

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ДОШКІЛЬНОЇ ТА
ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ**

**Формування геометричних уявлень
молодших школярів у процесі пошукової
діяльності**

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 2 курсу 211.1 М групи

Спеціальності 013 Початкова освіта

Освітньо-професійної (наукової)

програми Початкова освіта

Ведмецька Юлія Сергіївна

Керівник к. пед. н., доцентка Кузьміна М.С.

Рецензент к. пед. н., доцентка Цюпак І.М.

Херсон – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИЙ УЯВЛЕНЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «МАТЕМАТИКА»	6
1.1 Проблема початкового навчання школярів елементам геометрії в математичній освіті.....	6
1.2 Особливості розвитку пізнавальних уявлень дітей молодшого шкільного віку.....	11
1.3 Організація пошукової діяльності учнів початкових класів на уроках математики.....	16
1.4 Психолого-педагогічне обґрунтування шляхів формування геометричних уявлень молодших школярів.....	20
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ УЯВЛЕНЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	27
2.1 Методичні підходи до вивчення геометричного матеріалу на уроках математики в початковій школі.....	27
2.2 Система завдань, спрямованих на формування геометричних уявлень у процесі пошукової діяльності.....	35
2.3 Організація, проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту.....	43
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ДОДАТКИ.....	54
Додаток А Кодекс академічної доброчесності	54

ВСТУП

Актуальність дослідження. Математика в початковій школі вважається однією з найважливіших дисциплін. Однією з ключових компетентностей визначеним Державним стандартом початкової загальної освіти є математична компетентність, що передбачає виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини[10]. Математика розвиває образне й логічне мислення, спостережливість, уяву, без яких не обходиться жодне наукове відкриття. Саме на уроках математики формуються особисті якості дитини: організованість, зібраність, здатність швидко та якісно приймати рішення, доводити й відстоювати свою думку.

Допомагає в цьому геометрична складова математичної компетентності, основою якої є «уміння орієнтуватися в просторі, вимірювальні і конструкторські вміння, здатність застосовувати ці вміння у життєвих ситуаціях» [10, с.43]. Тому, одним із найважливіших завдань початкового курсу математики Нової української школи є формування в учнів уявлень про деякі геометричні фігури та їх властивості.

На сучасному етапі розвитку математичної освіти питання формування геометричних уявлень молодших школярів було досліджено науковцями: Л. Баранюк, Т. Дорошенко, В. Мацько, М. Коломієць, В. Кухар, Г. Титова та ін. Більшість методистів схиляються до думки, що навчання в початковій школі має здійснюватися на основі пошукової діяльності - зв'язок з безпосереднім досвідом учнів, який виступає як відправний момент і найважливіше джерело навчального пізнання, носить соціальний

характер. Проте шляхи організації пошукової діяльності в процесі формування геометричних уявлень не достатньо розкрито.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Кваліфікаційну роботу виконано відповідно до науково-дослідної теми кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти Херсонського державного університету «Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності сучасного педагога дошкільної та початкової освіти» (державний реєстраційний номер 0117U003762).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність організації пошукової діяльності у процесі формування геометричних уявлень молодших школярів.

Відповідно до мети дослідження були визначені такі **завдання**:

1. На основі аналізу наукової педагогічної, психологічної та методичної літератури дослідити особливості формування геометричних уявлень молодших школярів.
2. Визначити особливості організації пошукової діяльності під час формування геометричних уявлень молодших школярів.
3. Розробити систему завдань та експериментально перевірити її ефективність у процесі формування геометричних уявлень молодших школярів засобами пошукової діяльності.

Об'єкт дослідження – навчання молодших школярів елементам геометрії.

Предмет дослідження – формування геометричних уявлень дітей молодшого шкільного віку в процесі пошукової діяльності.

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні **методи**:

– *теоретичні*: аналіз проблеми на основі вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури, програм і підручників з питань

викладання математики в початковій школі; аналіз різних підходів до формування геометричних уявлень учнів початкових класів, вивчення педагогічного досвіду.

– *емпіричні*: спостереження за діяльністю молодших школярів в освітньому процесі, аналіз контрольних робіт учнів, педагогічний експеримент.

– *статистичні*: обробка і аналіз результатів педагогічного експерименту.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що методично обґрунтовано проблему формування геометричних уявлень дітей молодшого шкільного віку; визначено методичні підходи до вивчення геометричного матеріалу на уроках математики в початковій школі, розкрито значущість пошукової діяльності в процесі формування геометричних уявлень молодших школярів.

