

ТВОРЧІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

У статті висвітлена актуальність проблеми розвитку творчого мислення учнів початкових класів засобами математики на різних етапах уроку при роботі над складеними текстовими задачами у процесі їх аналізу, а також при використанні ефективних методів їх розв'язування.

Ключеві слова: творчість, складені текстові задачі, активізація розумової діяльності учнів, аналітичне міркування.

Актуальність проблеми. Одним з головних напрямків педагогічного дослідження продовжує залишатися проблема творчості, яка спрямована на активне одержання учнями знань, формування прийомів дослідницької пізнавальної діяльності.

Теоретичні основи складної, багатоаспектної проблеми творчості знайшли відображення в працях відомих зарубіжних та вітчизняних психологів, дидактів, методистів. Дослідниками дитячої творчості ми можемо вважати Л.С. Виготського, Н.А. Ветлугіна, Т.Г. Казанову, Н.С. Карпінську, Т.С. Комарова, В.Ф. Котляра та ін.

Грунтовно дана проблема розглядається у працях сучасних вчених – педагогів В.І. Загв'язінського, І.А. Зязюна, О.В. Попової, С.О. Сисоевої, В.О. Сластьоніна та ін.

Творчий клімат в класі, вважають вони, створюється не лише вихованням допитливості, смаку до нестандартних розв'язків, але й готовністю до сприйняття нового і незвичайного, прагненням використовувати і втілювати творчі досягнення інших людей. Для школяра, зрозуміло, фон творчої мисленнєвої діяльності створюється колективом класу на чолі з вчителем. Здебільшого, нахили дітей до творчої діяльності виявляються в молодшому шкільному віці. В цей час найкраще розвивати в школярів творчі здібності. Організувати повноцінні умови для розвитку творчих здібностей учнів педагог може на різних етапах уроку. Але найкраще це вдається в процесі розв'язування різноманітних задач.

В теорії навчання доведено і підтверджено практикою, що процес розв'язування звичайних задач тренувального характеру може стати творчим, якщо в його основі лежить методично продумана система завдань.

У посібнику Д. Пойа "Як розв'язувати задачі" автор зауважує, що задачі, зібрані вчителем повинні кидати виклик допитливості та примушувати учнів бути винахідливими". В такому разі школярі можуть відчувати у процесі самостійної роботи "напруження розуму, що веде до відкриття та насолоди радістю перемоги [5].

Отже, головним спрямуванням запропонованого дослідження і буде розробити методично продуману систему завдань, які стануть основою для розвитку творчого мислення учнів початкових класів у процесі вивчення математики.

У повсякденній роботі вчителя систематично виникає питання "Як вчити? Це не тільки питання про педагогічну майстерність учителя, про емоційну побудову уроку, про вибір ефективних методів організації пізнавальної активності учнів. Це питання про те, як досягнути того, щоб на уроці ніхто не залишився байдужим. Активність, ініціатива, творчий пошук педагога – необхідна умова успішного розв'язання поставлених завдань. Сьогодні замало "давати знання". З перших днів навчання у школі дитину треба вчити вчитися, вчити міркувати, творити, шукати, узагальнювати, порівнювати.

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 сільських шкіл 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.

Аналіз відвіданих уроків у сільській школі переконує нас в тому, що 85 % навчальної діяльності на сьогоднішній день в основному має репродуктивне спрямування: учитель пояснює, учень відтворює те, що запам'ятав. 32 % відповідних уроків проводились за схемою "слухай – запам'ятай – відтвори". У цьому процесі відсутнє головне – самостійні роздуми над навчальним матеріалом, розвиток пошукової діяльності учнів, індуктивний шлях міркування, спілкування учнів у процесі роботи.

На згаданих уроках можна спостерігати виконання одноманітних завдань, або завдань, опрацювання яких зводиться до механічного перенесення знань з однієї ситуації в іншу, а це, в свою чергу, викликає в учнів байдуже ставлення до предмета, знижує інтерес, скоує ініціативу. Часто причиною такого стану є невміння вчителя початкових класів творчо, по-новому підійти до планування роботи на уроці. Отже, резерви підвищення якості знань учнів початкових класів з математики ще далеко не вичерпані.

Слабким місцем у навчальній роботі з математики в початкових класах було й залишається робота над задачами.

