

Нестеренко А. В.

викладач кафедри початкової освіти та
методик природничо-математичних дисциплін
Педагогічного інституту Київського
університету імені Бориса Грінченка

ВИКОРИСТАННЯ ТВОРЧИХ ЗАВДАНЬ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ

***Анотація.** У статті розкрито зміст понять: «творча особистість», «творчі завдання». Систематизовано творчі завдання над задачами, показана методика використання творчих завдань на конкретних задачах.*

***Ключові слова :** задача, творчі завдання, творче (креативне) мислення, майбутній фахівець (студент), шляхи реалізації.*

Мета статті полягає у розгляді різних творчих завдань при роботі з сюжетними задачами, їх систематизації.

Суспільству потрібні вчителі, які зможуть організувати роботу по розвитку творчих здібностей в своїх учнів, сформувати творчу особистість.

Творча особистість – це такий тип особистості, для якої характерна стійка, високого рівня спрямованість на творчість, мотиваційно-творча активність, що проявляється в органічній єдності з високим рівнем творчих здібностей, які дозволяють їй досягти прогресивних, соціальне і особисто значущих творчих результатів у одній або декількох видах діяльності.

Сформувати творчу особистість зможе лише особистість, яка сама є творчою.

Тому необхідно розвинути творчі вміння майбутнього фахівця для того, щоб в майбутньому він(майбутній фахівець) доцільно використовував їх, зокрема, на уроках математики в початковій школі. Особливе місце у цьому процесі займають творчі завдання при розв'язуванні задач.

В методичній літературі завдання творчого характеру над задачами використовуються з різною метою: розвиток творчості учнів; формування уявлень учнів про структуру задачі; формування уявлень учнів про механізм розв'язування задачі; формування умінь учнів розв'язувати задачі певного виду; узагальнення і усвідомлення зв'язків між величинами; засвоєння арифметичних

дій та їх властивостей; диференціації навчання; моделювання конкретної життєвої ситуації математичною мовою.

Залежно від мети учитель вибирає той чи інший вид творчої роботи над задачами. Це вимагає систематизації видів такої роботи. Всі види творчої роботи над задачами поділимо на 2 групи:

I. Творча робота над задачами розглядуваного виду.

II. Творча робота над конкретною задачею.

Зупинимось на завданнях другої групи.

Творча робота над конкретною задачею

Щоб учні зрозуміли сутність структури задачі і механізму її розв'язування, необхідно дати їм можливість бачити, на що впливають ті чи інші зміни в задачі, як можна одержати дану задачу з раніше розв'язаних, як можна розкласти дану задачу на задачі відомих видів, в які задачі вона входить складовою частиною.

Змінюючи ту чи іншу частину задачі, або її формулювання, можна показати учням суттєві і несуттєві частини умови і запитання.

2.1. Зміни задач, що не змінюють їх структуру.

Зміна числових даних.

Кожного разу вчитель ставить мету, що він хоче досягти такими змінами (узагальнити розв'язання, показати неможливість розв'язання у заданій множині чисел, зменшити трудність задачі, що величина чисел не впливає на розв'язування і вибір дій у розв'язанні). Заміна даних меншими числами сприяє не лише узагальненню способу розв'язування задач даного виду, але й допомагає учням краще зрозуміти залежності між величинами, так як великі числа відволікають деяких учнів від змісту задачі. Замінюючи великі числа меншими, учням легше знайти план розв'язування даної задачі та правильно вибрати дію в розв'язанні.

Задача. У Кирила 35 марок, а у Надії на 10 марок більше. Скільки марок у Надії?

Після розв'язання задачі, можна запропонувати замінити число 35 числом 20 і розв'язати задачу. Вияснити, чи змінилась дія у розв'язанні.

Можна запропонувати і такі варіанти завдань:

- а) Замінити обидва числових даних і розв'язати задачу
- б) Замінити числові дані так, щоб шукане число збільшилось (зменшилось)
- в) Замінити числа так, щоб в результаті одержати число більше 100.

В деяких випадках можна запропонувати учням змінити числові дані так, щоб задачу можна було розв'язати іншим способом.

