

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Кафедра фундаментальних дисциплін початкової освіти

«До захисту допускаю»
Завідувач кафедри
фундаментальних дисциплін початкової освіти,
доктор педагогічних наук, професор
_____ Володимир КОВАЛЬЧУК
«_____» _____ 2025 р.

РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ
У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ УЯВЛЕНЬ

Спеціальність 013 Початкова освіта
Освітня програма «Початкова освіта»

Магістерська робота

на здобуття кваліфікації – Магістр початкової освіти.

Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти

Автор роботи **Плиська Наталія Іванівна**

підпис

Науковий керівник доктор педагогічних наук,
професор Ковальчук Володимир Юльянови

підпис

Дрогобич, 2025

**ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ
У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ УЯВЛЕНЬ**

Оцінка за стобальною шкалою:

Оцінка за національною чотирибальною шкалою: _____

Коротка мотивація захисту:

Голова ЕК _____

дата

підпис

прізвище, ім'я

Секретар ЕК _____

підпис

прізвище, ім'я

АНОТАЦІЯ

Наталія Плиска

Розвиток творчого мислення учнів початкових класів у процесі формування геометричних уявлень

У магістерській роботі розкрито психолого-педагогічні основи розвитку творчого мислення учнів початкових класів у процесі формування геометричних уявлень, описано основи розвитку творчого мислення та творчих здібностей молодших школярів, діагностовано рівень розвитку творчого мислення учнів в процесі вивчення елементів геометрії.

Проаналізовано методичні аспекти вивчення елементів геометрії молодшими школярами та шляхи розвитку їх продуктивного мислення, досліджено використання творчих вправ на уроках математики у процесі формування геометричних уявлень, вивчено передовий досвід вчителів-практиків щодо розвитку творчості на уроках математики та розроблено рекомендації, перевірено ефективність розроблених вправ під час експериментального дослідження.

SUMMARY

Natalia Plyska

The development of creative thinking of primary schoolchildren in the process of forming geometric ideas

In the master's thesis, the psychological and pedagogical foundations of the development of creative thinking of elementary school students in the process of forming geometric ideas are revealed, the foundations of the development of creative thinking and creative abilities of younger schoolchildren are described, the level of development of creative thinking of students in the process of learning the elements of geometry is diagnosed.

The methodical aspects of learning the elements of geometry by younger schoolchildren and ways of developing their productive thinking were analyzed, the use of creative exercises in mathematics lessons in the process of forming geometric ideas was studied, the best experience of practicing teachers regarding the development of creativity in mathematics lessons was studied and recommendations were developed, the effectiveness of the developed exercises was checked during the experimental study. The second section also contains a description of the organization of experimental work, which confirms the effectiveness of using homework as a form of independent work of students in mathematics lessons in primary grades.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ УЯВЛЕНЬ	
1.1. Психолого-педагогічні основи розвитку творчого мислення та творчих здібностей молодших школярів.....	9
1.2. Методичні аспекти вивчення елементів геометрії молодшими школярами та шляхи розвитку їх продуктивного мислення.....	22
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІ ШКОЛІ	
2.1. Розвиток творчих здібностей молодших школярів на уроках математики у процесі формування геометричних уявлень.....	36
2.2. Організація та зміст експериментального дослідження.....	41
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52

ВСТУП

Для сучасної школи надзвичайно актуальною є проблема розвитку творчих здібностей учнів. На сьогодні проблема розвитку творчого мислення та творчих здібностей учнів початкових класів є актуальною, на практиці прогрес у вирішенні цієї проблеми ще дуже незначний.

На даний момент необхідність підготовки учнів до творчої діяльності очевидна для всіх. У зв'язку з цим зростає роль школи у вихованні активних, ініціативних, творчо мислячих людей. Розвиток творчих здібностей учнів важливий на всіх етапах навчання, але особливого значення набуває формування творчого мислення в молодшому шкільному віці. За словами Л. Виготського шкільне навчання ставить мислення в центр свідомої діяльності дитини.

Математика починається не з підрахунку, який здається очевидним, а із загадки, задачі. Щоб у молодшого школяра розвивалося творче мислення, йому необхідно випробувати подив і цікавість. Тільки долаючи труднощі та вирішуючи проблеми, дитина може увійти у світ творчості.

Першокласники, прийшовши до школи, пишаються новою формою, своїм портфелем, як переповнюються передчуттям радісної зустрічі зі школою, з тими таємницями, які там на них чекають. Вони допитливі, їх притягує все нове і незвичайне, беруть приклад з вчителів, із задоволенням навчаються, хоча ще не знають в чому полягає зміст самого навчання.

Виконання будь-якого завдання вимагає від дитини цілеспрямованих зусиль. Підготовка до школи, нові засоби навчання, думка про те, що навчання – це радість, успіх та схвалення вчителя.

Успіхи в навчанні надихають на нові досягнення, процес навчання та виховання стає легшим, розвивається духовний потенціал. Рівень здібностей учнів потрібно розвивати систематично, використовуючи різноманітні засоби діагностики та навчання.

Одним з важливих питань в курсі математики є пропедевтичне вивчення геометричного матеріалу. Геометрія, як наука, зародилася тисячі років тому, слово геометрія в перекладі з грецького означає «межування землі». Вивчаючи

елементи геометрії, учні знайомляться з просторовими фігурами, тілами, їх характеристиками, а також набувають навичок творчого мислення, вимірювання, креслярських навичок.

Учням молодшого шкільного віку властиве творче та образне мислення, гострота ідей і сприйняття. На уроках математики в 1-4 класах школярі вчаться сприймати, розрізняти і порівнювати окремі об'єкти в навколишньому світі, підкреслювати їх особливості, розрізняти форму, розміри і розташування предметів, порівнювати зображення предметів з реальними прототипами, засвоювати матеріал про графічні зображення, тобто знайомитися з пропедевтикою геометрії.

Під час навчання учні повинні постійно сприймати нову інформацію, таку як символічну, графічну, вербальну, розуміти її, порівнювати з раніше встановленими ідеями, концепціями та інформацією, виділяти істотне, узагальнювати, класифікувати, систематизувати і використовувати в різних ситуаціях. Засобом організації осмисленого творчого сприйняття є чітка постановка мети уроку, завдання або проблеми, обдумана розмова, конкретні питання, ілюстрування за допомогою наочності істотних ознак об'єктів, використання зрозумілих термінів і моделей геометричних фігур. Якість сприйняття залежить від попереднього досвіду учнів, ясності викладу усного матеріалу вчителем і засобів візуалізації.

Проблема вивчення елементів геометрії на уроках математики в ранньому віці супроводжується численними психолого-педагогічними дослідженнями. Над чинною проблемою працювали дослідники М. Пишкало, Г. Маслова, М. Кочина, С. Скворцова, О. Онопрієнко, Н. Листопад.

Однак, згідно з чинною програмою, недостатньо розробити систему спеціальних вправ, спрямованих на оптимальне засвоєння геометричних елементів.

Вивчення та закріплення геометричних матеріалів є важливою частиною початкового курсу математики. Робота з вивчення пропедевтичного курсу геометрії призводить до більш глибокого розуміння систематичного курсу цієї науки. Знайомство з геометричними матеріалами відіграє важливу роль у

розвитку творчого мислення у дітей. Саме тому ця проблема на сьогоднішній день є одним з найбільш актуальних досліджень науки психолого-педагогічного циклу.

Таким чином, актуальність даної теми незаперечна: розвиток здібностей учнів безпосередньо залежить від підходу вчителів, других батьків учнів початкової школи.

Предметом дослідження є: використання різноманітних творчих завдань на уроках математики в початковій школі як засобу розвитку творчого мислення учнів 1 – 4 класів.

Об'єкт дослідження: розвиток творчого мислення учнів початкових класів на уроках математики під час вивчення елементів геометрії.

Мета дослідження: полягає у вивченні теорії і практики розвитку творчих здібностей на уроках математики в початкових класах у процесі вивчення елементів геометричного матеріалу та у визначенні психолого-педагогічних передумов розвитку творчого мислення учнів початкових класів .

Основними завданнями дослідження є:

- 1) вивчити психолого-педагогічні основи розвитку творчого мислення учнів під час вивчення елементів геометрії;
- 2) діагностувати рівень розвитку творчого мислення молодших школярів при вивченні елементів геометрії;
- 4) вивчити передовий досвід вчителів-практиків щодо розвитку творчості на уроках математики;
- 3) розробити вправи та завдання, що сприяють розвитку творчого мислення молодших школярів на уроках математики при вивченні елементів геометрії ;
- 4) перевірити ефективність розроблених вправ під час експериментального дослідження.

Для вирішення поставленого завдання були використані такі методи: теоретичний аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з даного питання, узагальнення досвіду провідних педагогів початкової школи, індивідуальні бесіди з вчителями та учнями, діагностувальні методи.

Практичне значення роботи полягає у застосуванні отриманих результатів при вивченні систем вправ та підвищення успішності учнів початкових класів на уроках математики під час вивчення елементів геометрії.

Експериментальне дослідження проведено у Тячівському ліцеї №1 імені В. Гренджі-Донського Тячівської міської ради Закарпатської області, матеріали дослідження апробовано на конференції, за результатами видано тези:

Ковальчук В., Плиска Н. Методичні аспекти вивчення елементів геометрії молодшими школярами та шляхи розвитку їх продуктивного і творчого мислення. *Пріоритетні напрями досліджень в науковій та освітній діяльності: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції м. Львів, 15-16 жовтня 2025 року.* – Львів : Львівський науковий форум, 2025. С.42-45.

Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ УЯВЛЕНЬ

1.1. Психолого-педагогічні основи розвитку творчого мислення та творчих здібностей молодших школярів

Психологія є однією з основних наук, результати якої є дуже важливими у вивченні психології творчості. У психологічному аспекті творчість представляється як система трьох компонентів: когнітивний (творче мислення); соціальний (творче спілкування); особистісна (творча особистість).

Баранюк Л. уточнює, що в контексті системного підходу креативність розглядається як єдине ціле, компоненти якого можна виокремити й окремо дослідити лише в абстракції. Тому, послідовно аналізуючи когнітивну, соціальну та особистісну складові креативності, ми не можемо забувати про її системність [4].

Творчість це діяльність, яка породжує щось якісно нове, небачене раніше. Діяльність може виступати як творчість у будь-якій сфері: науковій, виробничій, технічній, художній, політичній, де створюється, відкривається або винаходиться щось нове.

Потреба в творчому мисленні виникає в процесі вирішення творчих завдань. Творче мислення – це таке мислення, яке забезпечує принципово нове вирішення проблемної ситуації, що веде до нових ідей і відкриттів [7].

Нова ідея – це новий погляд на зв'язки і взаємозалежності явищ. Часто нова ідея виникає в результаті нового об'єднання відомої раніше інформації. Як відомо, Л. Ейнштейн не проводив експериментів, він лише осмислив наявну інформацію з нової точки зору, систематизував її і по-новому аналізував [17].

Нові ідеї виникають на основі певних передумов загального розвитку певної галузі знання. Але разом з тим завжди вимагають особливого, нестандартного мислення, інтелектуальної сміливості особи, що проводить дослідження та вміння відійти від вже відомих уявлень. Старі, класичні ідеї

часто перешкоджають появі нових поглядів. Так, геоцентрична концепція тривалий час перешкоджала утвердженню наукового погляду на рух Землі навколо Сонця.

Творчий пошук неминуче пов'язаний з широтою і гнучкістю мислення, зі здатністю суб'єкта сміливо звільнитися від вже прийнятих та признаних ідей. Творчі, креативні (від лат. creatio – творення) здібності виявляються не лише в мисленні, а й у всіх видах діяльності [15].

Численні психологічні дослідження розкривають величезну роль інтуїції в процесі творчого вирішення завдань. Історія науки має велику кількість свідчень самих вчених про значення інтуїції в їхній діяльності .