Зосередимо увагу вчителів початкових класів на нерозкритих творчих можливостях текстових задач. Наводимо різні види творчої роботи над задачами: складання обернених задач; розв'язування задач різними способами; складання задач 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 (аналітична, синтетична); складання задач за граф-схемами; робота з нестандартними задачами; зміна числових даних у задачі; зміна запитання; складання задачі аналогічної даній, розв'язування задач з логічним навантаженням; перетворення одного типу задач в інший; складання задач на вказану дію.

Щоб навчити учнів свідомо застосовувати запропоновані види творчої роботи над задачами, слід у процесі опрацювання їх особливу увагу зосереджувати на вивченні змісту задачі. При цьому недостатньо тільки констатувати числові дані умови задачі та її запитання, як це часто спостерігається на практиці. Слід заздалегідь продумати запитання, які б спонукали учнів до роздумів, допомагали з'ясувати заховані в умові зв'язки.

Наприклад, при опрацюванні задачі (4 клас) : "З одного міста одночасно в протилежних напрямках виїхали два автомобілі. Один їхав з швидкістю 52 км / год, а другий – з швидкістю 74 км/год. На якій відстані будуть автомобілі через 13 годин ?", учитель традиційно проводить вивчення змісту задачі:

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

У даній ситуації учні констатували тільки числові дані та запитання задачі. Різноманітні зв'язки між даними і шуканими величинами залишилися для них непомітними. Така робота не повинна задовольняти вчителів. Доцільно організувати роботу над вивченням умови задачі так:

1. Як рухались автомобілі? (В протилежних напрямках).
2. Як протилежний напрям руху впливатиме на шукану величину? (Відстань між автомобілями буде збільшуватись).
3. Чи однакову відстань пройде автомобілі? (Ні. Другий автомобіль пройде більшу відстань).
4. Чому другий автомобіль пройде більшу відстань? (Тому, що він їхав з більшою швидкістю).
5. Про що запитують задачі? (На якій відстані будуть автомобілі через 13 годин?).
6. Із скількох відрізків складатиметься шукана величина? (З двох відрізків).
7. Який із цих відрізків буде більше і чому? (Більший відрізок – це відстань, яку проїхав другий автомобіль, тому, що в нього була більша швидкість).
8. Які трійки величин можна виділити в даній задачі? (Швидкість, час, відстань).
9. В якій залежності знаходиться відстань по відношенню до швидкості? (Чим більша швидкість, тим більша і відстань, яку проходить тіло за певний час).

Учитель з перших днів роботи над задачами повинен зосереджувати увагу дітей на словяних залежностях. Так, під час роботи над задачею з опорними словами "було", "віддали", "залишилось" (1 клас) доцільно поставити такі запитання учням: якщо віддали, то залишиться більше чи менше? (Залишиться менше).

Це і буде обґрунтуванням вибору арифметичної дії.

Було – 10

Віддали – 4

Залишилось – ?

Усвідомивши вибір арифметичної дії (раз віддали – залишилось менше), учні спостерігають за зміною шуканої величини від зміни одного із даних (див. таблиця 1).

Було	10	10	10	10
Віддали	4	6	8	9

Таблиця 1

Залишилось	?	?	?	?
------------	---	---	---	---

Аналізуючи числові дані, учні приходять до висновку: чим більше віддали, тим менше залишилось і навпаки. В цій задачі захована обернена пропорційна залежність, з якою учні зустрінуться під час роботи із складеними типовими задачами. Подібну тренувальну роботу доцільно проводити і в наступних класах. Спостерігаючи за зміною трійок величин (див. табл. 2), учні приходять до висновків про зміну результату від зміни одного з компонентів

Таблиця 2 (4 клас)

Швидкість	?	?	?	?	?
Час	3	3	3	3	3
Відстань	15 км	36 км	180 км	225 км	2 580 км

Запитання до учнів:

1. Знайди шукану величину.
2. У якій залежності знаходиться шукана величина зі швидкістю? (Чим більша швидкість, тим більша відстань при сталому часі).
3. Яким тілам належать дані швидкості? Складіть задачі.

Запитання до учнів:

1. Не розв'язуючи задачі, скажіть, яка із швидкостей буде більша, яка менша і чому?
2. Розподілі швидкості тіл у порядку зростання або спадання.

