ЗМІСТ

Вступ

1. Проблема здібностей в психології
2. Розвиток творчих здібностей на уроках математики
   1. Поняття математичних здібностей та їх структура
   2. Психологічний аналіз учбових задач
   3. Проблемні задачі як засіб розвитку творчих здібностей учнів
3. Побудова нестандартних уроків як акцентуація розвитку творчих здібностей

Висновки

Література

Вступ

Щоб навчання в школі не було і надалі самоціллю (одержати атестат для вступу до вузу), а стало засобом розвитку і виховання, необхідно різко посилити питому вагу творчості, зокрема в ігровій формі. Навіщо учень вивчає математику? Для того, щоб розвинути математичне мислення, а не для того, щоб визубрити формули і теореми, від знання яких він не стане ні розумнішим, ні духовно багатшим, ні щасливішим.

Сучасна психологія визначає, що кожен учень — людина, обдарована у якійсь галузі життєтворчості. Спираючись на здібності, обдарування кожного учня, неповторне в кожному з них, вчителі розвивають здатність до творчості.

Життя висунуло суспільний запит на виховання творчої особистості, здатної, на відміну від людини-виконавця, самостійно мислити, генерувати оригінальні ідеї, приймати сміливі, нестандартні рішення. Але психологи констатують, що випускники школи, які приходять на виробництво, ще не здатні самостійно розв'язувати проблеми, можуть мислити діалектично, системно, їм бракує творчої уяви, ініціативи, винахідливості. Такий стан справ вимагає якісно нового підходу до підготовки молоді до життя ~~ орієнтацію навчально-виховного процесу на розвиток творчих здібностей особистості.

Дбаючи про розвиток творчих здібностей у школярів, залучаючи їх до творчої праці, ми створюємо необхідні умови для розвитку всіх без винятку психічних якостей учнів. Шкільна практика переповнена прикладами, коли учні, захоплені справою до вподоби, проявляють наполегливість, силу волі в опануванні тими знаннями й уміннями, які далеко випереджають програмні вимоги, але вкрай необхідні для реалізації їхніх творчих задумів. Саме в процесі розв'язання творчих задач, пошуку нестандартних способів їх розв'язання учні виробляють уміння критично ставитись до тривіального, вчаться дискутувати тощо. Творчість учнів сприяє формуванню їхніх морально-етичних та вольових якостей. Творча діяльність школярів разом з тим сприятливо позначається на їхньому фізичному та естетичному розвитку.

Залучення учнів до творчої діяльності розкриває перед ними горизонти людських можливостей і сприяє правильному визначенню свого місця на широкому полі власних знань, умінь та здібностей. Відбувається це з тієї причини, що в творчості людина реалізує в усій повноті свої знання, уміння та здібності, а отже, отримавши можливість випробувати себе в різних видах діяльності, наочно переконується в наявному арсеналі знань, умінь та здібностей, адекватно оцінюючи свої можливості, що, безумовно, сприяє правильному вибору професії.

Розвиток творчих здібностей учнів сприяє реалізації одного з головних аспектів гуманістичного принципу організації освіти створення умов для отримання індивідуумом справжньої свободи. Свобода людини — це її одвічне прагнення і наріжний камінь демократичного суспільства. Річ у тім, що в процесі співжиття з членами сім'ї, родиною, громадою, суспільством людина ущемляє своє одвічне прагнення бути сильною. Існує єдиний шлях - на мить розірвати пута сімейного, родинного, громадського чи суспільного зв'язку і вдихнути свободу. Цей шлях, дарований людині природою, полягає в творчості. Тільки в щасливі хвилини творчості людина почуває себе вільною. Без творчості немає свободи.

Розвиваючи творчі здібності учнів, залучаючи їх до творчої діяльності, створюючи умови для реалізації їхніх творчих можливостей, можна вберегти школярів від моральної деградації. Адже відомо, що підлітки, які позбавлені можливості самовиразитися, вдаються до вживання наркотиків чи алкоголю, більше схильні до правопорушень.

Розвиток творчих здібностей школярів обумовлюється також зацікавленістю держави у високій трудовій активності своїх громадян. Із підвищеною трудовою активністю тісно пов'язані продуктивність та якість праці. Вищим рівнем розвитку трудової активності є творча активність, яка за своєю суттю полягає у постійному прагненні нарощувати продуктивність та підвищувати якість праці, що неможливо без глибокого проникнення в сутність трудового процесу і його вдосконалення, тобто без розвинених до певного рівня творчих здібностей індивідуума.