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що розроблена і апробована система завдань, що спрямована на формування геометричних уявлень в процесі пошукової діяльності, може бути використана на уроках математики в початковій школі; матеріали дослідження можуть використовуватися в подальших дослідженнях з тем цього напрямку та в освітньому процесі початкової школи.

Апробація результатів дослідження здійснено шляхом їх оприлюднення на засіданнях кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти Херсонського державного університету та на звітних студентських конференціях, та висвітлено в публікації автора «Формування геометричних уявлень молодших школярів у процесі пошукової діяльності» [5].

Структура роботи. Дослідження складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИЙ УЯВЛЕНЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «МАТЕМАТИКА»

1.1 Проблема початкового навчання школярів елементам геометрії в математичній освіті

Одна з найдавніших наук - геометрія - це така наука, яка вивчає форми, розміри і взаємне розташування геометричних фігур. Ця наука виникла розвивалася у зв'язку з потребами практичної діяльності людини. Ще давним - давно, з давніх часів людина стикалася з потребою відшукувати відстані між предметами, визначати розміри земельних ділянок, орієнтуватися по місцю розташування зірок на небі.

Геометрія започаткована таким знаменитим математиком давнини, як Піфагор. Дивовижна історія появи і становлення геометрії як науки, її дедуктивне наукове зведення - це приклад того як повинна бути побудована наукова теорія [20, с.19].

О. Тарасова впевнена, що розвиток логіки і геометричної інтуїції - це дві важливі і абсолютно рівноправні функції геометричного матеріалу. Навіть Пуанкаре писав: «Доводять за допомогою логіки, придумують за допомогою інтуїції». І геометрія, як практично ніякий інший предмет, сприяє розвитку обох якостей, тому що логічний та інтуїтивний аспекти в даному предметі переплітаються більш щільно [36, с.82].

Геометрія давним-давно і міцно закріпилася в системі загальної освіти. Вона досліджується як предмет і в шкільній програмі, так і у вищій школі. Її цілі не обмежуються рамками цього предмета, вони настільки цінні і широкі, що нашій школі давно треба було б взяти на

озброєння принцип, який можливо сформулювати, перефразувавши знаменитий Платонівський вислів: «Той хто не розуміє геометрії не випускається зі школи». При цьому тут мається на увазі не стільки особливі геометричні пізнання, які передбачені програмою, скільки загальний розвиток особистості в процесі серйозного пізнання геометрії [20, с.83].

Т. Щеглова та Н. Голубєва впевнені, що більш частими стають проблеми розвитку інтуїції, образного мислення, здатності мислити нестандартно. Щоб сформувати високу мотивацію навчального процесу, а також розвиток всіх форм мислення молодшого школяра, важливо відводити провідну роль геометрії, тому що цей вік є одним з сенситивних періодів у розвитку мислення дитини. Формується у дитини з ранніх років певний запас уявлень про властивості предметів, і окремі уявлення про них дозволяють дитині порівнювати властивості нових предметів в процесі їх сприйняття [9, с.46].

Перелічимо основні завдання вивчення геометричного матеріалу, які відзначає А. Пишкало:

- уточнення і узагальнення геометричних уявлень, отриманих в дошкільному віці;
- «збагачення геометричних уявлень школярів, формування деяких основних геометричних понять (фігура, площинні і просторові фігури, основні види площинних і просторових фігур, їх ієрархічна зв'язок між собою і т.д.)» [24, с.42];
- розвиток площинної і просторової уяви школярів;
- підготовка до систематичного вивчення геометрії в основній ланці школи [24, с.43].

Вирішення цих завдань сприяє розвитку творчого мислення, формуванню геометричних і просторових уявлень молодших школярів.

Відповідно до останньої редакції Державного стандарту початкової загальної освіти (2018 р.) обов'язкової мінімальної кількості

змісту освіти з математики для молодших класів, список вивчення геометричних понять набагато став більше [10], по відношенню до раніше наданого варіанту стандарту 2011р.

Обов'язкова мінімальна кількість змісту освіти з математики має такий список понять геометричного характеру:

- 1) Точка, крапка. Лінії: прямі, криві. Відрізок. Кут. Прямий кут.
- 2) Багатокутники: трикутник, прямокутник, квадрат. Вершини і сторони багатокутника.
- 3) Коло і круг. Куб. Куля. Вимірювання довжин.
- 4) Вимірювання площі. Обчислення площі прямокутника [10].

