

Обернені задачі – це задачі, в яких те, що було відомо, стає невідомим.

Наприклад, обернені задачі до запропонованої задачі будуть наступного змісту:

1. «У їдальню привезли 4 мішки білокачанної капусти, по 10 кг у кожному і 3 мішки цвітної капусти, по кілька кг у кожному. Всього привезли 64 кг капусти. Скільки кілограмів цвітної капусти було в 1 мішку?»

4, 10, 3, ..., 64.

2. «У їдальню привезли мішки з білокачанною капустою, по 10 кг у кожному і 3 мішки цвітної капусти, по 8 кг у кожному. Всього привезли 64 кг капусти. Скільки мішків білокачанної капусти привезли?»

..., 10, 3, 8, 64.

3. «У їдальню привезли 4 мішки білокачанної капусти, по 10 кг у кожному і кілька мішків цвітної капусти, по 8 кг у кожному. Всього привезли 64 кг капусти. Скільки мішків цвітної капусти привезли в їдальню?»

4, 10, ...8, 64.

4. «У їдальню привезли 4 мішки білокачанної капусти, по кілька кг у кожному і 3 мішки цвітної капусти, по 8 кг у кожному. Всього привезли 64 кг капусти. Скільки кг білокачанної капусти було в 1 мішку?»

4, ..., 3, 8, 64.

Аналізуючи обернені задачі, діти приходять до висновку, що в кожній з них у результаті розв'язування у відповіді з'являються числа, які є в умові прямої задачі (8 кг, 4 мішки, 3 мішки). Ще може бути обернена задача на знаходження маси 1 мішка білокачанної капусти. З цього учні роблять висновок, що задача розв'язана правильно.

Працюючи над оберненими задачами учитель повинен стежити за тим, щоб дії над числами, які учні виконують при розв'язанні обернених задач, не виходили за вимоги програми, щоб цього уникнути, вчитель може давати вказівку, яке число буде шуканим.

Наведені приклади творчій роботи учнів над задачами мають мету показати урок як оригінальну педагогічну творчість, де все цікаво, де активізується творча думка дитини. Але вчителю необхідно пам'ятати про те, що різним людям властиві неоднакові особливості творчого клімату. Для одних – необхідно стимулювати творчу ініціативу постійно, контролювати результати їх діяльності. Для інших «тиск встановлених термінів» знижує ефективність їх роботи. Третім, для стимулювання творчого мислення, потрібні незалежні умови. Четвертим для стимулювання творчого мислення потрібні змагання. Реалізується творча діяльність учнів через сукупність таких правил:

1. Творчі завдання мають бути різних рівнів проблемності, складності, щоб учень впорався з ними або самостійно або з деякою допомогою вчителя.

2. Не варто поспішати у наданні дитині допомоги або підказки. Необхідно давати їй можливості у повному об'ємі проявляти свої знання, уміння, здібності і дати можливість відчути радість від успіху власних відкриттів.

3. Ніколи не зловживати докорами, зауваженнями, поганими оцінками. Аналіз типових помилок і недоліків учнів проводити у доброзичливій формі.

4. Якомога більше поваги, якомога більше вимогливості до дітей. Будемо переконані в тому, що розвиток творчого мислення і дослідницька діяльність учнів на уроці математики – обов'язок кожного вчителя, незалежно від того, де він працює, або в звичайному класі, або в класі-комплекті, або у сільській школі.

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 інший, змінюється підхід учнів до розв'язку задач.

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

Практична робота над системою таких завдань сприяє розвитку творчої думки учнів, винахідливості. У дітей відпрацьовуються вміння аналізувати та синтезувати, абстрагувати та конкретизувати опрацьований математичний матеріал, виробляється вміння перемикавання із одного виду діяльності на інший.

Будемо переконані в тому, що розвиток творчого мислення учнів на уроках математики у процесі роботи над сюжетними задачами і пошукова діяльність школярів на уроках математики – необхідність, яку повинен забезпечити кожний учитель та винайти ефективні шляхи її реалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах / М. В. Богданович, М. В. Козак., Я. А. Король. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – 368 с.
2. Выготский Л. С. Детская психология [Собр. соч. т. 4] / Л. С. Выготский. – М., 1984. – 432 с.
3. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / В. А. Крутецкий. – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.
4. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи. / О. Я. Савченко – К. : Генеза, 2010. – 367 с.
5. Шевчук І. В. Методичні підходи до розв'язування текстових задач у початковому курсі математики / І. В. Шевчук, Г. К. Шевчук – Умань: РВЦ «Софія», 2011. – 190 с.