1. Проблема здібностей в психології

Проблема психології здібностей завжди перебувала в центрі уваги вітчизняних і зарубіжних психологів. Це одна із найважливіших і найактуальніших проблем виховання. Вона хвилює батьків, вчителів і, звичайно, самих учнів.

Здібності - індивідуально-психологічні особливості, які є суб'єктивними умовами успішного здійснення певного виду діяльності Здібності не зводяться до наявності у індивіда знань, умінь, навичок. Вони проявляються в швидкості, глибині і міцності оволодівання засобами і прийомами діяльності. У вивченні здібностей виділяють три основні проблеми: походження і природа здібностей, типи і діагностика окремих видів здібностей, закономірності і формування здібностей. Значний внесок у вивчення здібностей вніс Б. М. Теплов.

Здібності тісно пов'язані з загальною спрямованістю особистості. В.Е. Чудновський зазначає, що співвідношення спрямованості особистості і рівня здібностей неоднозначне: високий рівень здібностей суттєво впливає на стиль поведінки і формування особистості. Ще більшого значення набуває той факт, що розвиток здібностей суттєво визначається умовами виховання, особливостями сформованості особистості, її спрямованістю, яка або сприяє розкриттю здібностей або,навпаки, призводить до того, що здібності не реалізуються. В основі однакових досягнень при виконанні якоїсь діяльності можуть лежати різні здібності, водночас одна і та ж здібність може бути умовою успіху різних видів діяльності.

Рівень розвитку здібностей залежить:

1) від якостей знань і умінь, від міри їх об‘єднання в єдине ціле;

2) від природних задатків людини, якості природних механізмів елементарної психічної діяльності;

3) від більшої чи меншої "тренованості" самих мозкових структур, які беруть участь у здійсненні пізнавальних і психомоторних процесів.

Задатки - спадкові властивості периферичного і центрального нервового апарату - є суттєвими передумовами здібностей людини, але вони їх лише обумовлюють. Від задатків до здібностей — в цьому і проявляється шлях розвитку особистості. Розвиваючись від задатків, здібності є функцією розвитку індивіда, в які задатки входять як передумови, як вихідний момент. Задатки багатозначні, вони можуть розвиватися в різних напрямках, перетворюючись у різні здібності. Будучи передумовою успішного ходу діяльності людини, її здібності тією чи іншою мірою є продуктом діяльності. В цьому і проявляється кругова залежність здібностей людини і її діяльності.

У психології виділено дві сторони розвитку здібностей – загальна і особистісна. Із здібностями тісно пов‘язані нахили, які розглядаються як вибіркова спрямованість індивіда на певну діяльність, що спонукає нею займатися, в основі цієї спрямованості лежить стійка потреба. Нахили — передумови розвитку здібностей, але можливі випадки їх неспівпадання.

Нахили і здібності нерідко збігаються, що можна пояснити індивідуальними проявами активності і саморегуляції особистості, які є основними психологічними передумовами розвитку як нахилів, так і здібностей. В одних випадках активність виступає як "надмір енергії", дає змогу безпосередньо, без особливих зусиль, витримувати значне нервово-психічне навантаження. Активність іншого напрямку — плануючого характеру — спирається на довільність: вона проявляється вибірково і найбільш ефективна в тих видах діяльності, які не потребують швидких реакцій, протікають у спокійних умовах.

Активність дошкільників,проявляється безпосередньо в діях, у прагненні говорити. Дитячі бажання сприяють загальному психічному розвитку, а в деяких дітей вони стають початком або показником їхніх майбутніх індивідуальних особливостей.

Молодший шкільний вік приносить з собою якісно новий рівень свідомої і внутрішньо регульованої поведінки. Це означає формування таких рис активності і її саморегуляції, які необхідні для подальшого формування нахилів.

У підлітковому віці прагнення до діяльності ніби випереджає розвиток інших сторін особистості. У підлітків виділяються два основних шляхи розвитку нахилів. Один з них — вибірковість щодо різних видів діяльності, аналітичність, стійкість намірів. При цьому проявляються інтереси до сфер діяльності "техніка" і "знакова система".

Юність – період подальшого зростання соціальної активності, роки піднесення розумових і моральних сил. Важлива відмінність, що вирізняє внутрішні умови розвитку нахилів старшокласників, - це новий рівень розвитку саморегуляції своєї спрямованості: насамперед розвинуте почуття відповідальності і установок на керівництво собою.