Творчий процес складається з чотирьох етапів: логічний пошук, інтуїтивно зрозуміле рішення, перехід несвідомого у свідомість, свідомо праця [22].

Перший етап (логічний пошук): підготовка, особливий активний стан, який є передумовою для інтуїтивного спалаху нової ідеї.

На перший погляд, зміст цього етапу такий же, як і при розв'язуванні типових задач: аналізуються вихідні дані, актуалізуються знання, необхідні для розв'язування.

Розбіжності починають проявлятися, коли суб'єкт розуміє специфіку творчого завдання: її неможливо вирішити безпосередньо шляхом логічної дедукції з наявних посилок. Наявні логічні засоби вичерпані і не дозволяють вирішити проблему. Тому дослідник знову і знову повертається до умов, відбирає інформацію, яка сприяє оригінальному вирішенню, узагальнює і переносить відомі знання і вміння в нову ситуацію, висуває гіпотези, застосовує відомі і шукає нові творчі методи і прийоми. На цій стадії переважає усвідомлене уявлення про результат діяльності та способи його цілеспрямованого досягнення.

Другий етап (інтуїтивне рішення): визрівання ідеї, тривала неусвідомлена робота над проблемою.

У той час відбувається несвідомий пошук способу вирішення проблеми, який ґрунтується на принципі подвійності результату дії суб'єкта: наявності прямих (свідомих) і побічних (несвідомих) продуктів дії.

За певних умов вторинний продукт може надавати регулюючий вплив на здійснювану діяльність. Сприятливими є такі умови: високий рівень активності, усвідомлення когнітивної суперечливості завдання, відсутність алгоритму дій, наявність побічного продукту в несвідомому досвіді.

Потреба в інтуїтивному вирішенні проблеми виникла тому, що використаних логічних методів і прийомів виявилось недостатньо для вирішення творчої задачі і потрібні були нові методи.

Третій етап (перехід несвідомого у свідоме): натхнення, інсайт, прорив у сферу свідомості ідеї для вирішення проблеми у формі гіпотези. Насправді цей етап є ключовим. Тривалі і наполегливі роздуми дають результат: нерозв'язна раніше проблема раптом постає в іншому аспекті. Непорівнянні та суперечливі компоненти інформації раптом або доповнюють один одного, або дозволяють знайти відсутній елемент. По суті, рішення вже було знайдено несвідомо на попередньому етапі, і тепер у згорнутому вигляді реалізується лише його результат. Інтуїтивне рішення вербалізується, що досягається шляхом взаємодії суб'єкта з іншими дослідниками. Негативні емоції (депресія, невдоволення), що супроводжують суперечливу проблемну ситуацію, змінюються позитивними емоціями (відчуттям краси знайденого рішення, почуттям перемоги), що характеризуються інтенсивністю і глибиною. Людина, яка пережила їх один раз і відчула цей стан натхнення, буде намагатися повторювати їх знову і знову.

Четвертий етап (свідома робота): розробка ідеї, її остаточна перевірка та оформлення. На цьому етапі усно пояснюється і виражається спосіб розв'язання.

Отже, етапи творчого процесу можна розглядати як структурні рівні організації психологічного механізму поведінки, які змінюють один одного в ході його реалізації. Тому зміна організації переважаючого рівня творчого процесу набуває статусу загальнопсихологічного критерію творчості (постановка проблеми, вибір рішення тощо). Стратегія і перспективи

психологічного аналізу творчого процесу пов'язані з вивченням і реконструкцією людського мислення переважно на етапах несвідомої обробки інформації [26].

Зауважимо, що розглянуті вище етапи характеризують розгортання мисленнєвого процесу для вирішення сформульованої творчої задачі. Що безумовно передбачає наявність попереднього етапу – постановки проблеми і головне – виявлення когнітивного протиріччя. На цьому етапі виникає потреба в ініціації активності, відчуття спрямованої напруги, що мобілізує загальні здібності та потенціал суб'єкта.

У процесі наукового пізнання досягається розуміння людиною предметів і явищ з навколишньої дійсності. Відомий філософ М. Бахтін неодноразово підкреслював, що «не можна зробити щось зрозумілим взагалі - можна зробити щось зрозумілим тільки комусь». Тому розуміння завжди конкретне, а не абстрактне зрозуміле – потенційно зрозуміле кимось, конкретний суб'єкт. Пояснити (іншими словами, висловити своє розуміння) означає зробити щось зрозумілим для іншого. Таким чином, пояснення, як і розуміння, з необхідністю передбачає зв'язок між двома суб'єктами. Отже, пояснення – це двосуб'єктний процес, у якому беруть участь як той, хто створює нове знання, так і той, хто його засвоює.

У зарубіжній психології творче мислення частіше асоціюється з терміном «креативність». Поштовхом до виявлення такого типу мислення стала інформація про відсутність зв'язку між інтелектом і успішністю вирішення проблемних ситуацій. Останнє, як виявилось, залежить від уміння по-різному використовувати інформацію, надану в завданнях, у швидкому темпі. Цей тип мислення (Дж. Гілфорд, Н. Марш, Ф. Хеддон, Л. Кронбах, Е. Торранс) отримав назву креативності і почав вивчатися незалежно від інтелекту як мислення, пов'язане зі створенням або відкриттям чогось нового. Для визначення рівня креативності Дж. Гілфорд виділив такі гіпотетичні інтелектуальні здібності, які характеризують творчість. Серед них:

- 1) плинність думки – кількість ідей, що виникають за одиницю часу;
- 2) гнучкість думки – здатність переключатися з однієї думки на іншу;

- 3) оригінальність – здатність продукувати ідеї, що відрізняються від загальноприйнятих поглядів;
- 4) допитливість – чутливість до проблем навколишнього світу;
- 5) уміння висувати гіпотезу;
- 6) ірреальність – логічна незалежність реакції від подразника;
- 7) фантастичний – повна ізоляція відповіді від дійсності за наявності логічного зв'язку між стимулом і відповіддю;
- 8) уміння розв'язувати задачі, тобто здатність до аналізу та синтезу;
- 9) можливість вдосконалення об'єкта шляхом додавання деталей.

В. Моляко виділяє чотири основні параметри, що характеризують креативність [19]:

- легкість – швидкість виконання текстових завдань;
- гнучкість – кількість перемикань від одного класу об'єктів до іншого під час відповідей;
- оригінальність – мінімальна частота заданої відповіді однорідної групи;
- точність виконання завдання.

Особливий тип мислення, такий як творчість, нині є предметом широких досліджень ечених, але суть цієї властивості ще до кінця не вивчена.

У психології також широко досліджені проблеми творчого мислення людини. Вона ставиться як проблема продуктивного мислення на противагу репродуктивному. Психологи однієї думки у визнанні того, що продуктивний і репродуктивний компоненти переплітаються в кожному процесі мислення. Велика увага приділяється розкриттю сутності творчого мислення, виявленню механізмів творчої діяльності та природи творчого мислення. Учні в процесі творчості створюють суб'єктивно нове, проявляючи при цьому свою індивідуальність.

З точки зору Д. Богоявленської, творчість – це ситуативно нестимульована діяльність, що виявляється в прагненні вийти за межі заданої проблеми. На думку В.Н. Дружиніна, творче мислення - це мислення, пов'язане з перетворенням знань. Сутність творчого мислення, на думку Я. Пономарьова,

до інтелектуальної активності та чутливості, до побічних продуктів його діяльності.

Головною ознакою мислення психологи вважають невідповідність мети (плану, програми) результату. Творче мислення виникає в процесі виконання та пов'язане з генеруванням «побічного продукту», яким є творчий результат.

Ще однією ознакою творчого мислення є спонтанність, раптовість творчої події, зумовлена зовнішніми ситуативними причинами. Таким чином, основна характеристика творчого мислення пов'язана зі специфікою процесу в цілісній психіці як системі, що породжує діяльність особистості [30].

Тут спрацьовують соціальні критерії: новизна, змістовність, оригінальність тощо. Творче мислення пов'язане з двома особистісними якостями: інтенсивністю спонукання до пошуку та чутливістю до побічних утворень, що виникають у процесі мислення.

І. Лернер вважає, що основу творчого мислення становлять такі характеристики: самостійне перенесення знань і навичок у нову ситуацію; бачення нових проблем у звичних, стандартних умовах та бачення нової ознаки знайомого предмета; бачення структури досліджуваного об'єкт – швидке, іноді миттєве схоплювання частин і елементів предмета в їх співвідношенні один з одним; уміння бачити альтернативне рішення, альтернативний підхід до його пошуку; об'єднати попередні методи вирішення проблеми в новий метод і здатність створити оригінальний метод рішення зі знаннями інших.

Оволодівши цими рисами можна розвинути їх до рівня, визначеного природними нахилами та працьовитістю. Однак перелічені риси характеризуються однією здатністю – «вони не набуваються в результаті отримання інформації або демонстрації дії, вони не можуть бути передані інакше, як шляхом залучення до посильної діяльності, яка вимагає прояву певних творчих рис і тим самим формує ці риси». Д.Б. Богоявленська виділила одиницю вимірювання креативності під назвою «інтелектуальна ініціатива». Вона розглядається як синтез розумових здібностей і мотиваційної структури особистості, що виявляється в продовженні психічної діяльності за межі необхідного, за межі вирішення завдання, яке стоїть перед людиною. Головну

роль у визначенні творчої поведінки відіграють мотивація, цінності та риси особистості. Основні характеристики включають: когнітивну обдарованість, чутливість до проблем, незалежність у невизначених і складних ситуаціях.

В. Крутецький представляє структуру творчого мислення в математиці так [25]:

- уміння формально сприймати математичний матеріал, схоплювати формальну структуру задач;
- здатність до логічного мислення в області кількісних і якісних співвідношень, числової та символічної символіки, уміння мислити математичними символами;
- здатність вдосконалювати процес математичних міркувань і систему відповідних дій, уміння мислити в згорнутих структурах;
- гнучкість процесів мислення в математичній діяльності;
- прагнення до ясності, простоти, оперативності та раціональності рішення;
- уміння швидко і вільно перенаправляти напрямок мисленнєвого процесу, переключатися з прямого на зворотний хід думки;
- математична пам'ять (узагальнена пам'ять на математичні співвідношення, типові характеристики, моделі міркувань і доказів, способи розв'язування задач і принципи переходу до них);
- математична спрямованість розуму.

Також до творчого мислення В. Крутецький розглядає такі «несуттєві» компоненти:

- швидкість мисленнєвих процесів як тимчасову характеристику;
- знання комп'ютера;
- пам'ять на числа, числа, формули;
- здатність орієнтуватися у просторових відношеннях;
- уміння наочно представляти абстрактні математичні зв'язки та залежності.

Структура творчого мислення представлена у формулі: «математична обдарованість характеризується узагальненим, стислим і гнучким мисленням у сфері математичних співвідношень, числової та символічної символіки та математичного мислення».

Так, в українській психології дослідження творчого мислення теоретично обґрунтовано, індивідуальні відмінності аналізуються не тільки кількісно, але і якісно. Однак досліджень у цій галузі ще мало. Таким чином, творче мислення – це мислення, пов'язане зі створенням або відкриттям принципово нових суб'єктивних знань, з породженням власних оригінальних ідей.

Показники, які характеризують творче мислення і на яких ми будемо базувати своє дослідження, такі: плинність, гнучкість та оригінальність думки. Вільне володіння включає дві складові: легкість мислення, тобто швидкість перемикавання текстових завдань, і точність виконання завдання. Гнучкість мисленнєвого процесу полягає в переключенні від однієї ідеї до іншої, у здатності знаходити кілька різних способів вирішення однієї проблеми.

