

ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Однією з основних задач сучасної освіти є досягнення нової якості освіти орієнтованої на розвиток особистості учня, його пізнавальних здібностей, творчої ініціативи, самостійності.

Математика є одним із найбільш складних предметів для сприйняття учнями, тому виникає необхідність використання нестандартних методів та методик навчання.

Пріоритетними для школи поступово стають і такі методи навчання, які сприяють розвитку не лише продуктивного мислення дітей, а й створенню умов для творчих, евристичних пошуків школярів.

Однією з таких методик є використання помилкових розв'язувань вправ, некоректних формулювань означень та теорем.

Як відомо математичні помилки необхідно попереджати та вчасно коректувати знання та вміння учнів. На ряду з цим помилки можна використовувати для розвитку творчого мислення учнів.

Зокрема, можна використати такі форми роботи з помилковими розв'язаннями задач:

1. Вчитель записує на дошці розв'язування задачі, яке містить помилки. При цьому він не звертає увагу на помилки, а навпаки прагне всім своїм виглядом переконати учнів, що розв'язування безпомилкове. Досить часто учні помічають підступ вчителя, але буває і так, що розв'язування завершено, всі його «зрозуміли», питань немає. В таких випадках вчитель може запропонувати учням уважно перевірити розв'язування і тому, хто знайде помилку подарувати найбільший бал. Можна бути впевненим, що мотивовані учні дуже швидко справляться із цим завданням.

2. Учитель роздає учням листочки з підбіркою розв'язаних задач. В кожному завданні є помилки. Завданням для учнів - знайти помилки і виправити їх. Під час перевірки виконаних завдань всі помилки ретельно аналізуються. Крім того, розглядаються різні способи розв'язування запропонованих завдань.

Такі методичні прийоми мають ряд переваг: а) інтерес в учня до навчального матеріалу зберігається навіть тоді, коли йому здається, що «він це знає»; б) внаслідок детального аналізу помилки в означені чи теоремі, всі учні зосереджуються на цьому моменті, їх знання стає усвідомленим; в) учні постійно уважні: звикають не брати «на віру» жодну з фраз учителя; г) виховується необхідний самоконтроль і критичне ставлення до матеріалу, що вивчається; д) у школяра виробляються необхідні навички та алгоритми пошуку помилок і недоліків у його власних міркуваннях і записах; е) учням надається можливість вчитися на чужих помилках.

Більшість завдань у процесі навчання математики, мають стандартний вигляд: розв'язати рівняння; розв'язати нерівність; знайти сторону трикутника; знайти точку максимуму функції і т. д. Але такі завдання потрібно час від часу доповнювати завданнями незвичайного вигляду, нестандартними.

Якщо цього не робити, то неминучими будуть, наприклад, такі ситуації: школяр вміє розв'язувати рівняння з невідомим x , але розгублюється, якщо замість x в цьому ж рівнянні стоїть змінна t ; школяр, легко розв'язуючи рівняння $f(x) = g(x)$, не може виконати завдання «Знайти абсциси точок перетину графіків функцій $y = f(x)$ і $y = g(x)$ » і т. д.

У практиці навчання математики з метою розвитку творчого мислення учнів доцільним є прийом застосування завдань з неповними або надлишковими умовами.

При постановці і вирішенні реальних завдань далеко не завжди є рівно стільки даних, скільки потрібно. Їх може бути і менше, і більше. Тому важливо вміти з усіх параметрів задачі виділити суттєві і відкинути несуттєві. Використання в навчанні таких завдань дуже корисно.

Розглянемо наступні типи завдань:

1) Якщо в задачі використовуються які-небудь константи (наприклад, радіус Землі, щільність речовини, швидкість звуку та ін.), вони зазвичай задаються в умові. Однак завдання буде більш творчим, якщо побудувати його так, щоб учень самостійно зрозумів, які додаткові умови йому потрібні, і знайшов їх в літературі, інтернеті і т. д.

2) Якщо завдання пропонується для розв'язання в класі, вчитель може навмисне опустити якісь деталі. Учні в процесі аналізу задачі та її розв'язування, повинні поставити вчителю певні питання (тренується вміння ставити потрібні питання) та уточнити умову.

3) Якщо даних в задачі не вистачає, учень повинен розглянути кілька можливих випадків.

Приклад: Чому дорівнює $\sin x$, якщо $\cos x = 4/5$?