Здібності характеризуються як індивідуально-психологічні особливості, тобто такі якості, якими відрізняються люди між собою. Ось чому, коли говоримо про здібності, необхідно охарактеризувати ці відмінності. Вони можуть бути якісними і кількісними.

За якісною характеристикою, кожна здібність людини є складною її властивістю. Являючи собою внутрішню можливість людини впоратися з тими вимогами, що їх ставить певна діяльність. Вона спирається на ряд інших властивостей. До них треба насамперед віднести її життєвий досвід, надбані нею знання, вміння і навички. Здібна та людина, яка може розв'язати і розв'язує завдання, а може та людина, яка вміє, володіє засобами, необхідними для їхнього розв'язання, технікою роботи в тій чи іншій галузі. Здібності людини спираються на наявні у неї знання, вміння і навички, на ті системи тимчасових нервових зв'язків, що лежать в їх основі. Вони розвиваються в процесі формування цих зв'язків, набування людиною знань, умінь і навичок.

Т.С. Костюк зазначає, що здібності людини виявляються в тому, як вона використовує наявні у неї знання і набуває нових знань, умінь і навичок, необхідних для розв'язання тих завдань, що їх ставить перед нею.

Кількісні виміри здібностей характеризують міру вираженості. Найбільш поширеною формою оцінки міри вираженості здібностей є тести. Тільки в останні два десятиліття вітчизняні психологи зайнялися систематичною розробкою оригінальних тестів, а також адаптацією зарубіжних. Здібності вивчалися такими зарубіжними психологами, як Кеттел, Спірмен, Біне, Айзенк, Равен, Векслер, Терстоун та ін. При дослідженні здібностей використовують систему тестів, які поступово ускладнюються, що одержало назву батереї тестів (тести досягнень, тести інтелекту, тести креативності).

Здібності людей поділяють на види передусім за змістом і характером їх діяльності, в яких вони виявляються. Розрізняють загальні і спеціальні здібності.

Загальними називають здібності людини, що тією чи іншою мірою виявляються у всіх видах її діяльності. Такими є здібності до навчання, загальні розумові здібності людини, її здібності до праці.

Під спеціальними здібностями розуміють здібності, що виразно виявляються в окремих спеціальних галузях діяльності (наприклад, сценічній, музичній, математичній тощо).

Отже, здібності — це індивідуально-психологічні особливості особистості, які є умовами успішного здійснення конкретної діяльності, проявляються у відмінностях у динаміці оволодіння необхідними для неї знаннями, уміннями, навиками.

У сучасних умовах філософи, соціологи, психологи, педагоги особливу увагу приділяють проблемі творчості і творчих здібностей особистості . Вітчизняні психологи переконливо довели, що задатки творчої здібності властиві будь-якій людині, будь-якій дитині. Не менш важливим є висновок психолого-педагогічної науки про те, що творчі здібності необхідно розвивати з раннього віку. Якщо ж дитину з перших років не привчати до творчої діяльності, то втрати від цього важко буде виправити в наступні роки. Отже, розвитку творчих здібностей дітей слід приділяти увагу з раннього дитинства.

Над проблемою розвитку творчих здібностей працювали багато науковців. Психологічні аспекти цього питання розглядалися у працях Л.Виготського, Г.Костюка, Т.Кудрявцева, Л.Леонтьева, А.Пономарьова, П.Якобсона та інших. Педагогічні та дидактичні аспекти розвитку творчих здібностей висвітлено в працях Г.Альштулера, П.Аутова, М.Левітова, В.Сидоренка, М.Сказіна, Ю.Столярова, Д.О.Тхоржевського та інших. Методичні підходи до розвитку творчих здібностей і технічної творчості досліджені у наукових працях В.Алексеєва, Г.Буша, В.Качнева, В.Моляко, А.Осборна та інших.

1. Розвиток творчих здібностей на уроках математики
   1. Поняття математичних здібностей та їх структура

Математичні здібності - це здатність утворювати на математичному матеріалі узагальнені, згорнуті, гнучкі й обернені асоціації та їх системи. До складових математичних здібностей слід віднести:

* здатність до формалізації математичного матеріалу, відокремлення форми від змісту, абстрагування від реальних ситуацій і їх кількісних відношень та просторових форм; оперування структурами відношень і зв'язків;
* здатність до узагальнення матеріалу;
* здатність до оперування числовою і знаковою символікою;
* здатність до логічних міркувань, пов'язаних з потребою доводити, робити висновки;
* здатність до скорочення процесу міркувань;
* здатність до переходу від прямого до оберненого ходу думки;
* гнучкість мислення незалежно від впливу шаблонів.