По відношенню до даного списку, який визначає мінімальну кількість змісту, нинішній звичайний підручник математики має набагато більшу кількість геометричних понять.

Дослідивши геометричний матеріал в сучасній початковій школі Л. Баранюк вважає, що переслідуються в основному практичні цілі, супроводжуючи напрямок математики. Так, «обговорення властивостей фігур, формування на початковому рівні геометричних уявлень націлене в основному на придбання учнями практичних умінь і здібностей, які пов'язані з вирішенням практичних завдань на обчислення довжини або ж площі» [2, с.122].

Внаслідок цього, відбір геометричного матеріалу багато в чому диктується інтересами математики, а з точки зору геометрії має випадковий характер.

Аналіз наукової психолого-педагогічної літератури показав, що «провідним завданням дослідження геометричного змісту в курсі математики молодших школярів вважається розвиток просторової уяви у школяра, вміння асоціювати, узагальнювати, аналізувати і абстрагувати» (В. Кухар і Г. Титова) [16, с.41]. Другим необхідним завданням вважається «розвиток у дитини практичних умінь, таких як

вимірювати і будувати геометричні фігури з використанням циркуля, кутника і лінійки» (Т. Дорошенко та В. Мацько) [11, с.19].

Останнім часом математики і методисти обговорюють проблеми побудови безперервного геометричного освіти (В. Кухар, Г. Титова А. Сазонова, О. Онопрієнко, В. Гусєв, Г. Дорофєєв, І. Шаригін та інші). Основними методами отримання знань на початковому етапі навчання геометрії вони запропонували зробити спостереження, вимірювання, експеримент, використання яких передбачає звернення до діяльності органів почуттів, опору на чуттєві форми відображення дійсності і практичні дії. Відзначається також, що логічне мислення розгортається на базі уявлень, що сформувалися у дитини стихійно або в процесі навчання [16, с. 43].

Практичність і наочність при вивченні геометрії В. Кухар і Г. Титова вважають найважливішими критеріями для успішного її вивчення. Геометрія, як і будь-який інший навчальний предмет, «не має можливість обходитися без наочності» [16, с.41]. Формування абстрактного мислення в учнів молодших класів з перших шкільних кроків вимагає попереднього поповнення свідомості конкретними уявленнями.

При цьому, зазначають педагоги, що «вдале і професійне використання наочності надихає дітей до пізнавальної самостійності, а отже збільшує їхню увагу до предмету. Це вважається важливою умовою успіху. Наочність розташовується в тісному зв'язку з практичністю» [16, с.42].

Дійсно, практична діяльність є провідною для дітей цього віку, вони вирізають з паперу симетричні фігури, виготовляють правильні многогранники, аплікації, орігамі та ін. Це посилює роль геометричного матеріалу та геометричних методів у курсі математики початкової школи. М. Волчаста дослідила, що на даний момент «питання геометричного змісту розглядаються головним чином на основі

практичних робіт, пов'язаних зі згинанням аркуша паперу, викреслюванням фігур тощо» [5, с.22].

Завдання розвитку у молодших школярів геометричних уявлень, здатності до узагальнення полягає в тому, щоб «навчити їх бачити геометричні образи в навколишній обстановці, виділяти їх властивості, конструювати, перетворювати і комбінувати фігури, зображати їх на кресленні, виконувати в необхідних випадках вимірювання» [5, с.23]. А завдання на обчислення всіляких параметрів геометричних фігур (довжин відрізків, периметра та площі прямокутника і квадрата) дають можливість продемонструвати дитині зв'язок просторових і кількісних характеристик об'єктів навколишнього світу.

Велика увага проблемі навчання математики і зокрема пропедевтичного курсу геометрії приділено в роботах Т. Дорошенко, В. Мацько. Вони зазначають, що «пропедевтичний курс геометрії повинен розвивати наявні у дитини здатності орієнтації в просторі, наповненому предметами і їх зображеннями у вигляді геометричних форм (плоских і об'ємних), забезпечувати пізнання законів цього простору, формувати вміння ними користуватися при вирішенні задач» [11, с. 78].

Отже, провідна роль початкового курсу геометрії полягає у розвитку логічного мислення, вихованні навичок розумової праці учнів. Формування в дітей уміння логічно мислити нерозривно пов'язане з розвитком у них правильного, точного і лаконічного математичного мовлення.

Пропедевтичний курс геометрії у початковій школі закладає фундамент розвитку просторового мислення. Саме вчителю початкових класів надається важлива роль з формування просторового мислення та пізнавальних уявлень молодших школярів. Від її результативності та ефективності значною мірою залежить якість знань з геометрії у середній та старшій школі.