Перед виконанням завдання учень повинен зрозуміти, що знак синуса він відразу визначити не зможе, тому потрібно розглянути два випадки.

Відповідь: $3/5$, якщо $x \in (2\pi n; \pi + 2\pi n)$;

$-3/5$, якщо $x \in (\pi + 2\pi n; 2\pi + 2\pi n)$, $n \in \mathbb{Z}$.

4) Якщо умова задачі дійсно неповна і немає ніякої можливості отримати відсутні дані, учень повинен самостійно прийти до висновку про те, що в умові «чогось не вистачає» і строго довести, що при такій умові задача розв'язків немає.

5) Якщо в умові задачі є надлишкові дані, то для її розв'язування використовується тільки частина умови. Решта використовується для перевірки відповіді.

Приклад: У прямокутнику сторони відповідно рівні 8,4 см і 3,9 см, а периметр 24,6 см. Знайти площу прямокутника.

6) Умова задачі містить надлишкові величини. Для її розв'язування використовується тільки частина умови. Інші умови приводять до суперечності.

Приклад: У прямокутнику довжини сторін рівні 6,7 см і 4,2 см, а площа дорівнює 25,3 кв. см. Потрібно знайти периметр прямокутника.

Зазвичай, більшість учнів розв'язують цю задачу без використання площі, вони вважають, що площа в задачі є зайвою величиною.

Відповідь: прямокутника з такими сторонами і такою площею не існує.

7) Задача з суперечливою умовою. Формально така задача розв'язується, хід розв'язування правильний, відповідь одержується, але неправильна. Наприклад, отримано «1,5 землекопа» (як у двієчника в одному відомому мультфільмі) або швидкість пішохода дорівнює 109 км / год.

Приклад:

Сторони паралелограма дорівнюють відповідно 7 см і 5 см. Висота, проведена до більшої сторони дорівнює 6 см. Знайти іншу висоту паралелограма.

Відповідь: такого паралелограма не існує.

8) Провокуючі задачі - задачі, умови яких підштовхують до вибору неправильного шляху розв'язання або неправильної відповіді. Часто це бувають задачі-пастки або задачі-жарти. Такі задачі сприяють розвитку творчого, мислення, привчають до аналізу та оцінки інформації, підвищують інтерес до математики.

Приклад:

Олівець важить 10 грам. Інший олівець має вдвічі більші розміри. Знайдіть його вагу.

Відповідь: 80 грам (провокується відповідь 20 грам).

Дбаючи про розвиток творчих здібностей у школярів, залучаючи їх до творчої праці, засобом задач, ми створюємо необхідні умови для розвитку всіх без винятку психічних якостей учнів. Дидактична цінність таких задач в тому, що вони сприяють попередженню помилок учнів, змушують їх думати в подальшому. Попавши в пастку, підготовлену вчителем, учень переживає почуття збентеження, досади, жалю від того, що не приділив достатньої уваги «тонким місцям» умови задачі, не врахувавши які, потрапив у незручне становище.

Література

1. Гнеденко Б. В. Развитие мышления и речи при изучении математики // Математика в школе. – 1991. – №4. – С. 17.
2. Касьяненко М.Д. Підвищення ефективності навчання математики. Організація творчої діяльності учнів: Навчально-методичний посібник./ М.Д. Касьяненко – К.: Радянська школа, 1980. – 144 с.
3. Миндюк Н. Г. Организация мыслительной деятельности учащихся на уроках математики (заметки с уроков). Из опыта преподавания математики в школе. Пособие для учителей. Сост.: А. Д. Демушин и др./ Н.Г. Миндюк.- М: Просвещение, 1978 – 208 с.

Анотація. Благодыр Л.А. Задачі як засіб розвитку творчого мислення учнів на уроках математики. В тезах розглянуто методику використання задач, спрямованих на розвиток творчого мислення учнів у процесі вивчення математики.

Ключові слова: математика, задачі, учні, творче мислення.

Аннотация. Благодыр Л.А. Задачи как средство развития творческого мышления учащихся на уроках математики. В тезисах рассмотрена методика использования задач, направленных на развитие творческого мышления учащихся в процессе изучения математики.

Ключевые слова: математика, задачи, учащиеся, творческое мышление.

Summary. Blagodyr L. Tasks as a means of creative thinking of students in mathematics lessons. In the technique using theses tasks aimed at development of creative thinking of students in the study of mathematics.

Key words: mathematics, tasks, students, creative thinking.