Математика сприяє виробленню особливого виду пам'яті — пам'яті, спрямованої на узагальнення, творення логічних схем, формалізованих структур, виховує здатність до просторових уявлень.

Наявність математичних здібностей в одних учнів і недостатня розвинутість їх в інших вимагає від учителя постійного пошуку, шляхів формування і розвитку таких здібностей у школярів.

Рівнева диференціація з урахуванням психології математичних здібностей учнів збільшує можливості роботи вчителя. Такий підхід створює умови для розвитку здібностей учнів, які мають природжені задатки до занять математикою, і забезпечує посильною роботою учнів, які не мають таких задатків. Виконуючи посильні завдання, учень отримує впевненість у своїх силах.

Вивчаючи математичні здібності, В.А. Крутецький дійшов висновку, що "мозок деяких людей своєрідно орієнтований (настроєний) на виокремлення з навколишнього світу подразників типу просторових і числових відношень та символів і на оптимальну роботу саме з такими подразниками". Тому "звичайним математиком можна стати, видатним, талановитим математиком треба народитися".

* 1. Психологічний аналіз учбових задач

Розв'язування задач - це робота дещо незвичайна, адже це розумова робота. А щоб навчитися будь-якій роботі, треба спочатку добре вивчити той матеріал, над яким доведеться працювати, ті інструменти, з допомогою яких буде виконуватись робота.

Усі задачі можна поділити на три типи:

* Задачі, які розв'язують для кращого засвоєння теорії;
* Тренувальні вправи, мета яких - виробити навички;
* Задачі, за допомогою яких розвивають математичні здібності учнів.

Для того щоб навчити учнів розв'язувати задачі, для початку, потрібно запропонувати їм розібратись у тому, що вони собою являють, як побудовані, з яких частин складаються, що потрібно знати, щоб розв'язати ту чи іншу задачу.

Учні п'ятого класу вже знають, що під математичною задачею розуміють будь-яку вимогу обчислити, побудувати, довести що-небудь, пов'язане з числовими величинами або геометричними фігурами. Арифметичною задачею називають вимогу знайти числове значення деякої величини, якщо дано числове значення інших величин і залежність, яка зв'язує їх як між собою, так і з шуканою величиною. У початкових класах в основному розглядаються так звані сюжетні задачі, в яких описується кількісна сторона деяких явищ. Сюжетну задачу, для розв'язання якої треба виконати дві чи більше пов'язаних між собою арифметичних дій, називають складеною. Щоб розв'язати складену задачу, пропоную учням спочатку скласти план розв'язування. План складається на основі аналізу задачі, який проводять від числових даних або від запитання.

Аналізу задачі передує ґрунтовне вивчення умови і запитання задачі.

Наприклад, задача. Велосипедист їхав 4 години із швидкістю 12 км/год. Йому залишилося проїхати на 16 км менше, ніж він проїхав. Яку відстань потрібно було проїхати велосипедисту?

Аналіз від числових даних. Відомо, що велосипедист їхав 4 години із швидкістю 12 км/год. За цими даними можна дізнатися, яку відстань проїхав велосипедист. Для цього треба швидкість помножити на час. Знаючи відстань, яку вже проїхав велосипедист, і те, що залишилося проїхати на 16 км менше, можна знайти відстань, яку залишилося проїхати. Для цього відстань, яку вже проїхав велосипедист, треба зменшити на 16 км. Знаючи, скільки кілометрів залишилося їхати, можна знайти весь шлях. Для цього треба виконати додавання знайдених відстаней.

Аналіз від запитання. У задачі треба знайти весь шлях, який має проїхати велосипедист. Ми не можемо одразу відповісти на це запитання, бо невідомо, скільки велосипедист вже проїхав і скільки йому залишилося їхати. Щоб знайти пройдений шлях, треба знати швидкість і час руху. Це в задачі відомо. Помножимо швидкість на час і дізнаємося про пройдений шлях. Відстань, яку велосипедист ще має проїхати, можна також знайти. Для цього знайдену відстань треба зменшити на 16 км. Отже, план розв'язування задачі такий:

1. Скільки кілометрів проїхав велосипедист за 4 години?