Таблиця 3

Хто рухається	Людина	Велосипед	Мотоцикл	Вантажівка
Швидкість	5 км / год	12 км / год	60 км / год	30 км / год
Час	?	?	?	?
Відстань	300 км	300 км	300 км	300 км

Запитання до учнів :

1. Не розв'язуючи задачі скажи, яке тіло витратить більше часу на подолання даної відстані і чому?
2. Яка закономірність спостерігається у даній задачі? (Чим більша швидкість, тим менше часу потрібно для подолання заданої відстані).

Таблиця 4

Швидкість	5 км/год	12 км/год	60 км/год	75 км/год	860 км/год
Час	3	3	3	3	3
Відстань	?	?	?	?	?

Подібна робота активізує мислення дітей, розвиває творчі здібності учнів початкових класів. В основу даної роботи покладені спостереження явищ, встановлення зв'язків між ними у процесі самостійної діяльності учнів або під керівництвом вчителя, при цьому постійно виникають питання "Чому?", "Як?".

Учні розуміють, що запропоновані три таблиці тісно пов'язані одна з одною певними залежностями, які пізніше вони свідомо будуть використовувати у процесі розв'язування типових задач.

Творчо працюючий вчитель повинен використовувати для розвитку мислення учнів всі можливості, закладені в текстових задачах. Проілюструємо сказане прикладом:

Задача (2 клас). За 3 м тканини заплатили 120 грн. Скільки гривень коштують 6 метрів такої ж самої тканини, купленої другого разу ?

Традиційний розв'язок :

- 1) $120 : 3 = 40$ (грн.)
- 2) $40 \times 6 = 240$ (грн.)

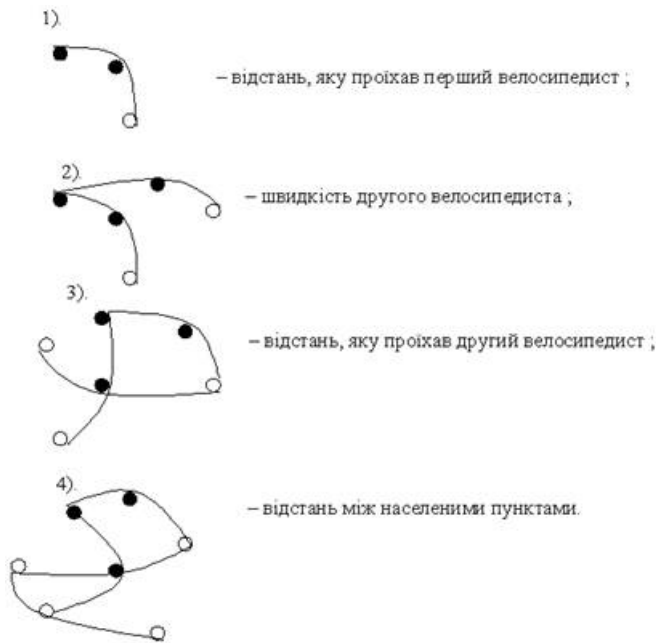
І здавалось би робота завершена. Так воно і буває, коли вчитель формально підходить до організації роботи над задачами. Вдумливий творчий вчитель буде намагатись використовувати всі можливості, закладені в задачі. І робота над запропонованою задачею буде виглядати так :

1. Не розв'язуючи задачі, чи можна сказати, за яку тканину заплатили грошей більше ? (За 6 м тканини).
2. У скільки разів більше купили тканини другого разу ? (У два рази більше).
3. Як це вплине на вартість тканини купленої другого разу ? (Вона збільшиться у два рази).
4. Отже скільки грошей заплатили за тканину, куплену другого разу ? (240 грн.).

Така організація самостійної роботи сприятиме підвищенню рівня розвитку логічного мислення молодших школярів, а також привчає дітей глибоко аналізувати задачі, добирати найраціональніші способи розв'язування.

Позитивний вплив на розвиток творчого мислення учнів здійснює використання в роботі над задачами граф-схем, за допомогою яких формується узагальнений спосіб розв'язування задач, сприяє формуванню у дітей алгоритмічної культури. За допомогою граф-схем учні встановлюють зв'язки, що існують між даними та шуканими величинами.