Велику увагу приділено розкриттю проблеми розвитку творчого мислення. У психології розвитку існує три підходи до проблеми розвитку творчого мислення [17]:

- 1) генетичний, що визначає основну роль спадковості;
- 2) екологічний, представники якого вирішальним фактором розвитку вважають зовнішні умови;
- 3) генотип – взаємодія з середовищем, прихильники якого виділяють різні типи пристосування людини до середовища залежно від спадкових задатків.

Відповідно до третього підходу розвиток творчого мислення відбувається за таким механізмом: на основі загальної обдарованості, під впливом мікросередовища і наслідування, система мотивів і особистісних властивостей (незалежність, самостійність) формується, а загальна обдарованість трансформується у творчість. Проте в цьому підході є кілька напрямків. Тому для розвитку творчого мислення необхідно:

- нерегульованість суб'єктної діяльності, а точніше відсутність модельної, регламентованої поведінки;
- наявність позитивного прикладу творчої поведінки;
- створення умов для імітації творчої поведінки та планування проявів агресивної та деструктивної поведінки;
- соціальне придушення творчої поведінки.

Науковці розрізняють умови і повсякденне життя особистості та досягнутий нею рівень творчого мислення. Ця ідея по суті полягає в тому, що розвитку творчого мислення сприяють ті самі аспекти ситуації, які призводять до навчання: повторення та підкріплення. А етап наслідування є необхідною ланкою розвитку творчої особистості.

Дж. Вулвіль і Р. Лоу не зводять розвиток творчого мислення до накопичення досвіду, а подає його як структурну зміну акторської композиції. Розвиток (у рамках теорії Ж. Піаже) трактується як поява збалансованої структури або балансування (виникнення когнітивного конфлікту).

П. Гальперін розробив метод розвитку, заснований на соціальній взаємодії. Ідея соціального навчання (А. Бандура) полягає в тому, що ми здатні вчитися, спостерігаючи за поведінкою інших людей, приймаючи її зразок. Зразки творчої поведінки можуть передати певний підхід до вирішення проблем і визначення області пошуку. Ідея соціально-активного конфлікту передбачає, що взаємодія суб'єктів з різними точками зору на проблеми та різними стратегіями вирішення проблеми призводить до виникнення внутрішнього конфлікту та нерівноваги, що дає поштовх творчому розвитку особистості [19].

Розвиток відбувається в процесі навчання і виховання, в процесі взаємодії зі світом, шляхом засвоєння змісту матеріальної і духовної культури і мистецтва в процесі навчання. Тому можна говорити про особливе, цілеспрямоване формування творчого мислення, про систематичний формуючий вплив. Розглянемо умови для формування творчого мислення.

Важливу роль у підготовці до творчих робіт відіграє початкова школа. У цьому віці закладається основа творчої діяльності. Відбувається розвиток уяви і фантазії, творчого мислення, допитливості, формуються вміння спостерігати й аналізувати явища, вміння порівнювати та узагальнювати факти, здійснювати висновки, практичну оцінку діяльності, активність та ініціативу. Починають формуватися і диференціюватися інтереси і нахили, формуються потреби, які є основою творчості. Відмінною рисою творчої діяльності школярів є суб'єктивна новизна продукту діяльності. За своїм об'єктивним значенням

«відкриття» дитини може бути новим і незвичайним, але в той же час воно може бути здійснене за вказівкою вчителя, за його задумом, з його допомогою, а тому не є творчістю. І при цьому учень може запропонувати рішення, яке вже відоме, застосовуване на практиці, але його вона лише винайшла, не копіюючи відоме.

У цьому випадку ми маємо справу з творчим процесом, заснованим на здогадах, інтуїції та самостійному мисленні учня. Важливим тут є сам психологічний механізм діяльності, в якому формується вміння розв'язувати нестандартні математичні задачі. Успішний розвиток творчого мислення молодших школярів можливий лише за умови врахування вчителями основних характеристик дитячої творчості та вирішення центральних завдань у розвитку творчого мислення. П. Блонський точно відзначив основні відмінні риси дитячої творчості: дитяча видумка нудна і дитина відноситься до неї не критично; дитина є рабом своєї бідної уяви [2].

Головним фактором, що визначає творче мислення дитини, є її досвід: творча діяльність уяви знаходиться в прямій залежності від багатства і різноманітності минулого досвіду дитини. З цього випливає перше найважливіше завдання щодо формування творчого мислення молодших школярів. Щоб розвинути в учнів уміння творчо розв'язувати математичні задачі, необхідно подбати насамперед про розвиток їхнього математичного кругозору, створити реальну чуттєву основу для уяви. Особливістю творчого мислення учнів є некритичне ставлення дитини до свого творчого продукту.

План дитини не ґрунтується на жодних ідеях, критеріях чи вимогах і тому є суб'єктивним. Розвиток творчого мислення невіддільний від формування виконавських навичок. Чим різноманітніші й досконаліші вміння й навички учнів, чим багатша уява, реальніші задуми, тим складніші математичні завдання виконують учні. Психологи встановили, що розвиток мислення дитини невіддільний від розвитку її мови. Тому найважливішим завданням у розвитку творчого мислення учнів є навчити їх усно описувати способи розв'язування задач, розповідати про прийоми роботи, називати основні елементи задачі, малювати й читати її графічні зображення. Засвоєння учнями

необхідного словникового запасу дуже важливе для формування та розвитку їх внутрішнього плану дій. У будь-якому творчому процесі завдання спочатку вирішується в розумі, а потім переноситься на зовнішню площину.

І. Левченко займається дослідженнями спеціального, цілеспрямованого розвитку творчості, виділяє наступні умови формування творчого мислення в учнів [15]:

- парність задач дивергентного і конвергентного типів, тобто завдання дивергентного типу мають бути не тільки рівноправними, а й переважати на окремих предметних заняттях;
- перевага можливостей освоєння навчального матеріалу над його інформаційною насиченістю;
- поєднання умов для розвитку продуктивного мислення з навичками його практичного використання;
- перевага власної дослідницької практики над репродуктивним засвоєнням знань;
- спрямованість на інтелектуальну ініціативу, поняття «інтелектуальна ініціатива» передбачає прояв дитиною самостійності у вирішенні різноманітних навчальних і дослідницьких завдань, прагнення знайти оригінальне, по можливості альтернативне рішення, розглянути проблему глибше чи з іншого боку;
- виключити всі моменти, що вимагають пасивних рішень;
- розвиток здатності до лояльності в оцінці ідей;
- прагнення якомога глибше вивчити проблему;
- висока самостійність навчальної діяльності, самостійний пошук знань, щодо дослідження проблеми;
- індивідуалізація – створення умов для повноцінного прояву і розвитку конкретних особистісних функцій суб'єктів освітнього процесу;
- проблематизація – спрямованість на постановку перед учнями проблемних ситуацій.

Таким чином, дотримання цих умов дозволить сформувати творче мислення учнів. Успіх модернізації освітньої системи вирішальною мірою залежить від знань і педагогічної майстерності, від активної позиції вчителя.

Модернізація школи висуває на перший план завдання виховання учнів, їх всебічного розвитку. Тому сучасному вчителю необхідні психологічні знання. Навіть Айзенк Г. зазначав, що якщо ми хочемо виховувати всебічно учнів, то ми повинні знати загальні закономірності розвитку дитини, психічні закономірності розвитку, її здібності, інтереси, нахили та інші індивідуально-особистісні особливості. Кожен вік має свою специфічну ситуацію розвитку, певне співвідношення умов соціальної сфери і внутрішніх умов формування особистості. Взаємодія зовнішніх і внутрішніх факторів породжує типові психологічні особливості дітей одного віку. Однією з актуальних проблем сучасності є проблема розвитку творчих здібностей учнів. Психологічні аспекти розвитку здібностей молодших школярів у своїх працях описали А. Виготський і П. Блонський.

Здібності – це індивідуально-психологічна властивість дитини, яка реалізує особливу фізичну систему мозку і яка за сприятливих умов найбільшою мірою визначає успішність оволодіння та продуктивність діяльності [4].

Творчі здібності – це система особистісних рис і характеристик, характер, ступінь їх відповідності, що вимагають певного виду творчої діяльності і визначають рівень її ефективності. Це вміння порівнювати, аналізувати, об'єднувати та знаходити зв'язки. Розвиток творчих здібностей учнів є невід'ємною частиною навчання. Творчі здібності розвиваються на основі продуктивного мислення, глибоких знань у певній галузі, практичного досвіду, зацікавленості та діловитості. Проблема розвитку особистості завжди викликала інтерес і привертала увагу вчених, філософів і педагогів. Але сьогодні ця проблема особливо актуальна, коли освіта перебуває у напруженому процесі реформування.

Метою Нової української школи на цьому етапі є формування особистості учня з максимальним урахуванням його індивідуальних можливостей,

здібностей та розвитку його творчого потенціалу. В. Сухомлинський зазначав, що головне завдання – знайти в кожній людині творця, поставити її на шлях самобутньої творчої, інтелектуальної повнокровної праці. «Визнати, ідентифікувати, розкривати, плекати, культивувати в кожному учневі його унікальний індивідуальний талант – знання, щоб піднести особистість до високого рівня процвітаючої людської гідності».

Отже, психолого-педагогічні основи розвитку творчого мислення та творчих здібностей у молодших школярів визначаються рядом факторів. Серед них можна виділити:

1. Стимулювання індивідуальності учня: важливо розуміти, що кожна дитина має свої унікальні здібності та інтереси, тому важливо створити умови для розвитку їхнього творчого потенціалу.

2. Підтримка самостійності: залучення учнів до творчої діяльності заохочує їх самостійно вирішувати проблемні завдання і розвивати уяву та креативність.

3. Стимулювання інтересу до навчання: важливо, щоб учні були зацікавлені в процесі навчання та мали можливість вибирати творчі завдання, які їм цікаві.

4. Використання інтерактивних методів: включення різноманітних творчих завдань, які сприяють розвитку уяви, компетентності та самовираження учнів.

5. Позитивне ставлення вчителя: важливо, щоб вчитель виявляв інтерес до творчі мислення учнів, підтримував їхні ідеї та заохочував до експериментування та розвитку креативності.

Загалом, розвиток творчого мислення та творчих здібностей у молодших школярів вимагає індивідуалізованого підходу, підтримки від педагогів та створення сприятливого середовища, що сприяє експериментуванню та самовираженню.

1.2. Методичні аспекти вивчення елементів геометрії молодшими школярами та шляхи розвитку їх продуктивного і творчого мислення

Під час вивчення початкового курсу математики учні вивчають геометричні поняття пропедевтично. Властивості фігур визначаються дослідним шляхом, тому важливе місце в навчанні дослідницький метод. Учні визначають найбільш загальні ознаки геометричних фігур, виконуючи велику кількість дослідів з їх моделями. Виявлення спільних ознак досягається системним використанням техніки матеріалізації досліджуваних геометричних об'єктів.

Створений запас геометричних понять забезпечує необхідну базу для подальшої роботи з формування геометричних понять.

У 1 класі учні уточнюють поняття про орієнтування в просторі та на площині, вивчаючи поняття «зліва», «справа», «вгорі», «внизу», «вгорі», «під», «спереду», «ззаду», «посередині», «між», а також їх комбінації (наприклад, «верхній лівий» тощо), усвідомлюють відношення цих понять залежно від позиції дослідника.

У цей період різні геометричні фігури використовуються як матеріал для побудови завдань на розпізнавання, порівняння, узагальнення та класифікацію. Метою цих завдань є формування та розвиток в учнів спостережливості, вміння виділяти суттєві ознаки предмета, вміння порівнювати два або більше предметів, відзначаючи подібні та відмінні ознаки та властивості, вміння робити просте узагальнення на основі виявлених спільних властивостей об'єктів, вміння розподіляти об'єкти на групи (класифікація) відповідно до обраної ознаки. Такі завдання необхідні для формування та розвитку творчого мислення та розумових операцій (аналізу, синтезу, порівняння, класифікації тощо), а також умінь будувати обґрунтовані (логічні) міркування [1].

