

Проблемні задачі як засіб розвитку творчих здібностей учнів.

На уроках математики практикують різні прийоми, щоб формувати в дітей критичне та логічне, творче мислення. Розв'язуючи задачу, дають такі завдання - змінити умову таким чином, щоб вона розв'язувалась іншим способом. Вважають також корисним перетворення простих задач у складні. Використовувати на уроці цікаві задачі та задачі-жарту, числові, геометричні головоломки, математичні ребуси, які формують в дітей критичне та логічне мислення, творчу уяву.

Мета статті: висвітлення сутності проблемної задачі, її етапів, описати психологічну діяльність учнів на основних етапах розв'язування проблемних задач.

Проблемні (нестандартні) задачі - це такі задачі, для яких в курсі математики немає загальних правил і положень, що визначають точну програму їх розв'язування. Процес розв'язування будь-якої нестандартної задачі складається у послідовному застосуванні двох основних операцій:

1. Зведення (шляхом перетворення або переформулювання) нестандартної задачі до іншої, їй еквівалентної, але уже стандартної задачі;

2. Розбиття проблемної задачі на декілька стандартних підзадач.

В залежності від характеру нестандартної задачі ми використовуємо одну із цих операцій або обидві. При розв'язуванні більш складних задач ці операції доводиться застосовувати багаторазово.

З метою вивчення особистості учня, особливостей його творчого мислення в ускладнених умовах, можуть бути використані задачі на вільне конструювання. Робота над виконанням таких завдань - це свого роду написання твору на вільну тему. Адже під час оформлення задуму здійснюється проєкція важливого особистісного досвіду: знань, умінь, навичок, нереалізованих планів, сподівань, бажань і т. ін. Так різного роду проблеми стосовно вікових та індивідуальних особливостей розвитку школяра, що його тривожать, знаходять відображення в процесі виконання учнем цього завдання. Слід дуже обережно і уважно співпрацювати з досліджуваним при побудові ним задуму розв'язання. Треба уважно прислухатись до його вербального обґрунтування процесу розв'язування; швидко аналізувати проміжні та кінцеві результати: малюнки, ескізи; коректно з'ясовувати, чому учень запропонував саме такий варіант. Таким чином, вчитель може отримати інформацію про мотиваційну сферу учня, про те, що саме із його досвіду є для нього регулюючим, системоутворюючим. Дуже важливим і доцільним є використання задач на вільне конструювання для вивчення та розвитку творчих здібностей учнів в ускладнених умовах у вигляді раптових заборон.

Однак при застосуванні такого роду інструментарію слід мати на увазі, що звертатися до нього треба не дуже часто, щоб у розумовій діяльності учнів не виникла тенденція до багатоваріантності мислення у відриві від реальності. Таке відірване від законів дійсності фантазування має місце, коли людина звикає створювати задуми наявних задач, прагнучи, щоб вони були оригінальними (в тому розумінні, щоб вони були не схожими на розв'язання цієї задачі, знайдені іншими людьми). Розв'язуючи задачу за умов раптових заборон, вона здійснює до визначення вихідних умов задачі, трансформує вихідні умови поставленої задачі в шукані умови, орієнтуючись на свій внутрішній світ, свої нереалізовані прагнення, потреби, уподобання, захоплення. Якщо людина нічим серйозним не захоплюється, коли її уподобання, потреби є суто егоїстичними, то і створені нею задуми можуть бути далекими від реальності. Тому розв'язування учнями задач на вільне конструювання має бути дозованим, щоб це не стало засобом формування в учнів патологічного мислення.

Згідно з даними В.О. Моляко, найбільшого впливу раптових заборон зазнають школярі: 50% не розв'язували задач після введення раптових заборон. Однак така велика кількість досліджуваних, що зазнають негативного впливу методу раптових заборон, має місце на початкових етапах його застосування. На подальших стадіях розв'язування задачі спостерігається орієнтація на подолання дезорганізуючого впливу заборон. Дані, отримані Скауном В.З., свідчать про те, що введення раптових заборон впливає на інтелектуальні дії старшокласників таким чином, що в розумовій діяльності учнів відбувається більш швидка зміна варіантів, упорядкування взаємозв'язків між структурами і функціями в бік їх оптимального поєднання.