1.2 Особливості розвитку пізнавальних уявлень дітей молодшого шкільного віку

Віковий етап молодших школярів - 6-10 років. За 4 роки навчання в школі, прогрес в інтелектуальному розвитку дитини буває досить помітним. Якщо скористатися термінологією Ж. Піаже і Л. Вигодського, то «початок цього віку пов'язано з переважанням операційного мислення, а кінець - з домінуванням операційного мислення в поняттях» [18, с.103]. В даному ж віці досить добре відкриваються особливі можливості, що дозволяють судити про їх обдарованості.

Молодший шкільний вік є ключовим в оволодінні дитиною навчальною діяльністю. Саме в початковий період навчання у дітей «... закладається фундамент системи знань, які поповнюються в подальші роки, і одночасно формуються розумові і практичні операції, дії і навички, без яких неможливі подальші навчання та практична діяльність» [14, с.28].

Згідно з сучасними психологічними даними «розумовий розвиток молодших школярів має великі резерви, які в загальноосвітній школі практично не використовуються» [18, с.36]. Тому, вивчення особливостей розвитку пізнавальної сфери молодших школярів, і зокрема, основних психічних процесів як основи їх пізнавальних здібностей, є перспективною проблемою, дослідження якої сприятиме активізації загального психічного та розумового розвитку дітей молодшого шкільного віку.

Аналіз психолого-педагогічної літератури показує, що «пізнавальна сфера – це складне за своїм змістом поняття, що є важливою характеристикою інтелектуального розвитку особистості» [15, с.71]. Переважна більшість авторів (Ж. Піаже, Л. Вигодського і С. Максименко) виділяє такі пізнавальні психічні процеси, як відчуття,

сприймання, пам'ять, увага, уява та мислення [18, с.53]. Пізнавальна сфера особистості на кожному новому віковому відрізку має свої індивідуальні особливості, які пов'язані зі специфікою розвитку основних пізнавальних процесів на певному віковому етапі. Більшість вчених зазначає, що «загальною особливістю молодшого шкільного віку є переважна нерозвиненість довільної сфери дитини, оскільки в неї ще недостатньо сформовані внутрішні засоби саморегуляції» [18, с.54].

В. Сєдакова вважає, що геометричний матеріал в значно більшому ступені, ніж алгебраїчний і арифметичний, «відповідає основному в молодшому шкільному віці такому виду мислення, як образному» [30, с. 36]. Урок математики в початковій школі грає в процесі навчання дуже істотну роль і орієнтований на індивідуальні інтереси учнів. Алгебраїчні аспекти цього предмета «формують в основному аналітико - синтетичне мислення, а геометричні сприяють розвитку цього важливого мислення, як просторове» [18, с. 66]. Головною одиницею просторового мислення є образ, в ньому представлені просторові характеристики об'єкта: взаємне розташування, величина, форма складових його елементів [30, с. 37].

Розвиток просторового мислення молодшого школяра, вважає Н. Корчевська, є важливою частиною його розумового становлення в цілому. Вік молодшого учня вважається більш придатним для формування просторового мислення тому, що «наочно-образний стиль розумової роботи вважається на даному етапі основним, а це значить, що даний вік більш відповідний для формування як операційного так і базового боку просторового мислення» [15, с. 69].

О. Пелешко відмічає, що «пам'ять дітей цього віку поступово розвивається у двох напрямках – довільності і усвідомлення, причому у них краще розвинута зорова, ніж слухова пам'ять, але, переважання в навчальному матеріалі словесного змісту стимулює розвиток уміння запам'ятовувати словесний, часто абстрактний матеріал» [23, с.218].

Серед характерних особливостей мислення дітей молодшого шкільного віку є перехід від наочно образного до словесно логічного (понятійного мислення), завдяки чому відбувається перебудова всіх інших психічних процесів. Але при цьому абстрактні, формально логічні висновки дитині цього віку ще не доступні [23, с.218].

За Н. Корчевською: «образи пам'яті – це образи, які виникають у свідомості в результаті відображення просторових властивостей і відношень раніше сприйнятих предметів. Образи уяви – нові образи, які формуються внаслідок трансформації уявлень пам'яті» [23, с.218]. В уявленні перш за все зберігаються ті ознаки предметів, по відношенню до яких людиною виконувалась та чи інша практична діяльність. «Уявлення – основний будівельний матеріал уяви. Уява складається з перетворення уявлень, об'єднання, трансформації» [15, с.69] тощо. Відтворююча уява – творення образів предметів і явищ, котрих людина не сприймала, але інформацію про які мала в формі словесного відношення, схеми, графіка, креслення. Творча уява – формування нових образів, реалізація яких приводить до створення нових матеріальних культурних цінностей [15, с.70].

