Розвиток

креативного мислення

 учнів

на уроках математики

В останні роки у педагогічних колах всього світу активно обговорюють питання: що таке школа ХХІ століття? Відповіді різняться, однак учителі погоджуються в одному: зміни необхідні. Сучасним учням потрібен зовсім інший набір здатностей, ніж їхнім попередникам. Навіть виникло поняття «навички ХХІ століття», що охоплює також деякі якості особистості, зокрема:

Ø Креативність та інтелектуальна допитливість – здатність

 до оригінальності та інновацій;

Ø Критичне та системне мислення – мислення, що дає змогу

 людині формулювати вірогідні судження для окреслення, аналізу

 та розв’язання проблем;

Ø Комунікативні навички – використання різних видів спілкування;

Ø Навички особистісної та групової взаємодії – затність

 співпрацювати з іншими;

Ø ІТ-обізнаність – використання інформації та медіа;

Ø Здатність до самоосвіти і здатність адаптуватися до умов навчання в інших культурах та суспільствах.

Переглядаючи цей перелік, уявляємо собі допитливого учня із жагою до знань, який використовує всі навколишні ресурси для навчання, може визначати проблеми, креативно їх розв’язувати, застосовувати свої знання для розв’язання реальних життєвих ситуацій, активно діє, зазнає невдач, навчається на помилках, пробує знову і домагається свого. Однак нині, на жаль, не всі учні мають розвинені навички і готові до самостійного життя. Це є свідченням того, що необхідно модернізувати традиційний підхід до навчання, зробити його таким, що відповідає вимогам сучасності.

Зважаючи на вищезазначене, вважаю тему розвитку креативного мислення учнів актуальною. Кожна особистість має творчий потенціал. Водночас творча особистість – це не тільки особистість, що потенційно володіє здібностями до творчості, але й проявляє себе в систематичній творчій діяльності. Під «креативною особистістю» слід розуміти таку, що має внутрішні передумови, що забезпечують її творчу активність, тобто нестимульовану ззовні пошукову діяльність. Тому роботу з дітьми організовую так, щоб переважав фактор пошуку, а це стимулює розвиток здібностей кожної дитини, самодіяльності, вільного вираження свого «Я».

Креативність (від англ. - створювати) – творчі здібності індивідума, які характеризуються готовністю до створення принципіально нових ідей, що відрізняються від традиційних або прийнятих схем мислення і входять в структуру обдарованості в якості незалежного фактора, а також здатність розв’язувати проблеми, які виникають всередині статичних систем.

Творчість – це здатність дивуватися і пізнавати, уміння знаходити розв’язки в нестандартних ситуаціях. Це спрямованість на відкриття нового і здатність до глибокого осмислення свого досвіду.

 Чим більше ми надаємо дітям можливості для конструктивної творчості, тим більш ймовірним стає їх позитивне самовизначення в процесі формування особистісних якостей. Креативність – це процес дивергентного мислення, де під дивергентним мисленням розуміється не спрямоване мислення, а здатність мислити ширше, тобто бачення різних сторін об’єкта, що вивчається; уміння мислити «в різних напрямах».

 Мета розв’язання проблеми:

- навчити дітей мислити в різних напрямах;

- навчити знаходити розв’язання в нестандартних ситуаціях;

- розвивати оригінальність мислительної діяльності;

- навчити дітей аналізувати проблемну ситуацію, яка виникла, з різних сторін;

- розвивати властивості мислення, необхідні для подальшої плідної життєдіяльності та адаптації до швидкозмінного світу.

- удосконалення сучасного уроку;

- формування самостійності дітей у здобутті знань та застосуванні їх на практиці.

 Під час підготовки уроків враховую такі принципи:

 - принцип відкритості завдань, який означає, що деякі вправи мають не один, а декілька варіантів розв’язань;

 - збагачення пізнавального простору найрізноманітнішими предметами і стимулами;

 - надання учням можливості активно давати запитання, пізнавальної активності в цілому;

 - допомога дітям у вираженні їх ідей;

 - доброзичливе ставлення до ідей учасників обговорення;

 - створення безпечної психологічної атмосфери;

 - недопущення незадовільної оцінки творчих ідей дитини, прояв співчуття до невдач;

 - використання особистого прикладу, ведучого творчого підходу до розв’язання проблем;

 - можливість самостійного пошуку розв’язків.

 В процесі занять в учнів розвиваються уміння:

- уміння аналізувати проблемні ситуації;

 - уміння висувати альтернативні гіпотези розв’язання проблемних ситуацій;

 - уміння вирішувати протиріччя;

 - уміння створювати творчі завдання.