У ході такої роботи виникає необхідність використання геометричної термінології, символіки та умовних зображень. Проте їх впровадження не може бути формальним актом. Наприклад, введення буквенних позначень фігур та їх елементів у першому класі може бути передчасним, оскільки учні ще не досягли того рівня геометричного розвитку, коли вони розпізнають елементи

фігури. Але вже в другому класі введення буквенних позначень допомагає не тільки розрізнити фігури та їх елементи, а й є одним із засобів формування узагальнень.

Введення визначень у 1 класі також є передчасним, оскільки запас геометричних уявлень учнів ще невеликий, а тому потреби в узагальненні не виникає. Але до 4 класу учні вже повинні вміти давати описи фігур та їх властивостей, близькі до визначень. Основою роботи з формування просторової уяви є створення запасу просторових уявлень, отриманих на основі безпосереднього ознайомлення із зображеннями матеріальних геометричних об'єктів. Важливим методичним поняттям є формування просторових уявлень шляхом безпосереднього сприйняття учнями конкретних речей, матеріальних моделей геометричних зображень.

У першому класі просторові уявлення розвиваються в процесі набуття учнями практичного досвіду орієнтування в просторі реальних предметів і моделей геометричних фігур. Формування образу однієї фігури базується на безпосередньому сприйнятті іншої. Наприклад, уявлення образу куба засноване на безпосередньому сприйнятті моделі квадрата з паличок і пластиліну. Зв'язок вивчення геометричного матеріалу з іншим матеріалом у початковому курсі математики ґрунтується на можливості встановлення зв'язків між числом і фігурою. Це дозволяє використовувати цифри при формуванні поняття числа, властивостей чисел, дій з ними і, навпаки, використовувати числа для вивчення властивостей геометричних образів.

У першому класі фігурні моделі слід використовувати разом з іншими засобами завчання як засоби для навчання лічби. Трохи пізніше такі предмети повинні стати елементами фігур. У першому класі учні знайомляться з вимірюванням відрізків. Це дозволяє встановити зв'язок між відрізками і числами.

Раннє ознайомлення з вимірюванням відрізків дозволяє змістовно проілюструвати процес формування уявлення про натуральне число, десяткову систему числення (сантиметр-одиниця, дециметр-десяток, метр-сотня) і дії з

числами (масштабна лінійка як числовий промінь, як обчислювальний пристрій) [6].

Важливою методичною лінією є опора на теоретико-множинні та прості логіко-математичні поняття при вивченні фігур, їх зв'язків і властивостей. Використання вправ, у яких учні позначають точки, які належать чи не належать фігурі, дає можливість подальшої інтерпретації геометричної фігури як набору точок. А це, у свою чергу, дозволяє учням більш усвідомлено виконувати операції поділу фігури на частини або отримання фігури з інших.

Вчитель має систематично працювати над формуванням навичок користування вимірювальними та креслярськими інструментами, побудови геометричних фігур, умінь описувати процеси та результати виконаної учнем роботи. Важливою методичною умовою реалізації цієї системи є усвідомленість дій. До кінця 4 класу всі учні володіють сильними навичками вимірювання та побудови фігур, закладаючи основу для майбутнього навчання, щоб зосередитися на засвоєнні геометричних понять.

Роль і місце наочності на кожному етапі навчання і для кожного рівня геометричного розвитку різні. Якщо на самому початку першого класу основним засобом наочності є конкретна річ, то вже наприкінці першого класу і в другому класі важливим засобом наочності стає геометрична матеріальна модель. У наступних класах роль геометричного креслення значно зростає і стає основним інструментом візуалізації.

Цілеспрямована діяльність вчителя з формування геометричних уявлень створює сприятливі умови як для успішного засвоєння курсу математики, так і для засвоєння основ знань з інших предметів: фізики, креслення, географії. Розвиток розумової діяльності, здатність самостійно розв'язувати складні задачі активізує творчу та пізнавальну діяльність учнів у процесі навчання.

Розглянемо методичні положення щодо вивчення геометричного матеріалу в початковій школі [14].

Геометричне поняття – точка:

1. Ознайомлення шляхом демонстрації: намалуйте або проколите аркуш паперу ручкою.

2. Знаходження перетину прямих на намальованому аркуші зошита.

3. Готуючись до написання цифр, учні виконують такі завдання: ставлять точку в середині клітинки (в лівому нижньому куті клітинки, в середині лівої частини клітинки тощо); з'єднують задані точки відрізком на моделі ; відтворюють межові малюнки за заданими точками.

4. Після ознайомлення з елементами багатокутника учні дізнаються, що вершини багатокутника є точками. Далі учні знайомляться з позначенням точок великими літерами. Вправляються в написанні точок і читанні точок з буквами.

Геометричне поняття – пряма і крива лінія:

1. Використання «геометрії аркуша паперу»: звертається увага учнів на лінії в зошитах, проведені в різні боки.

2. Використовуйте натягнуту нитку, щоб показати пряму лінію, і вільну нитку, щоб показати криву. З'єднана різьба – модель замкнутої кривої лінії.

3. Лінія як слід рухомої точки.

4. Порівняння прямої і кривої лінії: натягнути нитку (стрічку), потім послабити, щоб вона провисла або розв'язалася.

5. Порівняння малюнків із прямими дорогами та звивистими стежками.

6. Розрізання аркуша паперу по лінії, отриманій шляхом згинання аркуша, і визначення, яка лінія пряма чи крива. Учні повинні навчитися розпізнавати пряму лінію, проведену в будь-якому місці на площині, відрізнити її від кривої, вміти проводити прямі лінії за допомогою лінійки.

7. Креслення прямих і кривих ліній у зошитах, знаходження і показ їх на навколишніх предметах, а також серед ліній, проведених на дошці. У процесі виконання різноманітних вправ учні узагальнюють свої спостереження: через одну точку можна провести скільки завгодно прямих або кривих ліній; через дві точки можна провести скільки завгодно кривих ліній і тільки одну пряму.

Геометричне поняття – відрізок:

1. Відрізати частину туго натягнутого шнура (аналог прямої), вказуючи на те, що учні отримали частину прямої. Потім, малюючи пряму лінію, учні позначають на ній дві точки і позначають кольором частину лінії, замкнуту між розміщеними точками. Вчитель знову уточнює: «Що виділено на малюнку

кольором і точками?» і пояснює, що ця частина прямої від однієї точки до іншої називається відрізком, а точки – кінці відрізка. Учні ставлять точки на інших лініях, проведених на дошці, і показують отримані відрізки та кінці відрізків. Потім вчитель показує, як зображено відрізок малюнка (крапками чи рисками позначає кінці відрізка) і порівнює його із зображенням прямої. На готових малюнках учні показують відрізки та прямій, а потім самі малюють прямі та відрізки прямих і поступово усвідомлюють, що відрізок обмежений, а пряма не обмежена (на папері зображуємо лише частину прямої).

2. Закріпити поняття відрізка допомагають такі вправи:

- показувати прямі відрізки на навколишніх предметах;
- сполучати дві точки відрізком;
- проводити відрізок через три точки, що лежать на прямій, показати всі отримані відрізки.

3. Після ознайомлення із сантиметром, дециметром, метром та ін. учні виконують велику кількість вправ з вимірювання та креслення відрізка. У цей період під час роботи з лінійкою важливо звернути увагу учнів на правильне положення лінійки при вимірюванні — один кінець відрізка повинен збігатися з нульовою поділкою шкали лінійки.

4. Розв'язування задач з перерізами (на збільшення і зменшення на кілька одиниць або в кілька разів). Поступово учні переконуються, що на рівних відрізках міститься однакова кількість виділених одиниць довжини, а на нерівних відрізках — неоднакова: відрізок, який довший, містить більше одиниць. Таким чином стає можливим судити про рівність або нерівність відрізків на основі порівняння їх довжин.

5. Визначаючи елементи многокутників, учні встановлюють, що сторони многокутників є відрізками.

6. Під час ознайомлення учнів із позначенням відрізка великими літерами латинського алфавіту даються письмові вправи, які закріплюють уміння визначати відрізки, що входять до складу інших відрізків, а також відрізки, що складаються з інших відрізків. Наприклад, учням пропонуються вправи:

- записати всі відрізки, які є на кресленні;

- записати відрізки з початком у точці O;
- виміряти лінійкою і написати рівні відрізки.

7. Поступово учні усвідомлюють, що відрізок може бути спільною стороною кількох багатокутників, і на основі цього виконують вправи на побудову відрізків усередині багатокутників так, щоб утворювалися нові фігури (поділ багатокутника з діагоналей на задані частини). Учні виконують завдання в своїх зошитах, а потім показують на дошці різні розв'язки кожної задачі. Такі вправи розвивають у школярів уяву та просторові уявлення, а також закріплюють геометричні уявлення.

Геометричне поняття – ламана лінія:

1. Побудова лінії з паличок або паперових смужок і представлення її назви.
2. Виготовлення розбитої моделі за допомогою дроту.
3. Зображення ламаної лінії за допомогою кольорової нитки, натягнутої між декількома гудзиками (магнітиками) – «точками», які не лежать на одній прямій.
4. Учні проводять на дошці та в зошитах ламані лінії: ставлять 3 (4, 5 і т. д.) точки, які не лежать на прямій, і з'єднують їх відрізками. Кожного разу учні підраховують, скільки відрізків містить ламана лінія або скільки з'єднань.
5. На основі практичної роботи вводиться поняття незамкнута та замкнута ламана лінія. Учні будують ламану лінію з паличок (паперових смужок, шматків дроту), знаходять її початок і кінець. Вчитель дає назву такій ламаній лінії – незамкнута, а потім пропонує з'єднати за зразком початок і кінець незамкнutoї ламаної. Учні самі здогадуються, що така ламана лінія називається замкнутою. У цьому випадку ланки з'єднані так, що, крім вершин, вони не мають спільних точок.
6. Під час виконання вправ встановлюється зв'язок між замкнутою ламаною і багатокутником, для якого ламана лінія є межею: замкнута ламана з трьох одиниць обмежує трикутник, замкнута ламана з чотирьох одиниць обмежує чотирикутник тощо.
7. Ознайомлення з вимірюванням довжини ламаної за допомогою завдання: виміряти з'єднання ламаної лінії та додати отримані довжини. Для розуміння

учнями поняття довжини ламаної необхідно включити достатню кількість вправ на знаходження довжини незамкненої та замкнутої ламаної, які містять різну кількість ланок.

Геометричне поняття – периметр:

1. Поняття периметра многокутника дається в процесі розв'язування конкретної задачі на знаходження довжини замкнутої ламаної. По-перше, до них входять завдання на знаходження периметра многокутників з нерівними сторонами, у процесі розв'язування яких закріплюється поняття про довжину ламаної. Наприклад, учням пропонуються вирізані з паперу многокутники або намальовані на картках трикутники, чотирикутники тощо. і дається завдання знайти суму довжин сторін цих фігур.

2. Побудувавши многокутник із точок, які не лежать на одній прямій, послідовно з'єднавши їх відрізками, позначте та розфарбуйте отриманий многокутник, потім виміряйте сторони та знайдіть суму їх довжин.