Умова задачі на вільне конструювання представляється учням у текстовій формі: адже із дослідження діяльності конструкторів-професіоналів відомо, що вибір саме текстової умови задачі свідчить про більш творчий підхід до розв'язування наявної задачі. Отже, введення такого ускладнення має сприяти розвитку навичок, актуальних для професійного майбутнього.

Особливістю подібних задач на вільне конструювання є те, що розв'язуються вони графічно. Тому введення текстового представлення умови задачі спрямовується на зосередження мислення розв'язуючого на аналізі структурних і функціональних особливостей елементів конструювання. В процесі роботи учнів над експериментальними завданнями, зокрема, виявляються такі труднощі: пов'язані з пошуком аналогів образів шуканих елементів конструювання чи їх побудови, виходячи із заданих умов; викликані необхідністю представлення побудованих конструкцій через поєднання заданих геометричних фігур; викликані необхідністю трансформації об'ємного зображення в двомірне; пов'язані з необхідністю адаптації до постійно змінюваних умов образного представлення створюваного задуму (заборона на використання геометричних фігур певної форми); викликані необхідністю відтворити динамічний образ через статичні структури; пов'язані з необхідністю подолання тенденції до побудови конструкцій, які характеризуються структурними нагромадженнями, коли ставиться додаткова вимога про знаходження оптимального розв'язання; пов'язані із домінуванням тенденції розв'язати задачу, оперуючи однією і тією ж геометричною формою; пов'язані з необхідністю подолання утворюваної в процесі роботи над задачею тенденції до побудови базової структури, коли створена конструкція виконує роль базової для розробки наступного задуму; пов'язані з наявністю тенденції при побудові задуму використовувати задані геометричні форми у трансформованому вигляді, коли, наприклад, квадрат представляється як прямокутник, восьмикутник (при забороні використання круга).

Можна виділити такі групи учнів за їх реакцією на введення ускладнених умов: учні, у яких процес продукування варіантів (зокрема оригінальних) гальмується; учні, для продуктивності діяльності яких зазначені вище стимули не є дестабілізуючими; учні, для яких ускладнюючі умови виконують функцію позитивних стимулів: ці учні змогли подолати інформаційну недостатність шляхом активізації розумової діяльності.

При побудові учнями задуму розв'язування задачі реалізується в основному пошук аналогів. Більш чи менш віддалений аналог служить основою для створення того образу, який врешті-решт після ряду перетворень і добудов в результаті розширення досліджуваним сфери пошуку поєднується з іншими елементами конструювання в одну конструкцію, що певною мірою відповідає оптимальному розв'язанню задачі. Тобто введення ускладнюючих умов активізує розумову діяльність учнів, сприяє розширенню форм пошуку необхідних структурно-функціональних груп, урізноманітнює якісний характер форми представлення розроблених конструкцій, сприяє побудові оптимальних варіантів розв'язання задачі завдяки порушенню інерційних бар'єрів у розумовій діяльності учнів.

Спостереження за роботою на уроках під час розв'язування математичних задач показали, що школярі часто лише поверхово аналізують умови задачі, а потім шляхом здогадки, використовуючи нерідко метод спроб і помилок, намагаються знайти потрібну відповідь.

З метою підвищення зацікавленості учнів на заняттях використовуються нестандартні математичні задачі, які на перший погляд є простими, але в той же час вимагають певної гнучкості мислення і значної наполегливості. Простота і на перший погляд зрозумілість умови задач породжують в учнів ілюзію можливого швидкого досягнення успіху, пробуджують інтерес і значну активність. Але азарт, породжений уявою про можливість розв'язання задачі шляхом простого підбору, швидко проходить і виникає розуміння необхідності проведення глибокого аналізу умови задачі та встановлення зв'язків між відомими та невідомими величинами. В учнів ще недостатньо розвинена здатність до аналітико-синтетичної діяльності, на основі якої усвідомлюється умова задачі. Аналіз умови нерідко зводиться до механічного розчленування даних і встановлення поверхових зв'язків між ними. Об'єктивна складність творчих проблемних задач для