 В роботі з розвитку творчих здібностей задіяна не тільки інтелектуальна, а й моторико-рухова сфера дітей. Потрібно пам’ятати про нескінченну різноманітність індивідуальних проявів творчості і не робити негативних висновків на основі короткого тестування. Однак в практичній діяльності часто виникає необхідність у швидкій орієнтувальній оцінці здібностей учнів для відсліджування ефективності занять, спрямованих на розвиток творчих здібностей учнів. Уроки повинні мати можливість не тільки розвивати і підтримувати інтерес до математики, а, відповідно, бажання займатися нею і набувати нові знання з предмету, але й сприяти розвитку особистості, її мислительної діяльності: уміння виділяти головне в проблемі; формування високого рівня елементарних мислительних операцій (аналізу і синтезу, порівняння, аналогії, класифікації).

Наприклад:

 1. Які спільні ознаки квадрата і прямокутника?

 2. Який знак потрібно поставити між 2 і 3, щоб одержали число, більше 2,

 але менше 3?

 3. Обчислити суму чисел від 1 до 100.

 4. Знайдіть зайву фігуру.

 Розвитку креативності сприяє аналогія, яка допомагає людині при розв’язку життєвих ситуацій і при опануванні математикою. Використання аналогії в математиці є одним із основних методів при пошуку доведення теореми, розв’язання задач. Широко використовую аналогію при розв’язанні текстових задач. Наприклад, за аналогією з першою парою підберіть слово в другій парі: додавання – сума, ділення - …; квадрат – куб, коло - … .

 Задачі, що розв'язуються у шкільному курсі математики, умовно поділяють на такі типи задач,вважаються стандартними:

• задачі «на рух»;

• задачі «на сумісну роботу»;

• задачі «на планування»;

• задачі «на залежність між компонентами арифметичних дій»;

• задачі «на відсотки»;

• задачі «на суміші»;

• задачі «на розбавлення»;

• задачі «з буквеними коефіцієнтами»;

• інші види задач.

 Класифікація – загально-пізнавальний прийом мислення, який сприяє розвитку креативності. Суть його - в розбитті множини явищ або об’єктів, які розглядаються на підмножини. Наприклад: знайдіть зайве слово: 15; 36; 48; 90; 102.

 Для розвитку уміння узагальнювати пропоную учням такі завдання: дайте загальну назву об’єктам, що входять в одну групу (сума, добуток – це … ; - 6, 3, 0, - 5,3 – це … ).

Учитель є посередником між дитиною й цілими поколіннями, і лише через нього діти пізнають дійсність. І це «через» означає, що різні цінності, знання, морально-етичні норми не доходять до дітей у стерилізованому вигляді, а несуть у собі особисті риси вчителя, його оцінки, ставлення, його світогляд. Гуманний педагог, прилучаючи дітей до знань, одночасно передає їм свій характер, постає перед ними як зразок людяності. Саме такий учитель покликаний розвивати креативні здібності учнів. Його головне завдання - не «донести», «пояснити» та «показати» учням, а організувати спільний пошук розв'язання завдання, яке виникло перед ними. Учитель виступає як режисер міні-вистави, що народжується безпосередньо у класі. Нові умови навчання потребують від учителя вміння вислухати всіх бажаючих із кожного питання, не відкидаючи жодної відповіді, стати на позицію кожного, хто відповідає, щоби зрозуміти логіку його міркування та знайти вихід із постійно мінливої навчальної ситуації. Педагоги аналізують відповіді дітей і непомітно ведуть їх до розв'язання проблем. Навчання логіки, дискусії, діалогу, розв'язання проблеми не передбачає швидкого одержання правильної відповіді. Тому можливі ситуації, коли на одному уроці не вдається відкрити істину.

Робота в системі розвитку креативного мислення дає змогу, виконуючи цікаві для дітей завдання, підійти до проблеми з різних боків, спонукає учнів мислити, знаходити способи вирішення проблем, демонструє варіативність підходу до їх розв'язку, учить міркувати, доводити, обґрунтовувати свою думку. Школяр із перших кроків у опануванні знань має шукати спосіб дій, учитися користуватись ним, і користується успішно, доки не постане перед ним нова проблема... І знову починається пошук...