Задача. У 2 клітках було по 5 пташок у кожній, а в 4 клітках – по 6 пташок у кожній. Скільки було всього пташок?

Завдання. Замінити числа так, щоб задачу можна було розв'язати двома способами.

Для виконання завдання необхідно зрівняти або число кліток, або число пташок у клітках.

Порядок слідування чисел

Відомо, що молодші школярі керуються часто при виборі дій тим, чи написані числові дані поряд. Щоб показати, що порядок слідування чисел не впливає на план та вибір дій, доцільно давати завдання:

- 1) Скажіть задачу, щоб перше число стояло не першим
- 2) Скажи задачу, щоб пов'язані між собою пари чисел стояли поряд.

Замінюючи порядок слідування чисел учитель може збільшити чи зменшити трудність задач.

Заміна місця запитання

Інколи учні недостатньо уваги приділяють запитанню задачі. Постановка запитання на перше місце не тільки змінює звичайний порядок слідування частин задачі, а й створює елемент проблемності.

Спочатку вчитель сам проговорює задачу, яка починається запитанням, а учням пропонується сказати задачу так, щоб запитання було відокремленим від умови. Пізніше можна давати завдання: заміни формулювання задачі, щоб вона починалась запитанням; чи зміниться розв'язання задачі?

Заміна формулювання задачі.

Більша частина запитань задач підручників містить слово «скільки». Тому учні розуміють запитання, як речення із словом «скільки». Доцільно їм показати, що запитання може бути у питальній формі без слова «скільки» або в наказовій формі. Спочатку з різними формулюваннями запитання знайомить сам учитель. Пізніше пропонує учням завдання: «Заміни запитання, щоб в ньому було слово «скільки»»; «Заміни запитання. Щоб розв'язання не змінилось».

Заміна сюжету задачі. Метою такої заміни є розуміння учнями того, що в задачі головним є відношення між значеннями величин, а не сюжет; щоб учні вчилися бачити спільне в відмінному.

Задача. Купили по 8 м вовняної і лляної тканини. Ціна вовняної тканини 80 грн за метр, а лляної – 30 грн. знайди вартість покупки.

Після розв'язання задачі, пропонується скласти задачу з таким же розв'язанням, але щоб в ній говорилося про зустрічний рух.

2.2 Зміни елементів задачі, які змінюють її структуру

Помилки, які допускають діти при розв'язуванні задач, часто виникають через те, що виявляються неусвідомленими деякі важливі елементи задачі або незрозумілим є запитання задачі. Тому доцільно подати задачу в її розвитку, в поступовому ускладненні. Учні мають можливість бачити, як нові умови впливають на розв'язання задачі.

Зміна запитання

Застосування прийому підкреслює спрямовуючу роль запитання для вибору необхідних зв'язків, стимулює учнів до всебічного аналізу за дачної ситуації. Зміну запитання використовують також для постановки нових задач, «розширення» задачі.

Зміну запитання використовують часто для того, щоб показати відмінності між складеною і простою задачею. З цією метою учням даються завдання: «заміни запитання, щоб задача розв'язувалась двома діями». Таке завдання сприяє розумінню учнями також утворення складених задач із простих.

Учитель може сам пропонувати змінені запитання, а учні пояснюють як змінюється розв'язання.

Задача. У гуртку з танців 24 хлопці і 6 дівчат скільки всього дітей уходять на гурток?

Після розв'язування задачі учитель пропонує замінити запитання такими:

- На скільки хлопців більше, ніж дівчат?
- У скільки разів хлопців більше, ніж дівчат?

При роботі із складеним задачами, можна задавати завдання: «Зміни запитання задачі, щоб в розв'язання не треба було виконувати останню дію» або «Зміни запитання задачі, щоб в розв'язанні додалась ще одна або більше дій».

Задача. Довжина городу прямокутної форми 72 м, а ширина в 2 рази менша. $\frac{3}{4}$ площі городу зайнято різними овочами, а решта – картоплею. Скільки квадратних метрів городу зайнято картоплею?

Після розв'язування задачі, можна запропонувати: «Заміни запитання так, щоб в розв'язанні додалась ще одна дія - віднімання».

Зміну запитання можна використати, щоб показати, що кількість дій в розв'язанні не зміниться, а зміниться лише остання дія.