школярів полягає в тому, що для їх розв'язання потрібно шукати нові способи застосування засвоєних знань. Саме це у поєднанні з пробудженим інтересом виступає значною спонукою до діяльності. Для підвищення активності учнів під час занять іноді використовуються елементи змагання. Крім того, на заняття підбираються спеціальні вправи, які своїм зовнішнім виглядом "провокують" учнів на репродуктивну діяльність, використання відомих стандартних способів розв'язування і не дають можливості правильно розв'язувати запропоновані вправи. Як показують спостереження за діяльністю старшокласників такого роду задачі позитивно впливають на розвиток творчих, зокрема і дослідницьких, здібностей: змінюється тактика роботи над завданнями, яка проявляється в поглибленому аналізі умов вправ, і зростає гнучкість мислення, яка дозволяє швидше формувати гіпотези і переходити від однієї до іншої під час розв'язування. В учнів виникає значний інтерес до математики, з'являється впевненість, зростає наполегливість у подоланні труднощів.

Щоб розв'язування задач не перетворювалося на самоціль, а ставало дієвим засобом навчання, розвитку інтелектуальних здібностей учнів, важливо приділяти увагу обговоренню знайденого розв'язання, його аналізу: виявленню недоліків, пошукам кращого розв'язання, встановленню і закріпленню у пам'яті учнів тих прийомів, які були використані при розв'язуванні, виявленню характерних ознак їх застосування. Корисними можуть стати наступні поради учням: розгляньте деталі розв'язання, намагаючись максимально їх спростити; зверніть увагу на громіздкі частини розв'язання і спробуйте зробити їх коротшими; намагайтеся охопити розв'язання одним поглядом і вдосконалити все розв'язання в цілому, усвідомити метод чи спосіб, який привів вас до розв'язання; з'ясуйте, що в ньому є головним і до яких інших задач його можна застосувати.

Висновок. Для цілеспрямованого і постійного розвитку творчих можливостей учнів необхідно, щоб методи, організаційні методи, форми та засоби навчання відповідали цілям і задачам навчально-творчої діяльності. Розвитком творчих здібностей на уроках математики необхідно керувати. Організація такої діяльності – створення умов для якісної навчально-виховної роботи, які передбачають:

- проводити навчання на високому рівні складності;
- посилити роль гіпотетичного мислення, що сприяє здібності передбачати, висловлювати свої думки, ідеї та захищати їх;
- підвищити роль діалогічної форми навчання, як особливої взаємодії повноцінного розуміння, що зумовлює поєднання зовнішнього і внутрішнього діалогу.

У процесі психолого-педагогічної роботи виявлено, що розвиток творчих здібностей на уроках математики безпосередньо залежить від активації здібностей, пізнавального інтересу до навчання, науково-діяльного і евристичного мислення. Основними умовами розвитку творчих здібностей є: відповідна побудова навчального процесу з орієнтацією на теоретичне мислення; використання методів проблемного навчання, забезпечення необхідної емоційно-доброзичливої атмосфери і активних способів розвитку самостійності дітей, їхньої фантазії, уяви; опора на зону найближчого розвитку дитини, диференційований підхід у навчанні. У шкільному віці одним з ефективних способів розвитку здібностей до математики є рішення школярами нестандартних логічних задач. Крім того, розв'язування проблемних задач здатне прищепити інтерес дитини до вивчення "класичної" математики.

Психолого-педагогічна діяльність щодо створення умов для розвитку здібностей та обдарувань дітей і молоді тісно пов'язана з їх вихованням. Надавши обдарованій природою людині певну суму знань можна створити просто інтелектуала, але не творця. Проблема розвитку здібностей обдарованої молоді людини можна вважати вирішеною лише за умови, коли у життя входить творча особистість з високим рівнем інтелекту, вихована на засадах моральності, тобто психологічно налаштована на соціально та суспільно корисну діяльність.

Список використаних джерел та літератури.

1. Чувасова Ю. Розвиток природних обдарувань та творчих здібностей дітей // Психолог. – 2007. – груд. (№47). – С. 10-16.
2. Кременський Б.Г. Обдарованість та проблема розвитку здібностей особистості // Практична психологія та соціальна робота. – 2004. - №12. – С.74-80.
3. Галак С.Є. Індивідуальна робота з розвитку творчих здібностей дітей // Шкільний світ. – 2000. – черв. (№12). – С.7-8.
4. М'ясоїд П. А. Загальна психологія: Навч. Посібник. – К., 1998. – 664с. 5. Кричевец А. Н. О математических задачах и задачах обучения математике // Вопросы психологии. – 1999. - № 1. – С. 32-42.