2. Скільки кілометрів велосипедисту залишилося проїхати?

3. Яку відстань мав проїхати велосипедист?

Підвищення ефективності навчання математики можна досягти, продуктивно реалізуючи всі дидактичні функції математичних задач.

Велику роль відіграють задачі, які учні складають самі. Складання задачі часто вимагає роздумів, які під час розв'язку готових задач не потрібні. Тому складання задач сприяє розвитку творчого мислення учнів.

Щоб вивчення математики викликало в учня задоволення, треба, щоб він заглибився у суть ідеї цієї науки, відчув внутрішній зв'язок усіх ланок міркувань, які дають можливість зрозуміти і саме доведення, і його логіку.

Якщо учень хоча б раз досяг ясності в розумінні суті, проник у внутрішній зв'язок понять і логічних висновків, то йому буде важко задовільнитися потім заучуванням без розуміння. І тоді він здійснить відкриття: процес власної думки вимагає значно менших зусиль і витрат часу, ніж вивчення напам'ять.

Щоб привчити учнів самостійно мислити, викликати в них віру у власні сили і розум , також виховати впевненість у своїх можливостях, необхідно примусити їх пройти через певні труднощі, а не подавати все в готовому вигляді.

У системі розвиваючого навчання під час вивчення математики важливе місце посідає обчислювальна практика. На 5-6 класи припадає основний обсяг роботи обчислень з раціональними числами. У наступних класах ці навички розвиваються і закріплюються, зростає питома вага наближених обчислень, використовується прикидка, оцінювання результатів обчислень. Широке використання мікрокалькуляторів не зменшує ролі обчислень без них і особливо усного виконання дій. Адже,користуючись мікрокалькуляторами,треба вміти робити прикидку очікуваного результату й округлювати його до потрібної точності, замінюючи деякі операції усним виконанням, уміти проаналізувати здобуту інформацію. Слід мати на увазі і розвиваючу функцію усних обчислень: вони активізують увагу і пам'ять учнів, спонукають їх до раціональної діяльності.

Якщо в учнів середніх класів добре сформовані ці навички, це є запорукою того, що в старших класах розв'язування задач не буде викликати особливих труднощів.

Уміння розв'язувати ту чи іншу задачу залежить від багатьох чинників. Але передусім необхідно навчитися розрізняти основні типи задач і уміти розв'язувати найпростіші з них.

Увесь процес розв'язування задачі можна розділити на вісім етапів:

* аналіз задачі;
* схематичний запис задачі;
* пошук способу розв'язування задачі;
* виконання розв'язування задачі;
* перевірка розв'язку задачі;
* дослідження задачі;
* формулювання відповіді задачі;
* аналіз розв'язування задачі.

Математичні задачі, для розв'язування яких в шкільному курсі математики існують готові правила, або ці правила безпосередньо випливають з означень чи теорем, що визначають програму розв'язування цих задач у вигляді послідовності кроків, називають стандартними. При цьому передбачається, що для виконання окремих кроків розв'язування стандартних задач в курсі математики існують конкретні правила.

Процес розв'язування стандартних задач має деякі особливості.

1. Аналіз задач зводиться до встановлення (розпізнавання) виду задач, до якого належить дана

2. Пошук розв'язування полягає у складанні на підставі загального правила (формули, тотожності) або загального положення (означення, теореми) програми – послідовності кроків розв'язування задач даного виду. Звичайно, немає-необхідності цю програму формулювати в письмовій формі, достатньо її для себе намітити усно.

3. Саме розв'язання стандартної задачі полягає у застосуванні цієї загальної програми до умови даної задачі. Якщо деякі кроки програми розв'язування вимагають для свого виконання використання також інших програм, то стосовно них проводяться ті самі операції (розпізнавання виду задачі, складання програми розв'язування і виконання розв'язування на основі цієї програми). Звідси походить, що для того щоб легко розв'язувати стандартні задачі (а вони є основними математичними задачами, оскільки всі інші зрештою зводяться до них), треба:

1) пам'ятати всі вивчені в курсі математики загальні правила (формули, тотожності) і загальні положення (означення, теореми);

2) вміти розгортати згорнуті загальні правила, формули, тотожності, а також означення і теореми у програмі - послідовності кроків розв'язування задач відповідних видів.