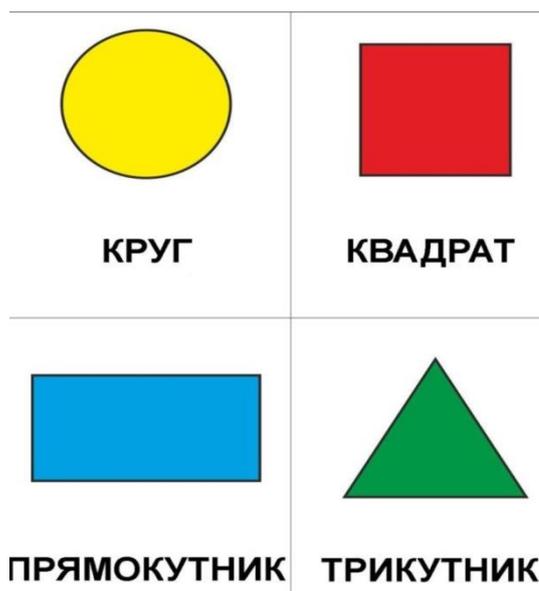
3. Наступним етапом є знаходження периметра рівностороннього многокутника, знаходження периметра прямокутника. Школярі набувають навичок знаходження периметр фігур, аналогічно за попередніми діями: вимірюють кожен сторону і додають отримані числа. Одночасно свою увагу спрямовують на рівність сторін, а учні самі здогадуються, що при знаходженні суми, довжини сторін рівностороннього трикутника, квадрата та інших многокутників з рівними сторонами, досить виміряти одну сторону, а потім помножити її довжину на кількість сторін многокутника.

Учням наголошуємо, що при знаходженні периметра прямокутника досить дізнатися його довжину і ширину (тобто основу і висоту, або, іншими словами, довжини прилеглих сторін), потім кожне з цих чисел помножити на 2. і додайте отримані результати. Тут, крім геометричних понять, учні також закріплюють знання з арифметики.

4. Розв'язування задач на обчислення периметра, а також обернені їм задачі із кресленнями на дошці (схемами).

5. Поряд з розв'язуванням готових задач, придумувати задачі на складання подібних задач геометричного змісту (добір і вставлення в умові пропущених числових значень; складання задачі, протилежної розв'язуваній тощо).

У процесі таких вправ формується поняття периметра многокутника та вміння його знаходити, а також розвиваються творчі та просторові геометричні уявлення. Розглянемо такі геометричні фігури як:



Мал.1.1.

Порівнюючи коло з многокутником, учні з'ясовують, що межею многокутника є замкнена ламана лінія, а межею кола є замкнена крива лінія – коло.

Геометричне поняття – многокутник:

1. Використання многокутників як дидактичного матеріалу, на основі якого учні вчать рахувати, розв'язувати задачі, обчислювати, виготовляти прикраси, порівнювати, класифікувати тощо. Попутно уточнюються уявлення учнів про окремі фігури, запам'ятовуються їх назви: коло, трикутник, квадрат тощо.

2. Потім починають вивчати окремі види многокутників, виокремлювати елементи многокутників (сторони, кути, вершини). Учні вчать правильно показувати елементи трикутника: вершини (показувти точки), сторони (показувати відрізки рухом указки), від одного кінця відрізка до іншого, кути

(покажіть кут разом з його внутрішньою площею віялоподібним рухом указки від однієї сторони кута до іншої, розміщуючи один її кінець у верхній частині кута).

4. Виділяючи елементи багатокутника, учні помічають зв'язок між кількістю елементів і назвою фігури (три сторони, три вершини, три кути – трикутник; чотири сторони, чотири вершини, чотири кути – чотирикутник тощо).

5. Учні також розуміють, що багатокутник має однакову кількість кутів, вершин і сторін. Всю цю інформацію вони засвоюють практично, виконуючи вправи з готовими моделями, вирізаючи, малюючи та моделюючи багатокутники. Для моделювання краще використовувати набір паличок або паперових смужок різної довжини, щоб спостереження не обмежувалися рівносторонніми багатокутниками. Крім того, при такому підході учні стикаються з випадками, коли не вдається побудувати відповідний багатокутник з 3 (4, 5 і т. д.) паличок.

Геометричне поняття – кут і прямий кут

1. Кут подібний до ламаного кута багатокутника. При отриманні викрійки кута демонструються зрізані кути трикутника і чотирикутника. Вершина багатокутника є також вершиною кута.

2. Формування вміння відображати кут багатокутника. Для цього розташуйте товстий кінець указки у верхній частині кута, направте її на одну зі сторін і обертайте віялом, поки вона не зустрінеться з іншою стороною.

3. Використання маленької моделі, розсувний куточок. Учням кажуть, що чим ближче ми наближаємо сторони кута, тим він стає меншим, і навпаки.

Геометричне поняття – трикутник:

Розглянемо різні трикутники та виконаємо такі вправи:

- на моделях трикутників із кольорового суцільного паперу, пластмаси, дерева тощо учні показують три сторони, три кути та три вершини кожної фігури;
- учні самі ліплять трикутники з паличок і шматочків пластиліну або смужок паперу;
- позначивши точками вершини, учні малюють і розфарбовують у зошитах трикутники;

– учні знаходять в навколишньому світі предмети, які мають форму трикутників;

– серед інших геометричних фігур учні виділяють трикутники.

При цьому вчитель повинен стежити за тим, щоб учні розглядали різні види трикутників (рівносторонній, рівнобедрений і багатокутний, прямокутний, тупокутний і гострокутний). Це допоможе сформувати правильне уявлення про трикутник.

Геометричне поняття – прямокутник:

1. Серед кількох чотирикутників учні за прямокутним зразком знаходять чотирикутники з одним або двома прямими кутами, а також чотирикутники з усіма прямими кутами. Учитель повідомляє, що в останньому випадку чотирикутники називаються прямокутниками.

2. Учні знаходять у своєму оточенні об'єкти прямокутної форми, показують прямокутники серед інших геометричних фігур, намальованих на дошці чи на полотні, вирізають їх із паперу в коробці, малюють на точках.

3. На наступному етапі роботи учні знайомляться з однією з властивостей прямокутника: протилежні сторони прямокутника рівні між собою. Попередньо з'ясувавши, чи зрозуміли учні, які сторони прямокутника можна назвати протилежними, вчитель пропонує учням порівняти протилежні сторони за паперовими моделями прямокутника методом прямого накладання. Учні підтверджують і узагальнюють свої спостереження, вимірюючи протилежні сторони прямокутників, поданих у підручнику та на дошці.

4. Знання цієї властивості сторін прямокутника закріплюються пізніше, коли учні малюють прямокутники за двома заданими сторонами (довжини та ширини). У початковій школі учні будують прямокутники за допомогою лінійки.

Геометричне поняття – квадрат

1. Після засвоєння учнями властивості протилежності сторін прямокутника із множини прямокутників виділяють квадрати – прямокутники з рівними сторонами. Робота на уроці організована так, щоб учні бачили, що квадрат є окремим випадком прямокутника. Наприклад, учні пропонують виміряти

сторони кількох прямокутників, намальованих на дошці або вирізаних з паперу. Серед них є прямокутники, кожен з яких має рівні сторони. Учні самі запам'ятовують їх назву – квадрати.

2. Щоб підкреслити, що квадрати – це прямокутники з рівними сторонами, передбачте такі вправи за готовими малюнками, або макетах:

- показати прямокутники, які не можна назвати квадратами;
- знаходження прямокутників серед даних чотирикутників;
- знайти квадрати серед вказаних прямокутників.

У таких вправах учні повинні обґрунтовувати свої судження, перевіряючи всі прямі кути чотирикутника, а також за допомогою лінійки визначаючи, яке співвідношення його сторін.

Геометричне поняття – коло і круг:

1. Учні вчать креслити кола за допомогою циркуля, знайомляться з елементами кола і круга – центром і радіусом. Вся ця інформація засвоюється учнями в процесі практичних занять. Наприклад, з'єднуючи точки, розташовані на колі, з центром і порівнюючи отримані відрізки, учні переконують себе, що ці відрізки рівні. Введіть назву таких відрізків – радіус кола або круга.

2. Щоб учні не змішували коло і круг, даються спеціальні вправи, наприклад:

- намалювати коло та розфарбувати коло;
- позначити центр круга чи кола;
- вказати точки, розташовані всередині кола, поза колом, на межі кола ;
- позначити точки, що лежать на колі та лежать поза колом тощо.

3. Потім у процесі виконання вправ в учнів формується вміння креслити кола певного радіуса, а також ділити коло за допомогою циркуля на 6, 3, 12 рівних частин, а також ділити коло на 2, 4, 8 рівними частинами, шляхом згинання.

Геометричне поняття – площа:

1. Практичні заняття:

- вирізання фігурок з паперу;
- малювання та розфарбовування фігурок у зошитах;
- складання фігур із заданих частин;
- сегментація різних фігур на заданому малюнку;

– поділ фігури на рівні та нерівні частини;
- складання фігур різної форми з однакових заданих частин (наприклад, ігри «Піфагор», «Танграм») тощо.

2. Вчитель пропонує учням розглянути фігури, закріплені на дошці (різноманітні квадрати та трикутники) і визначити «на око» або шляхом накладання, яка фігура більша. Відповідаючи на запитання вчителя, учні важко порівнюють площі окремих фігур. Вчитель перевертає фігури догори дном, де вони розбиваються на квадрати. Розв'язує проблемну ситуацію, учні підраховують кількість квадратів, що належать кожній фігурі, і роблять висновок про те, яка фігура має більшу (меншу) площу. Тут можуть бути різні за формою, але однакові за площею фігури. У процесі таких вправ у школярів починає формуватися поняття площі як кількості квадратних одиниць, що містяться в геометричній фігурі.

3. На наступному етапі учні знайомляться з першою квадратною одиницею – квадратним сантиметром. При введенні кожного нового блоку формується візуальний образ нового блоку. Учні малюють його модель (квадрат із відповідною довжиною сторони) на цигарковому папері, потім вирізають і використовують як мірку.

4. Надалі наочне уявлення про площу фігур закріплюється у вправах на знаходження площі фігур, розбитих на квадратні сантиметри. Корисно запропонувати учням під час обчислення квадратних сантиметрів групувати їх у рядки чи стовпчики, щоб прискорити знаходження їх загальної кількості.

5. Наступним кроком є ознайомлення школярів із знаходженням приблизної площі фігури таким способом: порахувати всі нецілі квадратні сантиметри і загальне число розділити на два, потім отримане число додати до числа цілого квадрата. Для знаходження площі фігур, не розбитих на квадратні сантиметри, використовують палетку - прозору пластинку, розбиту на однакові квадрати. Такий підхід корисно робити з школярами на уроках праці. Для визначення площі фігур, намальованих у зошитах, як палетку використовують зошитовий макет.

6. Особливу увагу слід звернути на порівняння площі та периметра многокутників, щоб учні не плутали ці поняття і в подальшому чітко розрізняли завдання на знаходження площі та периметра прямокутника. Виконуючи практичні вправи з геометричними фігурами, вони підраховують кількість квадратних сантиметрів, а потім вимірюють периметр многокутника. Пізніше учні розглядають прямокутники, які вже поділені на квадратні сантиметри. Їх площу знаходять шляхом підрахунку квадратних сантиметрів в одному ряду, а потім множать отримані числа на кількість рядів. Так учні приходять до способу обчислення площі прямокутника: щоб обчислити площу прямокутника, потрібно знати його довжину і ширину (в однакових одиницях) і знайти добуток цих чисел.

6. Під час виконання вправ встановлюється зв'язок між замкнутою ламаною і многокутником, для якого ламана лінія є межею: замкнута ламана з трьох одиниць обмежує трикутник, замкнута ламана з чотирьох одиниць обмежує чотирикутник тощо.

Геометричне поняття – осьова симетрія:

Практична робота:

1. Нанесіть краплю чорнила на аркуш, або зробіть крапку фломастером. Складіть аркуш так, щоб лінія згину проходила через краплю або поблизу краплі. Щільно притисніть складені аркуші паперу один до одного. Відкрийте аркуш. Зверніть увагу на однакові фігури на протилежних сторонах прямої лінії. Такі фігури називаються симетричними відносно прямої (осі симетрії). Проведіть вісь симетрії отриманої фігури.