Уроки передбачають роботу індивідуальну, групову та в парах. Таке поєднання дозволяє навчити дитину слухати не тільки вчителя, а і своїх однокласників. Спілкування з однолітками набагато простіше для дитини, ніж спілкування з дорослими. На сьогодні показником якісної діяльності вчителя є уміння учнів дискутувати, доводити власне твердження, володіння достатнім словниковим запасом, перенесення знань, умінь і навичок у нові ситуації, прояв критичності і незалежності суджень, здатність фантазувати, допитливість, винахідливість, уміння працювати з різними словниками та довідковою літературою, здатність висувати гіпотези, знаходити несподівані асоціації, прояв самостійності. Для розвитку вміння аналізувати, порівнювати пропоную різні цікаві завдання. Нові поняття й відношення між ними не даються дітям у готовому вигляді. Діти «відкривають» їх самі у процесі самостійної дослідницької діяльності. Я лише спрямовую цю діяльність і, як підсумок, роблю висновок, даючи точне формулювання алгоритму дії та знайомлячи із загальноприйнятою системою позначення.

 Одним зі шляхів розв'язання проблеми підвищення пізнавальної активності та розвитку креативних здібностей у процесі набування знань є застосування в навчальному процесі творчих ігор і вправ, бо емоційне забарвлення останніх сприяє глибокому й міцному засвоєнню матеріалу, розвитку особистості кожного школяра.

 Класичний урок не завжди користується популярністю у підростаючого покоління і не завжди дає бажаний результат. Йдеться не про повну відмову від методик викладання, що склалися історично, а про використання інновацій, які урізноманітнюють навчання цікавими творчими пошуками та несподіваними відкриттями, перетворюють традиційний урок в інтерактивний, інтенсивний, що сприяє гармонійному формуванню творчої та діяльнісної особистості учня.

 У своїй роботі використовую :

- інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – комп’ютер, мультимедійний проектор, інтерактивну дошку, інтернет, програмне забезпечення, мультимедійні презентації;

- інтерактивне навчання – технології кооперативного навчання (робота в парах, ротаційні трійки, два - чотири – всі разом, карусель, робота в малих групах, акваріум); колективно-групової діяльності (обговорення проблеми в загальному колі, мікрофон, незакінчені речення, навчаючи - учусь, мозковий штурм, ажурна пилка, вирішення проблем); ситуативного моделювання(імітаційні ігри); опрацювання дискусійних питань (метод ПРЕС, займи позицію);

- метод проектів;

- рівневу диференціацію,

- проблемне викладання ( створення проблемної ситуації – проблемний діалог – традиційні пояснення заміняють «відкриттям знань»),

- задачі практичного змісту;

- нестандартні уроки (урок-змагання, урок-казка, круглий стіл, інтегровані уроки, урок-подорож і т.д.);

- логічні задачі, кросворди, ребуси,

- особистісно орієнтоване навчання ( підтримка та розвиток природних якостей учня, його здоров’я, індивідуальних здібностей; допомога у становленні його суб’єктивності, соціальності, творчої самореалізації особистості);

- міжпредметні зв’зки;

- психологічний супровід – створення емоційного настрою на початку уроку, релаксація, фізкультхвилинка, рефлексія, ситуації успіху.

Завдання вчителя – формування та розвиток глибокого, осмисленого, творчого підходу дітей до розгляду тих чи інших проблем у процесі навчання. Якісне засвоєння навчального матеріалу досягається тільки за умови гармонійного синтезу всіх каналів сприйняття інформації. Саме тоді матеріал, що вивчається, стає максимально допустимим і зрозумілим.

 Бачити результати своєї праці – один із стимулів формування інтересу до знань. Ефективна діагностика навчальних досягнень учнів є однією з головних умов досягнення ними успіхів у навчанні чи не на всіх його етапах. Це:

- різнорівневі завдання

- тести,

- математичні диктанти і самодиктанти,

- самостійні, практичні, контрольні роботи,

- математичне лото,

- кодовані вправи,

- інтерактивні вправи типу «Продовж речення», «Вірю – не вірю», ь «Знайди помилку» і т.п.

По можливості використовую діяльнісний метод навчання, при якому діти виступають у ролі активних шукачів інформації, дослідників, доповідачів, співрозмовників. Отримуючи мінімум готових фактів, діти виявляють максимум активного творчого пошуку. Так, готуючись до уроків, школярі готують не лише повідомлення з додаткової літератури, а створюють цілі проекти з даної теми. Саме така робота сприяє глибокому засвоєнню знань, розвитку пізнавальних інтересів, креативному збагаченню особистості. Емоційного забарвлення урокам надають ігрові моменти, подорожі, зустрічі з казковими героями. Практичні роботи, експерименти, творчі пошуки запалюють в очах учнів вогники зацікавленості, які не згасають протягом тривалого часу. Бажання дізнатись про щось нове з кожним днем зростає. Робота у групах, парах не дає можливості розгубитися слабшим, кожний починає вірити у свої власні сили.

Зміни видів діяльності, уміле керування навчальним процесом сприяють розвитку креативних здібностей. За словами Я. Коменського, «учитель - помічник природи, а не її володар, її будівничий, а не реформатор», тому він сам вибирає форми, методи та прийоми, які сприяють розвитку природних нахилів учнів.