* 1. 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-жарти, числові, геометричні головоломки, математичні ребуси, які формують в дітей критичне та логічне мислення, творчу уяву.

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 задача 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 проекція 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, експериментатор 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 звикла 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 довизначення 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 створювані нею задуми можуть бути далекими від реальності. Тому розв'язування учнями задач на вільне конструювання має бути дозованим, щоб це не стало засобом сформування 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 Скакуном 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 задачу на аналізі структурних і функціональних особливостей елементів конструювання. В процесі роботи учнів над експериментальними завданнями, зокрема, виявляються такі труднощі:

1. пов'язані з пошуком аналогів образів шуканих елементів конструювання чи їх побудови, виходячи із заданих умов;
2. викликані необхідністю представлення побудованих конструкцій через поєднання заданих геометричних фігур;
3. викликані необхідністю трансформації об'ємного зображення в двомірне;
4. пов'язані з необхідністю адаптації до постійно змінюваних умов образного представлення створюваного задуму (заборона на використання геометричних фігур певної форми);
5. викликані необхідністю відтворити динамічний образ через статичні структури;
6. пов'язані з необхідністю подолання тенденції до побудови конструкцій, які характеризуються структурними нагромадженнями, коли ставиться додаткова вимога про знаходження оптимального розв'язання;
7. пов'язані із домінуванням тенденції розв'язати задачу, оперуючи однією і тією ж геометричною формою;
8. 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;
9. 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 старшокласники 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 можливості 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 формулювати 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.

1. Побудова нестандартних уроків як акцентуація розвитку творчих здібностей

Відомо, що будь-який урок — це складне педагогічне явище, витвір вчителя, на якому учні демонструють свої знання, уміння та навички. Чи цікаво дітям на уроці? Чи люблять вони вчитися? На ці питання не можна відповісти напевне. Іноді діти ідуть на урок із задоволенням, іноді без нього. Як зацікавити дітей? Як привернути їх увагу до свого предмету? Звичайно, за допомогою того, що їм буде слухати найцікавіше, того, що вони будуть робити із задоволенням. Як донести матеріал до їх свідомості яскраво і красиво, щоб запам'яталось надовго і назавжди?

Іноді можна почути, що математика складна, суха і нецікава наука. Людей, які люблять математику, це вражає й ображає. Математика сувора, але красива й глибока, як чиста криниця. А завдання — вчителя і полягає в тому, щоб розкривати перед учнями її емоційний бік, чуйну і вродливу стать. Як краще цього домогтися? Красивими, цікавими уроками. Уроками, які пробуджують цікавість і працьовитість, фокусують увагу і зосередженість. Отже, нестандартний урок. Він не вкладається в рамки виробленого і сформульованого дидактикою. На цьому уроці можна не дотримуватись чітких етапів навчального процесу, методів, традиційних видів роботи. Для такого уроку характерною є інформаційно-пізнавальна система навчання — оволодіння готовими знаннями, пошук нових форм викладу, розкриття внутрішньої сутності явищ через гру, змагання або нетрадиційні форми роботи з дітьми, використовувати власні дидактичні матеріали, часто саморобні і тим більше корисні для учнів.

Для поліпшення розуміння, закріплення та відтворення інформації доцільно проводити такі уроки як: урок-змагання, урок-вікторина, урок - круглий стіл, урок-гра та ін. Щоб зацікавленість учнів до вивчення математики не знижувалась, доречно систематично проводити ігри з використанням інтерактивних технологій. Така організація учбової діяльності на уроці дає можливість реалізувати принципи диференціації навчання, оскільки гарантує участь кожного учня на тому чи іншому етапі уроку. Так, учні з низьким рівнем навчальних здібностей можуть забезпечити команді бали на І етапі уроку, а учні з високими здібностями – виступи із захистом творчих робіт. Другий етап уроку – поле діяльності для учнів з середніми навчальними здібностями.

Позакласна робота з математики дуже важлива для пробудження в учнів інтересу до математики. Тому математичні вікторини, змагання, ігри, прес-конференції, вечори сприяють підвищенню математичної культури, розширюють і поглиблюють здобуті на уроках знання, показують застосування їх на практиці, розвивають мислення, математичні здібності, допомагають ввійти у світ наукових і технічних ідей.

Учням дуже подобається брати участь в іграх, правила яких максимально наближені до умов тих ігор, за якими вони мають можливість спостерігати з екранів телевізорів. Такими іграми є "Перший мільйон", "Поле чудес", "Слабка ланка" та інші.