2. Складіть аркуш щільного паперу. За допомогою булавки наколіть малюнок так, щоб голка кожен раз проколювала обидві частини складеного аркуша. Відкрийте аркуш. Як розташовані фігури відносно лінії згину? Як можна назвати цей рядок?

3. Складіть аркуш паперу навпіл. Позначте дві точки. Не розкриваючи аркуш, виріжте викрійку. Розкладіть папір. Укажіть вісь симетрії.

Отже, навчання молодших школярів геометрії вимагає врахування ряду методичних аспектів, які сприяють розвитку їх продуктивного мислення. Деякі з ключових методів включають в себе:

1. Використання конкретних візуальних матеріалів: навчальні матеріали, такі як геометричні фігури, підручники, геометричні моделі та іграшки, допомагають учням сприймати абстрактні концепції геометрії через прості конкретні приклади.

2. Застосування інтерактивних методів: інтерактивні заняття, які включають учнів у діяльність, дозволяють їм активно взаємодіяти з матеріалом та розвивати аналітичні навички.

3. Заохочення творчого мислення: вчителі повинні сприяти розвитку творчого мислення учнів шляхом постановки запитань, які стимулюють їх рішення проблемних ситуацій та розвитку альтернативних підходів до вирішення завдань.

4. Розвинення логічного мислення: заняття, спрямовані на розвиток логічного мислення, допомагають учням аналізувати та розв'язувати геометричні задачі шляхом логічної послідовності дій. Ці методичні аспекти сприяють розвитку продуктивного мислення учнів під час вивчення елементів геометрії і допомагають їм зрозуміти та застосовувати геометричні концепції у практичних ситуаціях.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІ ШКОЛІ

2.1. Розвиток творчих здібностей молодших школярів на уроках математики у процесі формування геометричних уявлень

Творчість – це процес створення нового, як матеріального, так і духовного. У навчанні поняття креативності тісно пов'язане з такими категоріями, як здібності, інтелект та розвиток. Найбільш схильними до творчої діяльності є діти, які виявляють ознаки обдарованості: швидкий інтелектуальний розвиток, широкий спектр інтересів, розвинене мовлення, спостережливість і високий рівень мислення. Часто вже в ранньому віці у дітей проявляється схильність до певної сфери – математики, шахів, мистецтва чи науки. Такі діти зазвичай вирізняються активністю, ініціативністю, лідерськими якостями, наполегливістю у навчанні, прагненням досягати мети та здатністю до ефективного виконання завдань [13].

Втім, у традиційній освітній системі бракує спеціально розроблених методик і вправ, спрямованих на розвиток творчих здібностей молодших школярів, особливо під час вивчення математики.

Творчість у діяльності як учителя, так і учнів – це джерело оновлення навчального процесу, здатність відкривати приховані резерви, створюючи щось нове, чого не існувало у попередньому досвіді.

Період початкової школи є переломним для дитячої творчості. Якщо у дошкільному віці вона проявляється природно й невимушено, то шкільна система нерідко обмежує учня рамками: дозволяє творити лише тоді, коли цього вимагає вчитель, у визначеній формі та на задану тему. Саме тому на цьому етапі важлива роль педагога – допомогти дитині подолати кризу творчості, знайти шляхи для самовираження та розкриття власного «Я». Сприяти цьому можуть індивідуальні методики або спеціальні заняття, присвячені розвитку креативності, незалежно від навчального предмета.

Аналіз психолого-педагогічних досліджень свідчить, що для стимулювання творчого мислення доцільно: пропонувати учням парадоксальні завдання, утримуватись від поспішних оцінок, навчати бачити суперечності та

аналогії, заохочувати наполегливість у пошуку інформації, формувати довіру до власної інтуїції, відкритість до нового та прагнення до самоосвіти.

Не менш важливою умовою розвитку творчості є створення сприятливої атмосфери – доброзичливості, довіри та підтримки, які пробуджують у дітей бажання до самовираження. Почуття здивування, новизни й готовність приймати нестандартні ситуації стають основою для розкриття творчого потенціалу [12].

У психології існує думка, що «у кожній людині дремає творець», проте страх, невпевненість і зовнішні обмеження часто заважають йому проявитися. Психологи вважають, що, позбувшись внутрішніх бар'єрів, людина здатна звільнити свій творчий потенціал. На цьому принципі ґрунтується популярна методика «мозкового штурму», яка через прості, але дієві прийоми допомагає людині розкритися й відчути себе справжнім творцем.

Американські психологи дають поради щодо підвищення рівня продуктивності та розвитку творчості:

1. Жодної негативної практики, жодної оцінки, доки не будуть висловлені всі ідеї.
2. Пошук свободи, чим ширші ідеї, тим краще.
3. Включаються як малі очевидні, так і широкі незвичайні альтернативи.
4. Створення нових альтернатив шляхом комбінування та переміщення вже висловлених.

Критика неприпустима, тому що вона буде гальмувати політ уяви, будь-яка підтримка стимулює генераторів ідей. Необхідно, щоб учасники підходили до проблеми з нових сторін. Звільнивши людину, дозволивши їй бути собою, ми дамо їй можливість трохи більше проявити свої творчі здібності, якщо вони є.

Е. Потапова вважає, що творчість не є природною якістю розуму, але переконана, що в свідомості людей немає нічого містичного і таємничого. Творчості можна і потрібно навчати [30]

Інтуїтивне мислення тісно пов'язане з пошуковою поведінкою та творчістю. Спеціальні психологічні дослідження доводять, що, стикаючись з

проблемною ситуацією, людина спочатку використовує готові логічні схеми, але для вирішення складних творчих завдань таких готових логічних схем зазвичай недостатньо, і тоді відбувається перехід на інтуїтивний рівень. Ще однією властивістю, характерною для значної частини обдарованих дітей, є широта інтересів. Їм багато чого вдається, їм багато подобається, і тому вони хочуть спробувати себе в різних сферах. Творчо обдаровані учні також мають певні риси особистості та способи спілкування з іншими. Це бажання зробити все якнайкраще, прагнення досконалості навіть у незначних справах. Ця якість проявляється в ранньому віці, коли дитина не задоволена результатом, поки не досягне свого максимального рівня. Вона готова все переробити, переписати, зібрати заново.

Однією з ознак творчої обдарованості є соціальна автономія, незалежність від думки оточуючих. Ця якість часто призводить до труднощів у стосунках. Ворожість творчо обдарованих учнів до традиційної освіти, відзначена багатьма дослідниками, також пов'язана з соціальною автономією. Заняття в традиційному стилі здаються їм нудними і нецікавими. Важливо знати, що творчість пов'язана не лише зі світовими відкриттями, а й із повсякденним життям кожного без винятку.

Однак найпоширеніші визначення творчості визначаються результатом. У текстах (А.А. Люблінська, І.Я. Лернер) одним із основних критеріїв творчості є оригінальність створеного продукту. Шляхом виявлення здатності до створення нових оригінальних ідей психологи намагаються визначити рівень творчих здібностей. Використовуючи ці характеристики, можна вирішувати проблеми творчості, проводити діагностику та вирішувати питання розвитку творчих здібностей [22]

Отже, уроки математики грають важливу роль у розвитку творчого мислення та творчих здібностей молодших школярів, особливо в процесі формування геометричних уявлень. Під час вивчення геометрії школярі навчаються аналізувати та розв'язувати геометричні завдання, що стимулює їх мисленнєву активність та креативність. Працюючи з різними фігурами, кутами, учні вчаться сприймати простір і взаємозв'язки між геометричними об'єктами.

Уроки математики допомагають розвивати в учнів логічне мислення, аналітичні здібності та здатність до творчого рішення проблем. Вони навчають учнів розв'язувати складні завдання, фантазувати та експериментувати, що сприяє їхньому розвитку як особистостей.

Таким чином, уроки математики є важливим інструментом у формуванні творчого мислення та творчих здібностей молодших школярів, допомагаючи їм розвивати геометричні уявлення та вдосконалювати навички розв'язання проблем шляхом креативних підходів.

У сучасному світі, де все більше і більше процесів залежить від точних наукових розрахунків, геометрія знаходиться в центрі багатьох з них. Ця стародавня наука, яка вивчає форми, розміри та властивості просторових об'єктів, відіграє ключову роль у нашому повсякденному житті. Кожного разу, коли ми вимірюємо розмір кімнати перед покупкою нових меблів або обчислюєте відстань для запланованої подорожі, ми несвідомо використовуємо принципи геометрії.

Геометрія – це не лише фігури та лінії, це наука, в якій глибоко розроблені методи дозволяють вирішувати різноманітні завдання. Залежно від специфіки поставленої задачі та бажаного результату розрізняють декілька основних методів розв'язування геометричних задач [14].

У епоху цифрових технологій ручка та папір, безперечно, залишаються незамінними інструментами для багатьох математиків. Однак існує багато сучасних інструментів і онлайн-ресурсів, які можуть значно спростити і прискорити процес вивчення геометричного матеріалу [18]:

1. GeoGebra — це безкоштовне математичне програмне забезпечення, яке поєднує геометрію, алгебру та обчислення в одному пакеті. Його використовують для створення інтерактивних графіків, дослідження геометричних фігур і аналізу функцій.

2. Desmos Graphing Calculator – цей безкоштовний онлайн-калькулятор дозволяє будувати графіки, досліджувати функції та виконувати аналіз даних. Ідеально підходить для візуалізації та аналізу геометричних задач.

3. Wolfram Alpha — комплексна обчислювальна система, яка може допомогти розв'язати широкий спектр математичних задач, у тому числі геометрії. Введіть свої геометричні задачі та отримайте детальні покрокові рішення.
4. Освітні веб-сайти. Такі ресурси, як Khan Academy, Coursera або Udemy, пропонують курси геометрії з покроковими інструкціями та відеоуроками. Підходить для тих, хто хоче поглиблено вивчати геометрію або потребує додаткових ресурсів для практики.
5. 3D-моделювання – такі програми, як SketchUp або Tinkercad, дозволяють створювати 3D-моделі геометричних об'єктів. застосування: чудовий спосіб візуалізації та аналізу задач просторової геометрії.
6. Сучасні технології дають нам багато засобів для вивчення та практики геометрії. Виберіть той, який найкраще відповідає вашим потребам, і пориньте у захоплюючий світ геометричного мислення.

У сучасному світі, де все більше процесів залежить від точних наукових розрахунків, геометрія знаходиться в центрі багатьох з них. Ця стародавня наука, яка вивчає форми, розміри та властивості просторових об'єктів, відіграє ключову роль у нашому повсякденному житті. Кожного разу, коли ми вимірюємо розмір кімнати перед покупкою нових меблів або обчислюєте відстань для наступної подорожі, ми несвідомо використовуєте принципи геометрії.

2.2. Експериментальне дослідження та обробка його результатів

Мета експерименту: проаналізувати вплив творчих вправ на засвоєння геометричних понять учнями початкових класів.

Завдання експериментального дослідження:

- провести аналіз рівня знань учнів щодо володінням геометричним матеріалом;
- підібрати методикку та діагностувати рівень розвитку творчого мислення учнів;
- розробити та перевірити на практиці програму, що розвиває творче мислення учнів молодшого шкільного віку з використання завдань геометричного змісту;
- зробити висновки щодо доцільності використання такої програми в освітньому процесі початкової школи.

В ході експерименту нами було вибрано 2 групи з учнів 2 класу (18 респондентів).