Задача. Посадили 4 ряди берез по 15 в кожному ряду і 20 лип. Скільки всього дерев посадили?

Після розв'язування задачі, учитель пропонує змінити запитання так, щоб останньою дією було віднімання (ділення).

Зміна запитання деяких складених може привести до зміни всього розв'язання, тобто до утворення на основі даного сюжету нової задачі.

Задача. Токар за 16 днів виточив 240 деталей. Потім, щоб виконати план, він за 8 днів виточив 264 таких же деталей. Скільки деталей повинен був виточувати токар кожного дня за планом?

Розв'язання задачі:

- 1) $240+264=504$ (д.)
- 2) $16+8=24$ (дн.)
- 3) $504:24=21$ (д.)

Змінене запитання: «На скільки деталей більше став виточувати токар кожного дня?». Розв'язання одержаної задачі:

1) $240:16=15$ (д.)

2) $264:8=33$ (д.)

3) $33-15=18$ (д.)

Така зміна запитання може бути у подібних задачах на рух, про витрату кормів тощо.

Робота по зміні запитання має не лише методичну цінність але й активізує мислительну діяльність учнів. Така робота підкреслює роль запитання і сприяє розумінню учнями, що перед розв'язуванням задачі необхідно усвідомити мету майбутньої роботи.

Зміна деяких зв'язків в умові задачі

Такий прийом привертає увагу дітей до значення окремих слів і виразів у тексті задачі. Поступово учні усвідомлюють, що незначні, на перший погляд, зміни приводять до істотних змін у розв'язанні.

Порівнюючи задачі: 1) В ящику було 20 кг чорнослив. Поклали ще 3 кг чорнослив. Скільки чорнослив стало в ящику? і 2) В ящику було 20 кг чорнослив. Взяли 3 кг чорнослив. Скільки чорнослив стало в ящику? – учні бачать, що зміна тільки одного слова в умові може змінити вибір дії в розв'язанні.

Корисно вводити зміни, які вимагають від учнів уміння розрізняти близькі між собою поняття.

Задача. Довжина ручки 12см, а олівець на 3 см коротший. Яка довжина олівця?

Завдання: Замінити слово «коротший» словом «довший». Що змінилось в розв'язанні?

- Замініть в умові вираз «на 3 см» виразом «у 3 рази» і розв'яжіть одержану задачу.

Розглянуті зміни доцільно проводити не лише на простих, а й на складених задачах.

Задача. В автобусі їхали 24 дорослих, а дітей у 3 рази менше. Скільки всього пасажирів їхало в автобусі?

Замініть частину умови, щоб в розв'язанні першою дією було віднімання (додавання, множення).

Розширення задач

Для формування правильних уявлень учнів про структуру задачі і процес її розв'язування важливо показати задачу в її розвитку, в поступовому її розширенні. Розширити задачу можна:

а) доповнивши умову деякими числовими даними, не змінюючи запитання;
б) продовживши події, описані в умові і, відповідно змінюючи запитання;
в) замінивши деякі числа умовами простих задач (виразом) не змінюючи запитання.

а) Задача. Мама купила 5 кг огірків, 2 кг помідорів і 3 кг яблук. На скільки кілограмів більше мама купила овочів, ніж фруктів?

- Які ще фрукти могла купити мама?
- Доповніть умову вказівкою, що мама купила ще 1 кг груш. Розв'яжіть отриману задачу. Що змінилось в розв'язанні?

Пізніше можна пропонувати учням завдання виду: «Доповніть умову задачі числами, не змінюючи запитання, щоб в розв'язанні з'явилась ще одна дія»

Головною варіативністю цього виду роботи є звуження задачі, коли учням пропонується вилучити з умови одне із числових даних, не змінюючи запитання.

Задача. В магазин привезли 9 ящиків яблук по 20 кг в кожному. За перший день продали 60 кг яблук, за другий день – в 2 рази менше, за третій – 50 кг. Скільки кілограмів яблук залишилось?

Завдання: вилучити з умови частину, де сказано про яблука, продані третього дня, і розв'язати одержану задачу. Що змінилось в розв'язанні?