Щоб розвинути творчі здібності учнів, поступово та систематично залучати до самостійної пізнавальної діяльності, щоб забезпечити співпрацю між учнями та учителем, традиційного уроку недостатньо. Отже, школа покликана розвивати творчі здібності буквально в усіх своїх вихованців, зважаючи, звичайно, на те, що діти народжуються з дещо різними задатками творити. Разом з тим, більшою мірою, в першу чергу, потрібно дбати про розвиток творчих здібностей в обдарованої частини учнівського загалу.

В. Сухомлинський так визначав мету шкільного навчання: розумові сили і здібності дитини мають постійно збагачуватися і розвиватись, а міцні знання вона матиме лише тоді, коли не залишатиметься на одному й тому ж рівні розумових сил і здібностей. Сьогодні дитина має бути розумнішою, ніж вона була вчора, - тільки за цієї умови у неї буде бажання вчитися, і вона матиме успіхи у навчанні. Можна стверджувати, що творче математичне мислення розпочинається з процесу розуміння умови математичної задачі за допомогою суб'єктивного переформулювання задачі на свою мову, це сприяє виділенню орієнтирів у задачі, що за своєю сутністю є початком процесу формування гіпотези розв'язку, який спрямовується провідною ідеєю, що виникає, розвивається і наповнюється змістом в ході пошукової діяльності під дією провідної ідеї утворюється логічний ланцюг міркувань, який розпочинається з умови і завершується розв'язком, формування гіпотези завершується суб'єктивним переконанням в можливості задовольнити умову і вимогу задачі, яке є наслідком апробаційних дій.

Підготовка до нестандартного уроку може здійснюватися за алгоритмом колективної творчої діяльності: формулювання мети уроку, планування, підготовка, проведення уроку, підсумковий аналіз. Нехтування елементами цієї структури зводить нанівець зусилля педагога. Доцільно розглянути стратегію, тактику організації колективної творчої діяльності учнів на кожному з етапів. Нестандартні уроки руйнують застиглі штампи в організації навчально-виховного процесу в школі, сприяють оптимальному розвитку і вихованню учнів. Учнів стомлює одноманітність, нетворча робота. Фізіологи з'ясували, що у 90% дітей втомленість під час навчальної діяльності виникає не від нестачі енергії, а від її надлишку. Вони більше втомлюються на нецікавих уроках, ніж на уроках, наповнених напруженим, цікавим змістом. Саме тому вчитель повинен уміло використовувати інтонаційні засоби мови, стежити за її гучністю та інтенсивністю, чергувати різноманітні методи навчання, використовувати гру, створювати ситуації зайнятості та емоційного переживання. Гігієна розумової праці пропонує також вміле поєднання логічних міркувань з науковими образами, постійний перехід від простого матеріалу до складнішого, що забезпечує нормальне функціонування кори головного мозку, віддаляє прояви стомленості.

Висновки

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;

- систематично створювати ситуації вибору для учнів і давати можливість здійснювати цей вибір;

- 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 орієнтації 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 ("живий комп‘ютер"), але не творця. Проблему розвитку здібностей обдарованої молодої 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.

Література

1. Чувасова Ю. Розвиток природних обдарувань та творчих здібностей дітей // Психолог. – 2007. – груд.(№47). – с. 10-16.
2. Кремінський 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. – с.416 – 436.
5. Кричевец А.Н. О математических задачах и задачах обучения математике // Вопросы психологии. – 1999. - № 1. – с.32-42.
6. Колінець Г.Г. Формування дослідницьких здібностей у старшокласників // Обдарована дитина. – 1999. - №5. – с. 10-13.
7. Третяк Т.М. Розв‘язування учнями творчих задач за умов раптових заборон // Практична психологія та соціальна робота. – 2004. - №12. – с. 69-73.
8. Моляко В.А. Творческая одаренность и воспитание творческой личности. – К., 1991.
9. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.
10. Монько О. Плекаємо творчого учня/ О. Монько // Математика [газета]. – 2008. – Квітень (№14). – с.1-7.
11. Мойсеєнко Л.А. Творче математичне мислення: психологічна сутність/ Л.А.Мойсеєнко // Обдарована дитина. – 2007. - №7. – с.20-29.
12. Станіславська Г.П. Розвиток творчих здібностей школярів. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 64 с.