Контрольна група (група А): буде дотримуватися чинної програми використанням стандартних методів навчання, без додаткових вправ на розвиток творчого мислення. Звичайна навчальна програма з математики зазвичай включає в себе вивчення базових геометричних понять, таких як фігури, геометричні тіла, розміщення предметів у просторі та на площині. Учитель використовує зазвичай традиційні методики, методи та засоби навчання. Проте, традиційні форми вивчення геометричних понять не дають можливості досліджувати геометричні явища у достатньому обсягу і розвивати навички просторового бачення геометричних фігур та тіл.

Експериментальна група (група Б): буде навчатися з використанням додаткових вправ на розвиток творчого мисленням, пов'язаними з пропедевтичним вивченням геометричного матеріалу, такими як ідентифікація форм у повсякденних об'єктах, створення геометричних моделей та розв'язування геометричних задач, візуалізація фігур у різних контекстах, створення геометричних аплікацій та вирішення геометричних головоломок творчо.

Для вивчення подальшого розвитку творчого мислення молодших школярів важливо визначити вихідний рівень розвитку за допомогою психологічної діагностики. Діагностика, як спеціальна педагогічна діяльність, є необхідною умовою успішності навчання та виховання. Це справжнє вміння виявляти таланти учнів, які можуть бути приховані від інших. За допомогою діагностичних методів вчитель може більш ефективно працювати над виправленням виявлених проблем та недоліків, що є важливою частиною навчального процесу.

Оцінка ефективності програми, спрямованої на розвиток творчого мислення молодших школярів у процесі вивчення геометричного матеріалу, нами була розділена на кілька етапів.

Перший етап включав аналіз та діагностику початкового рівня розвитку творчого мислення учнів через констатуюче дослідження, що полягає у встановленні чітких цілей та завдань програми, що дозволить визначити очікувані результати. Важливо встановити, які навички та знання учні повинні отримати в результаті участі в експерименті.

Наведемо приклади деяких завдань, які використовували під час формувального експерименту:

Завдання 1. Візьміть паперову смужку.

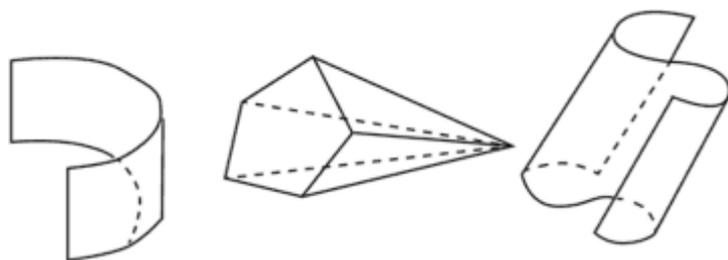


Мал. 2.1

Знайдіть, скільки країв має поверхня цієї смужки. Чи можна збільшити кількість країв на цій поверхні? Чи можна зменшити кількість країв на цій поверхні? Поверхня смужки має чотири краї, кожен край є прямою лінією. Перейшовши через край, ви можете дістатися до іншого боку цієї поверхні. Показуємо указкою: відкрита поверхня має краї. Щоб збільшити кількість країв, нам потрібно «зробити» ще одну лінію, перетнувши яку, ми дійдемо до іншої сторони. Учні можуть здогадатися, що це можна зробити, прорізавши отвір у стрічці. Як зменшити кількість країв? Склейте два краї разом. Кожен

учень виконує обидві дії і переконується в правильності своєї здогадки. Щоб дати учням уявлення про закриті і відкриті поверхні, можна показати коробки з кришками і без. Учні стежать за тим, що поверхня одні мала край, а інша — без краю. Потім покажіть кульку і кожне кільце, з огляду на які виявляється, що їх поверхні теж без країв. Учні також помічають, що краї можуть мати або не мати вигнутих або плоских поверхонь. Введено нові терміни: замкнута поверхня — поверхня без краю; відкрита поверхня — поверхня з краєм. Цей текст записується на дошці або виставляється на плакаті.

Задача 2. Розфарбуй червоним кольором замкнуті поверхні, а синім — незамкнуті. Незамкнуті поверхні фарбуйте тільки зовні.

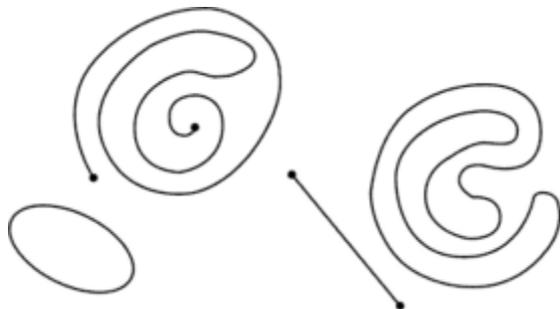


Мал.2.2

Учні самостійно розв'язують цю задачу, спочатку лише позначаючи кожену поверхню крапкою відповідного кольору, а після перевірки розв'язання на дошці повністю розфарбовують поверхні. При перевірці необхідно повне обґрунтування: ми фарбуємо цю поверхню в червоний колір, тому що вона замкнута, не має краю. Потім знайомимо їх із замкнутими та відкритими лініями. На дошці зображено вигнуту незамкнуту лінію. Діти розповідають про це: ця лінія крива, має два кінці. Позначаємо ці точки буквами А і Е (вибираємо букви, які пишуться і читаються однаково і українською, і латинською). Потім відображається зображення сегмента. Учні також говорять: ця лінія пряма, має кінці. Позначимо їх буквами К і М. Давайте з'ясуємо, чим ці лінії схожі і чим відрізняються. Вводяться нові терміни: крива не замкнута, якщо вона має кінці; пряма, яка має кінці, є відрізком. Ми запитуємо, чи можна незамкнену криву перетворити так, щоб вона не мала кінців. Розмірковування за аналогією із ситуацією зменшення ребер поверхні призводить до розгадки: ребра необхідно

«склеїти». Як можна назвати отриману криву? Підсумуємо: крива лінія, кінці якої склеєні, замкнута.

Задача 3. Знайдіть на малюнку відрізки, незамкнену та замкнуту криві. Відрізки позначте червоним кольором, незамкнуті криві — синім, замкнуті — жовтим.



Мал.2.3.

Розв'язуючи задачу, необхідно сказати (пригадати принцип обліку основних механізмів інтелектуальної діяльності): ця лінія — відрізок, вона пряма, має кінці (показати їх), позначимо червоним кольором. Ця лінія замкнута, вона крива, її кінці «склеєні» (показати їх), позначимо жовтим кольором. Ця лінія не замкнута, вона крива, має кінці (показати їх), позначимо синім кольором. Щоб ознайомити учнів з поняттями «промінь» і «пряма», можна зробити наступне. На дошці є зображення відрізка. Учні пояснюють, чому ця пряма є відрізком. Попросимо їх уявити, що відрізок продовжується за один із своїх кінців. Яку лінію ви отримаєте? Опишемо його властивості: він прямий, має один кінець і не має іншого. Ця лінія називається «промінь». Точка Е – початок променя. Якщо ми продовжимо відрізок як завгодно у два кінці, ми отримаємо пряму лінію, яку просто називають «прямою».

Графічні диктанти здавна використовуються на уроках у початковій школі для розвитку руки першокласника, його мислення та уяви, формування просторових уявлень учня та активізації його уваги, а також закріплення навичок рахунку.

Графічний диктант буде підготовкою до вивчення теми: «Площі фігур», до розв'язування прикладів на ділення з остачею, до розв'язування рівнянь, табличних випадків множення, асоціативного закону додавання, комутативних законів додавання і множення, правил виконання порядку дій у прикладах.

Бесіда за результатами графічного диктанту навчить учнів виражати словами взаємне розташування предметів один щодо одного, що не тільки розвиває просторове мислення учнів, а й збагачує математичний словник учнів, вчить їх правильно вживати математичні терміни. Цільові запитання розвивають в учнів уміння переміщувати фігури на площині, що є підготовкою до вивчення шкільного курсу геометрії та креслення, розвивають творчі здібності учнів

Наприклад:

Крок 1. Відступаємо на 3 квадрата і ставимо точку 1 посередині.

Крок 2. Від точки 1 відлічити 6 клітинок і вправо – 4 клітинки.

Поставте точку 2.

Крок 3. Від точки 2 відлічити 8 клітинок. Поставте точку 3.

Крок 4. Від точки 3 вліво відлічити 8 клітинок. Додати точку 4.

Крок 5. Від пункту 4 дорахувати до 8 клітинок. Додати точку 5.

Крок 6. З'єднуємо всі точки по порядку, а також точки 2 і 5.

В результаті багаторазово змінюваних і все більш складних вправ розум дитини стає гострішим, а сама вона стає спритнішою і кмітливою. Змінюється, стає більш гнучким підхід учнів до розв'язування задач, особливо розвивається вміння розв'язувати задачі, які мають декілька розв'язків, задачі на комбіновані дії.

Міркування учнів стають зв'язними, демонстративними, логічними, а їхнє мовлення – чітким, переконливим, аргументованим. Підвищується інтерес до предмету, формується оригінальність мислення, вміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати та застосовувати знання в нестандартних ситуаціях. Адже у творчих пошуках не буває легких перемог, тому ви розвиваєте наполегливість у досягненні поставлених цілей і, що дуже цінно, розвиваєте навички самоконтролю та впевненості в собі. Пізнавальний інтерес є важливим чинником навчання і водночас життєво важливим чинником розвитку особистості. Пізнавальний інтерес сприяє загальній спрямованості діяльності учня і може відігравати важливу роль у становленні його особистості.

Другий етап включає в себе розробку методик та інструментів оцінювання, які дозволять виміряти досягнення учнів у процесі вивчення геометричного матеріалу та розвитку їх творчого мислення. Це може включати тестування, портфоліо робіт, проєкти та інші форми оцінювання. Також на другому етапі, який був формувальним, ми розробляли та випробовували програму, спрямовану на розвиток творчого мислення учнів початкових класів.

Третій етап полягав в проведенні оцінювання програми в дії. Він включав спостереження за учнями, аналіз результатів контрольних робіт та інше. Важливо виявити, наскільки програма відповідає своїм цілям та впливає на розвиток творчого мислення молодших школярів під час вивчення геометричного матеріалу. Також на третьому етапі дослідження було повторно встановлено рівень розвитку творчого мислення учнів і проаналізовані отримані результати. Головні завдання включали в себе вибір методики для діагностики рівня розвитку творчого мислення учнів, розробку та практичне випробування програми для стимулювання творчого мислення молодших школярів, а також формування висновків про можливість використання розробленої програми в освітньому процесі початкової школи.

На останньому – четвертому етапі важливо було провести аналіз отриманих результатів та зробити висновки щодо ефективності програми. Це допомогло визначити потрібні корективи та отримати підвищення якості навчання та розвитку творчого мислення школярів щодо вивчення геометричного матеріалу.

Експериментальне дослідження проводилося впродовж 4 тижнів, тобто під час проходження практики у школі.

Після експерименту нами було проведено повторний аналіз знань учнів з метою порівняння рівня засвоєння вивченого геометричного матеріалу.

На початку експерименту і після нього було проведено перевірку показників шляхом написання контрольних робіт в обох групах, щоб після експерименту визначити ефективність включення вправ на розвиток творчого мислення на формування знань про геометричний матеріал.

Аналізуючи результати спостережень, контрольних робіт, ми зробили наступні висновки.

На констатуючому етапі експериментального дослідження виявлено, що в розвитку творчого мислення учнів початкових класів традиційні методики відіграють вирішальну роль, поступове ускладнення призводить до розвитку психічних здібностей учнів. Однак для того, щоб активувати творче мислення учнів доцільним є використання нетрадиційних завдань, які в багатьох випадках виявляються більш привабливими для учнів.

Розвиток творчого мислення сприяє будь-якій діяльності, в якій зусилля та інтереси дитини спрямовані на вирішення певної розумової проблеми. Тому для розвитку творчого мислення застосовувалися такі типи завдань як підбір форми предмета відповідно до моделі фігури, відтворення геометричних фігур у предметах побуту, навколишньому середовищі.