б) Продовження події в умові і зміна запитання задачі співпадає з одержанням складеної задачі із простих, що знаходяться у відношенні «продовження».

Задача. Коля зібрав 5 кг грибів, а Оля – на 2 кг більше. Скільки всього грибів зібрали Коля і Оля?

Завдання: що могли робити з грибами? Доповнити задачу вказівкою: 4 кг грибів законсервували, а решту засушили.

Запитання: «Скільки кілограмів грибів засушили?»

Скажіть одержану задачу. Що змінилось в розв'язанні?

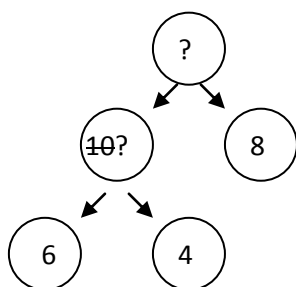
в) Розширення через числове дане дає можливість вводити одночасно складені задачі різної математичної структури з одним і тим же запитанням; проводити співставлення умов задач і їх розв'язань.

Задача. Коля і Толя саджали дерева. Коля посадив 10 дерев, а Толя – 8 дерев. Скільки всього дерев посадили Коля і Толя?

Після вивчення задачі учитель може провести бесіду і одночасно креслить схему.

- Чи відомі обидва числа, необхідні для розв'язання задачі? Учитель проводить від круга зі знаком запитання дві стрілки, на кінцях яких круги з записаними числами 10 і 8.

- Чи можна було б розв'язати, якби не було відомим число 10? Учитель закреслює число 10 і ставить знак запитання.



А які 2 числа треба знати, щоб знайти число 10?

Чи могли б ми дізнатись скільки дерев посадив Коля, якби знали які дерева він садив? Не хай Коля посадив 6 яблунь і 4 груші. Одержуємо задачу: Коля посадив 6 яблунь і 4 груші, а Толя 8 дерев. Скільки всього дерев посадили Коля і Толя?

Розв'яжемо одержану задачу. Ми із простої задачі отримали задачу на 2 дії, зробивши одне із відомих чисел невідомим, вказавши як його можна знайти.

Як користуючись схемою можна одержати задачу на 3 дії і щоб в умові було слово «менше», а відповідь не змінилась?

Узагальнюємо: заміна числа умовою простої задачі додає в розв'язання одну дію, якою знаходимо число, яке замінюємо.

Задача. Турист за день пройшов 15 км і проїхав на автобусі 180 км. Яку відстань подолав турист за день?

Завдання:

а) Замініть число 15 умовою, щоб в розв'язанні додалась дія множення, а відповідь не змінилась.

б) Що зміниться в розв'язанні, якщо число 15 замінити умовою «турист йшов 2 год зі швидкістю 5 км/год», а число 180 – умовою «автобусом їхав на 1 год більше зі швидкістю 60 км/год».

Цінним в такому розширенні задачі є те, що відповідь не змінюється, а вся мислительна діяльність направлена на аналіз ситуації та обґрунтування вибору необхідних дій і їх послідовності.

Розглянуті завдання використовувалися на уроках математики СЗШ №13 ім. І. Хитриченка м. Києва.

Список використаних джерел:

1. М.В.Богданович Урок математики в початковій школі / Богданович М.В., Будна Н.О., Лищенко. Г.П.– Тернопіль : Навчальна книга -„Богдан”, 2004. – 280 с.

2. М.В. Богданович. Методика розв'язування задач у початкових класах. – К.: Рад. школа, 1990. – 165 с.

3. М.В. Богданович Методика викладання математики в початкових класах./ Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. – Тернопіль : Навчальна книга - „Богдан”, 2006. – 368 с.

4. Лищенко. Г.П. підготовка майбутніх учителів початкових класів до навчання молодших школярів розв'язувати сюжетні задачі / Професійна підготовка майбутнього вчителя попочаткової школи: теорія і практика / упоряд. : К. І. Волинець, Т. І. Люріна, О. Я. Митник; за заг. ред. К. І. Волинець. – К. : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2012. – 276 с.

5. Лищенко Г. П. Творча робота над задачею / Г. П. Лищенко // Початкова освіта. – 2010. – №10 – С. 3–7.