Коли йдеться про зміст шкільного курсу математики, то, звичайно, мають на увазі засвоєння учнями певної системи математичних знань, умінь і навичок. Але не можна зводити все математичне навчання в шкоді до передачі учням визначеної суми знань і навичок. Це обмежувало б роль математики в загальній освіті.

 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.

Розвиток творчого, логічного мислення учнів на уроках математики забезпечується обґрунтованим поєднанням традиційних і активних методів навчання, ефективного підбору змісту навчального матеріалу, широкого використання проблемної ситуації з опорою на зону найближчого розвитку учнів, створення емоційно - доброзичливої пошукової атмосфери.

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

Розвитком творчого мислення на уроках математики необхідно керувати. Організація такої діяльності – це створення сприятливих умов для якісної навчально - виховної роботи, які передбачають:

- проведення навчання на високому рівні складності;

 - посилення роль гіпотетичного мислення, що сприяє здібності передбачати, висловлювати свої думки, ідеї та захищати їх;

 - систематичне створення ситуації вибору для учнів і надання можливості здійснювати цей вибір;

 - підвищення ролі діалогічної форми навчання, як особливої взаємодії

 повноцінного розуміння, що зумовлює поєднання зовнішнього і внутрішнього діалогу.

Математичні знання – небхідна умова творчого мислення учнів. Шлях від мети до результату – це певним способом організована взаємодія вчителя і учнів. Істотною ознакою будь-якої технології є досить детальний опис кожного етапу на шляху досягнення результату. Відомо: дати в повному обсязі математичні знання - необхідна умова розвитку особистості учня, його мислення. 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, і завдання вчителя 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. На своїх уроках відводжу час для розповіді про значення математики, про математику навколо нас, про зв'язок з іншими предметами.

 У 5-8 класах часто починаю урок з вікторини, яка виконує роль усної роботи теоретичної розминки і розрахована на 3-5 хвилин. Вікторина складається з трьох груп питань, що відповідають трьом рівням знань учнів. Враховуючи, що увага учнів 5-6 класі не стійка, переключаю увагу дітей з одного виду діяльності на інший. Цьому сприяє «математична естафета». Так, при вивченні теми «Одночлен» в 7 класі, на кожен ряд роздаю по однаковій картці, що грає роль естафетної палички, на якій зображено множене, наступні множники і кінцевий результат – добуток. Учням потрібно «закрити кружечки», тобто заповнити порожні місця добутками. Ця естафета розвиває в учнів вміння контролювати себе.

Готуючись до уроку, обов’язково знаходжу історичні факти та відомості, що доповнюють зміст підручника, розкривають походження певних математичних термінів і понять, їх зв'язок з іменами вчених математиків. Обізнаність з історичними фактами розширяє кругозір учнів, підвищує їхню загальну культуру, дає можливість краще зрозуміти роль математики в сучасному суспільстві, поглиблює розуміння матеріалу, що вивчається.

У системі 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.

 Названі прийоми дають позитивні результати. Це видно із спостережень за діяльністю учнів і за результатами ЗНО.

 Необхідною умовою розвитку креативних здібностей учнів є систематичне тренування у розв’язанні задач. Завдання вчителя – збудити здібності своїх учнів, виховувати в них сміливість думки і впевненість у тому, що вони розв’яжуть кожну задачу, у тому числі і творчого характеру. Підбираючи завдання, враховую, що:

 1. Потрібно точно знати їх мету, які результати слід отримати.

 2. Необхідно слідкувати за точністю виконання, щоб своєчасно проводити корекцію, якщо є в цьому потреба, не закріплюючи помилок, слідкувати за результатами вправ, аналізувати, які досягнуті успіхи і на яких недоліках слід фіксувати свою увагу, щоб ліквідувати їх.

 3. Кількість задач і вправ повинна бути достатньою для оволодіння умінням приймати той чи інший прийом міркувань, дій, що дозволяють розв’язати проблему.

 4. Вправи не повинні бути випадковим набором однотипних завдань, а повинні сприяти розвитку самостійності і творчості, для чого в їх основу треба покласти визначену систему, чітку сплановану послідовність, їх поступове ускладнення, подання відомих об’єктів в нестандартній обстановці.

 5. Тренування не повинні перериватися на довгий час, розвиток мислення потребує постійного навантаження на інтелект, виникнення труднощів на шляху мислення учня.

 Готуючись до зустрічі з дітьми, керуюсь настановою В.О. Сухомлинського: «Будьте самі шукачами, дослідниками. Якщо не буде вогника у вас, вам ніколи не запалити його в інших».