У ході діагностичного обстеження, спрямованого на виявлення початкового рівня психічного розвитку, ми отримали певні результати, проаналізувавши результати констатуючого етапу експерименту, можна зробити наступні висновки:

В групі А до впровадження методики:

- 4 учні мають високий рівень розвитку творчого мислення та володіють геометричним матеріалом;
- 8 учнів – середній рівень розвитку;
- 6 учнів – низький рівень.

В групі Б до впровадження методики:

- 5 учнів мають високий рівень розвитку;
- 7 учнів – середній рівень розвитку;
- 6 учнів – низький рівень.

За результатами констатуючого експерименту, враховуючи вимоги шкільної програми, заснованої на дослідженні та розробці даної проблеми такими педагогами та психологами як Дубровіна І., Гуревич К., Зак А.,

Люблінська А., Соколов В., Л. Костюк, нами розроблено та впроваджено розроблений комплекс завдань для формувального етапу.

У першій частині роботи ми з'ясували, що в розвитку творчого мислення молодших школярів вирішальне значення має навчальна діяльність, поступове ускладнення якої веде до розвитку розумових здібностей учнів. Проте для активізації та розвитку розумової діяльності учнів доцільно використовувати позаурочні завдання, які в ряді випадків є більш привабливими для школярів.

Розвиток логічного мислення учнів 2 класу має здійснюватися в контексті як навчальної, так і ігрової діяльності, то в заняття з школярами з усіх шкільних предметів систематично включалися ігри, завдання та вправи, спрямовані на розвиток творчого мислення молодших школярів.

У процесі проведення формуючого експерименту значну увагу приділялося також розвитку логічного мислення. Заняття були спрямовані на формування у молодших школярів передумов до оволодіння системою наукових понять, з метою розвитку в учнів логічних дій, аналізу, порівнянь, узагальнень, розвитку класифікації дій. Так як у молодших школярів різні психологічні особливості, то великий акцент у системі роботи було зроблено на потенційні можливості кожної дитини, реалізовано індивідуальний підхід до навчання дітей.

Частина уроків проходила з елементами змагань, які із захопленням сприйняли молодші школярі. Наприкінці другого етапу дослідження ми провели вихідну діагностику, щоб перевірити, наскільки впроваджена система занять змінила рівень мислення школярів.

Аналізуючи результати діагностики на підставі аналізу даних можна констатувати наступні результати.

В групі А після впровадження методики:

- 6 учні мають високий рівень розвитку творчого мислення та володіють геометричним матеріалом;
- 7 учнів – середній рівень творчого мислення та володіють геометричним матеріалом;

- 5 учнів – низький творчого мислення та володіють геометричним матеріалом.

В групі Б після впровадження методики:

- 7 учнів мають високий рівень розвитку творчого мислення та володіють геометричним матеріалом;
- 10 учнів – середній рівень творчого мислення та володіють геометричним матеріалом;
- 1 учнів – низький творчого мислення та володіють геометричним матеріалом.

Отже, ми бачимо, що результати стали значно вищими, значно підвищився рівень розвитку творчого мислення школярів та їх рівень володіння геометричним матеріалом, про ефективність впровадження методики свідчить значне зменшення кількості учнів з низьким рівнем знань, дуже цінним зростає кількість учнів з середнім рівнем знань.

ВИСНОВКИ

Важливою умовою розвитку творчого мислення під час вивчення геометричного матеріалу є наполегливість та ініціативність особистості, без яких не може бути пошуку. Завдання сучасної школи – навчити учнів робити правильний вибір, здатність до самореалізації, самоуправління, самовиховання, тобто навчити творчо мислити. Обов'язковою умовою підвищення ефективності навчання є формування позитивної мотивації їх ставлення до різних видів діяльності. Розвиток пізнавального інтересу є ефективним засобом розвитку творчих здібностей не тільки в області розв'язування задач геометричного змісту, а й у сфері вивчення теоретичного матеріалу.

Порівнюючи наші спостереження, результати анкетування, опитування батьків та учнів, результати контрольних робіт, можна зробити висновок, що учні легше виконують домашні завдання, не бояться випробувань, оскільки результати покращуються, це їх надихає. Ставлення учнів до своїх уроків і обов'язків стало значно серйознішим.

Геометрія – це не просто наука про форми та розміри. Це мова, яка дозволяє нам розуміти й описувати навколишній світ. Від архітектури та дизайну до астрономії та медицини, геометричні концепції відіграють ключову роль у багатьох галузях науки та мистецтва. Через впровадження геометричних задач ми вчимося аналізувати простір, розвиваємо логічне і творче мислення та поглиблюємо розуміння математичних законів.

Сучасні інструменти та ресурси роблять процес вирішення цих завдань ще більш цікавим і доступним. Незалежно від того, чи ми тільки починаємо свою подорож до геометрії, чи шукаємо нові способи вдосконалити свої навички, вчителі взмозі допомогти учням впоратися із завданнями геометричного змісту.

Пробудити притаманну кожній дитині творчість, навчитися працювати, допомогти зрозуміти і знайти себе, зробити перші кроки у творчості для радісного, щасливого і повноцінного життя – ось до чого ми прагнемо всіма силами і здібностями при організації наших уроків. Звичайно, це завдання не може вирішити лише один вчитель. Але якщо ми всі будемо ставити перед

собою цю мету і будемо до неї прагнути, то врешті переможуть наші діти і наше майбутнє.

Дослідження показало, що стимулювання творчого мислення учнів сприяє кращому засвоєнню геометричних понять та формуванню геометричних уявлень.

Ефективні педагогічні методи та інструменти, спрямовані на розвиток творчого мислення учнів, позитивно впливають на сприймання геометричного матеріалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баранюк Л. К. Формування уявлень про форми та геометричні фігури дітей старшого дошкільного віку. *Підготовка майбутніх фахівців у контексті становлення Нової української школи: комплексний підхід* : зб. наук. праць / за заг. редакцією В. Є. Литньова, Н. Є. Колесник, Т. В. Завязун. Житомир, 2019. С. 121-123.
2. Бовсунівська Г.Г., Трохименко Т.О., Федорчук А.А. Формування узагальнених способів пізнавальної діяльності на уроках природознавства. Житомир: «Волинь», 2003. С. 3.
3. Байнякшина О.Є. Моделювання як засіб розвитку пізнавальної активності молодших школярів на уроках математики. *Початкове навчання та виховання*. 2006. №28-29. С. 6.
4. Винар В. П. Розвиток творчих здібностей майбутніх вчителів початкової школи під час вивчення математики *Нова педагогічна думка*. 2008. № 1. С. 59-62.
5. Гаєвець Я. Методична компетентність як мета та результат підготовки вчителя початкових класів. *Наука і освіта*. 2012. № 8. С. 38–42.
6. Горбач М. С. Формування знань про геометричні поняття. *Початкова школа*. 2019. № 4. С. 27–29.
7. Головачук Н. Теоретико-педагогічні засади розвитку творчого мислення майбутніх педагогів *Молодь і ринок*. 2010. № 10. С.122-126.
8. Доценко С. О. Формування просторової уяви в учнів початкової школи на уроках математики. *Педагогіка та психологія*. 2015. № 51. С. 38-49.
9. Іванчо Т. Проблеми та успіхи неперервної дизайн - освіти і її базисної ланки в загальноосвітній школі. *Початкова школа*. 2005. № 8. С. 54-55.
10. Кардаш Г.П. Геометрія у початкових класах : метод. посібн. Біла Церква, 2011. 84 с.
11. Ковальчук В., Плиска Н. Методичні аспекти вивчення елементів геометрії молодшими школярами та шляхи розвитку їх продуктивного і творчого мислення. *Пріоритетні напрями досліджень в науковій та освітній діяльності: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції м.*

- Львів, 15-16 жовтня 2025 року. Львів : Львівський науковий форум, 2025. С.42-45.
- 12.Костюкова Т. Аналогія як метод формування у студентів продуктивнотворчого мислення *Нова педагогічна думка*. 2013. № 1. С. 277-280.
 - 13.Кушнір В. Педагогічні умови формування творчих умінь математично обдарованих учнів *Рідна школа* 2010. № 11. С. 17-22.
 - 14.Листопад Н.П. Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика. *Початкова школа*. 2011. № 8. с. 51– 54.
 - 15.Левченко І. Розвиток творчого мислення учнів на уроках математики. *Наукові та методичні засади математичної освіти*. Фізикоматематична освіта (ФМО) № 1(8), 2016, С. 20-22.
 - 16.Матяш О. І., Тереп А. В. Математика у творчості. Творчість у математиці: монографія Вінниця: 2018. 283 с.
 - 17.Матяш О. І. Формування творчих якостей майбутнього вчителя математики у процесі методичної підготовки. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук. праць.Вип. 22. Київ-Вінниця, 2009. С. 393 – 397.
 - 18.Московчук Л., Франко Т. Методичні засади використання навчальної комп'ютерної програми «Наочна геометрія для початкових класів» на уроках математики. URL : <https://kmd.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/06/suchasnitekhnolohii-9-2023.pdf#page=75>
 - 19.Моляко В. О. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень: монографія Житомир: Рута, 2006. 320 с.
 - 20.Орел Л. Реалізація принципу наступності під час вивчення геометричного матеріалу *Початкова школа*. 2003. № 3. С. 31-34.
 - 21.Панченко В. Розвиток творчого мислення молодших школярів на уроках математики *Гуманітарний вісник ДВНЗ "ПереяславХмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди"*: збірник наукових

- праць / гол. ред. В. П. Коцур. Ніжин (Чернігів. обл.): Лисенко М. М., 2015. Вип. 36: Педагогіка. Психологія. Філософія. С. 85-92.*
- 22.Петришина О. Розвиток просторової уяви в учнів початкової школи при вивченні геометричного матеріалу на уроках математики. *Наука. Освіта. Молодь*. 2016. №2. С. 97–98.
- 23.Салтановська Н. І. Характеристика рівня сформованої геометричних уявлень в учнів початкових класів. *Математика в школі*. №6. 2005. С.11-17.
- 24.Сосницька В. А. Починаємо вивчати геометрію. *Математика в школі*. №26. 2005. С.3-9.
- 25.Сирцова О. В. Формування професійно-творчого потенціалу майбутнього вчителя початкових класів через педагогічну практику в школі *Наука і освіта*. 2012. № 8. С. 152-154.
- 26.Скалич Л. Й. Діагностика та формування творчого математичного мислення молодших школярів: Автореф. дис... канд. психол. наук. Ін-т психології ім. Г.С.Костюка АПН України. К., 2007. 21 с.
27. Скворцова С. О. Розвиток творчого мислення учнів засобом розв'язування сюжетних математичних задач. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології* Науковий журнал. №1 (11). 2011. С.210-217.
- 28.Чайченко В.Ф. Сучасні тенденції методико-математичної підготовки майбутніх вчителів нової української школи «EDUCATIONAL SCIENTIFIC SPACE» *Освітньо-науковий простір: № 3 (2), 2022. С.18-28*
- 29.Шаран О., Жигайло О. Методика навчання математичної освітньої галузі у початковій школі: навчальний посібник для підгот. фах. за спец. 013 «Початкова освіта». ДДПУ ім. І. Франка, Каф. пед. та метод. початкової освіти. Дрогобич : Посвіт, 2023. 132 с.
- 30.Швед М., Довгань М. Розвиток творчого мислення як важлива складова формування творчої особистості. *Вісник Львівського університету: Серія педагогічна* 2008. Вип 23. С. 31–37.
- 31.Шевчук І. В. Прийоми активізації творчого мислення учнів початкових класів на уроках математики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://library.udpu.edu.ua/library_files/psuh_pedagog_probl_silsk_shkolu/8/visnuk_16.pdf.