З'ясовано, що серед чинників та умов, які впливають на розвиток пізнавальних уявлень молодшого школяра, вчені виділяють:

- 1) «біогенетичний, згідно якого розвиток психічних процесів дитини відбувається на основі генетичних передумов» [18, с.38];
- 2) «соціогенетичний, основною ідеєю якого є переважний вплив зовнішнього середовища на розвиток дитини» [18, с.38];
- 3) «конвергенції двох чинників – визнання впливу на розвиток дитини як внутрішніх (генетичних), так і зовнішніх (соціальних) факторів» [18, с.39].

При цьому потрібно брати до уваги думку С. Максименко, власне, що «основна маса наукових думок, які освоюють молодші школярі,

складаються не крізь сприймання предметів, а крізь спільні про них уявлення» [18, с.104].

І. Тесленко вважає, що «просторові уявлення і уява є метою і засобом викладання геометрії» [25, с.187]. Вивчення елементів геометрії розвиває пізнавальні, просторові уявлення, образне мислення. Л. Коваль та С. Скворцова зазначають, що «геометрична пропедевтика поділяється на такі складові: розвиток просторових уявлень молодших школярів, формування уявлень про лінії і відрізок, креслення і вимірювання довжин відрізків, ознайомлення з багатокутниками, колом і кругом, вимірювання периметра і площ багатокутників, спостереження геометричних тіл і введення їх назв» [13, с.380].

За думкою багатьох вчених найважливішим серед соціальних чинників, який значно активізує розвиток різних пізнавальних процесів в молодшому шкільному віці є навчальна діяльність у школі [26, с.43]. Навчальна діяльність для дітей молодшого шкільного віку є провідною, а «моделювання за допомогою знакової й символічної діяльності, є однією зі складових навчальної діяльності в сукупності з іншими інтелектуальними вміннями» [14, с.27]. Моделюючи, знаково-символічна діяльність – це ті види діяльності, за допомогою яких учні розбудовують пам'ять, увагу, творчу уяву.

Практика педагогів О. Савченко, С. Скворцової, В. Кухар та інших показує, що «адекватна організація навчального процесу, правильна побудова уроку та використання найрізноманітніших розвивальних вправ сприяють прискореному становленню пізнавальної сфери дитини» [32, с.15]. Тому, для сучасної початкової школи дуже перспективним напрямом психологічних досліджень є «...знаходження ефективних шляхів розвитку пізнавальних психічних процесів молодших школярів та розробка спеціальних програм для його активізації» [26, с.48].

В свою чергу, О. Онопрієнко вважає, що мета вивчення елементів геометрії буде досягнута, якщо наприкінці навчання в початковій школі учні будуть «...орієнтуватися в основних напрямках положення і руху на площині і в просторі; знати найпростіші геометричні форми, пізнавати і знаходити їх у навколишньому середовищі; знати назви основних елементів фігур і деяких тіл, уміти їх показати і полічити; знати, якими поверхнями обмежена просторова форма простіших многогранників» [22, с.157]; вміти вимірювати довжину відрізків і креслити відрізки заданої довжини, знаходити довжину ламаної і периметр многокутника, вміти будувати прямокутники на папері в клітинку [2, с.99];

Як зазначає О. Пелешко: «рівень розвитку пізнавальних можливостей дитини, залежить не лише від отриманих при народженні завдатків, але більшою мірою від характеру її навчання і виховання в сім'ї, в школі, від власної діяльності по саморозвитку» [23, с.44]. Тому, важливим є розуміння необхідності цілеспрямованого та своєчасного розвитку отриманих при народженні психічних процесів, адже упущений сенситивний період спричиняє значне ускладнення в подальшому їх становленні [15, с.73].

Отже, процес формування пізнавальних уявлень молодших школярів характеризується певною етапністю: створення цілісного образу на наочній основі або абстрактно-логічній основі шляхом спираючись на раніше засвоєні поняття; оперування образом в дуже змінених умовах внутрішньо-предметних і міжпредметних зв'язків; творче конструювання нових образів і відношень на основі раніше узагальнених, рухливих і дійових образів. На кожному етапі повинна застосовуватися специфічна система методів формування і розвитку пізнавальних уявлень [22, с.161]. Для того, щоб краще сформувати і розвинути пізнавальні уявлення молодших школярів на кожному з цих етапів, перед нами стоїть завдання розшукати різні шляхи організації пошукової діяльності на уроках математики.