Проілюструємо розв'язок задачі за допомогою граф-схеми: "3 двох населених пунктів виїхали назустріч один одному два велосипедисти. Перший їхав з швидкістю 13 км/год, другий на 4 км/год менше. Через дві години велосипедисти зустрілися. Яка відстань між цими населеними пунктами ? "

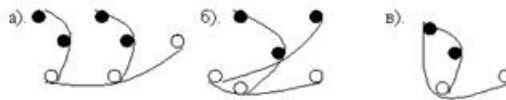


В даній схемі встановлені чотири зв'язки, отже задачу можна розв'язати чотирма арифметичними діями. Подібні схеми доцільно починаючи з першого класу, пояснюючи, що зафарбовані кружечки – відомі компоненти задачі, а шукані величини – не зафарбовані. Сполучаються ці точки дугами, які вказують скільки зв'язків у даній задачі, скільки відомих, скільки шуканих величин, на скільки дій дана задача. Використовуючи граф-схеми можна запропонувати учням такі види творчої роботи :

1. За даними граф-схемами скласти задачу:



2. Яку граф-схему можна застосувати до даної задачі: "В одному сувої 15 м тканини, а в іншому 12 м. Із всієї тканини пошили плаття, витрачаючи на кожне по 3 м тканини. Скільки всього пошили платтів ?"



Самостійне отримання школярем нової навчальної інформації на базі тієї чи іншої задачі забезпечується у процесі складання обернених задач. Наприклад, дана задача: "Купили 8 зошитів по 30 копійок і один зошит за 60 копійок. Скільки коштує вся покупка ?" Учні мають можливість скласти такі обернені задачі до даної:

$$\begin{array}{r} 8, 30, 60, \square \\ 1. \square, 30, 60, 300 \\ 2. \square, \quad, 60, 300 \\ 3. 8, \square, \quad, 300 \end{array}$$

Складання задач за деформованим текстом – один із шляхів розвитку творчого мислення дітей [5]. Наприклад, скласти задачу за виразом:

$$26 \times \square + 9 = 139 (\quad).$$

Досвідчений учитель, не задовольняючись роботою з виразами з одним пропущеним числом, може запропонувати учням вправи з двома невідомими елементами:

Наприклад,

$$26 \times \square + \square = 139 (\quad).$$

При складанні задач за деформованим виразом, перед учнями виникають можливості для отримання великої інформаційної одиниці, причому кожна наступна задача буде пов'язана з попередньою.

Таким чином, перед учнями розкривається широке поле творчої діяльності.

$$\begin{array}{r} 26 \times \square \quad \square = 139 (\quad). \\ 26 \times 1 + 113 = 139 (\quad). \\ 26 \times 2 + 97 = 139 (\quad). \\ 26 \times 3 + 61 = 139 (\quad). \\ 26 \times 4 + 45 = 139 (\quad). \\ 26 \times 5 + 9 = 139 (\quad). \end{array}$$

Наведені приклади творчої роботи учнів із задачами мають на меті показати урок, як оригінальне педагогічне творіння, де все цікаве, де активізується творча думка дитини. Однак вчитель повинен пам'ятати, що різним людям притаманні неоднакові особливості творчого клімату. Для одних стимулювати творчу ініціативу потрібно весь час, контролюючи результати їхньої діяльності. У других "тиск встановлених термінів" знижує ефективність роботи. Третім, для "запалювання творчої думки потрібні невимушені умови. Четвертим для стимулювання творчого мислення потрібні змагання. Багато в чому творча атмосфера в групі залежить від психологічної сумісності її членів від розміру групи, лідерства в ній, від дисциплінарної атмосфери, від авторитету вчителя.

Реалізується творча діяльність учнів через сукупність таких правил:

1. Творчі задачі, завдання повинні бути таких рівнів проблемності, складності, щоб учень справлявся з ними або самостійно, або з деякою допомогою вчителя.
 2. Не слід поспішати у наданні дитині допомоги чи підказки. Необхідно надавати йому можливість у повній мірі проявити свої знання, вміння та здібності і врешті відчувати радість "відкриття", "винаходу", успіху.
 3. Ніколи не зловживати доріканнями, 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 пошукова діяльність учнів на уроці математики – обов'язок кожного вчителя, незалежно від того де він працює, чи в звичайному класі, чи в класі-комплекті, чи в звичайній сільській школі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 368 с.
2. Матпошкина А.М. Развитие творческой активности школьников / Матпошкина А.М. – М. : Педагогика, 1991. – С. 4-7.
3. Эрдниев П.М. Теория и методика обучения математике в начальной школе / Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. – М. : Педагогика, 1988. –С. 205.
4. Шевчук І.В., Шевчук Г.К. Методичні підходи до розв'язування текстових задач у початковому курсі математики. – Умань : РВЦ "Софія", 2008. – 190 с.