1.3 Організація пошукової діяльності учнів початкових класів на уроках математики

Формування та розвиток пошукової навчально-пізнавальної діяльності школярів – одна з актуальних проблем сьогодення. Активізація пошукової навчально-пізнавальної діяльності є «процес і результат стимулювання активності школярів в пізнавальній діяльності» [7, с.17]. Існують такі форми організації пошукової діяльності молодших школярів: «система пізнавальних завдань; евристична бесіда; метод аналогії; самостійне ознайомлення з новим матеріалом; дослідницький метод» [1, с.23].

Пошукова діяльність перетворює традиційне навчання на основі продуктивної діяльності учнів, визначає розробку моделей навчання як ініційованого учнями освоєння нового досвіду. В рамках цього підходу до навчання метою є «розвиток в учнів можливостей самостійно освоювати новий досвід; орієнтиром діяльності педагога і учнів є породження нових знань, способів дій, особистісних смислів» [14, с.26].

Дослідження О. Савченко показали, що критеріями добору навчального матеріалу, який доцільно засвоювати в процесі пошукової діяльності молодших школярів, є: «...зв'язок нового з раніше засвоєним матеріалом; можливість логічного членування навчального матеріалу на чіткі кроки та елементарні завдання; наявність протиріччя між опорними і новими знаннями та готовність школярів до участі в пошуковій діяльності» [26, с.45].

Навчання на основі пошукової діяльності - зв'язок з безпосереднім досвідом учнів, який виступає як відправний момент і найважливіше джерело навчального пізнання, носить соціальний характер. Учитель бачить дидактичну мету в організації навчального дослідження, освоєнні дітьми нового досвіду. Для учнів навчальна задача виступає як дослідницька в контексті значущою для них

проблемної ситуації. Умови навчання, характер навчальної взаємодії трансформуються, підкоряючись вимогам обстановки спільного дослідницького пошуку [26, с.47]. Як предметно-змістовного матеріалу дослідження поряд зі спеціально підготовленим навчальним матеріалом може виступати також додатковий матеріал, що збирається і який притягається самими учнями.

Розвитку геометричних уявлень сприяє використання різних видів діяльності на уроках математики. А особливо учні оволодівають геометричним матеріалом в процесі пошукової діяльності, яку І. Ковальова умовно ділить на такі види:

- а) «спостереження різних геометричних форм і відношень;
- б) практичні завдання на вимірювання, побудову, конструювання тощо;
- в) розв'язування задач з геометричним змістом чи з сюжетним оформленням їх умов геометричними фігурами» [12, с.27].

Умовність такого поділу полягає в тому, що ці види навчально-пошукової діяльності нерозривно пов'язані. Розв'язання задачі, наприклад, вимагає побудови рисунка, а побудова рисунка дає можливість розглянути низку задач, пов'язаних із ним. Шляхом спостережень розпочинається «ознайомлення учнів з геометричними формами, їхнім положенням у просторі і на площині, з величиною, одиницями вимірювання довжини тощо» [12, с.29].

Основна мета вчителя сформувати в учнів початкові геометричні уявлення, розвинути логічне мислення і просторову уяву, ділити геометричні фігури на складові частини, зображати фігури на кресленні. Так, Т. Гільберг вважає «моделювання є однією зі складових навчально-пошукової діяльності в сукупності з іншими інтелектуальними вміннями» [7, с.15]. Моделювання - це ті види діяльності, за допомогою яких учні розвивають пам'ять, увагу, творчу уяву. Слід виділити ще одну складову навчально-пошукової діяльності молодших школярів - це

дослідницька діяльність. В залежності від цілей конкретного уроку будь-яка складова навчально-пошукової діяльності виходить на перший план.

Тому, С. Скворцова вважає, що на уроках математики необхідно використовувати різні форми і методи, що сприяють розвитку геометричних уявлень в процесі пошукової діяльності. Невід'ємною частиною цих форм і методів є «використання таких видів наочності, як: модель, муляж, фотографії, креслення, ескізи, схеми, графіки, діаграми» [32, с.16]. Ці види наочності мають різну функцію в розкритті його просторових властивостей і відносин.

А. Пишкало впевнений, що для кращого засвоєння геометричного матеріалу «...необхідні практичні вправи, при цьому учні самостійно будуть відтворювати і створювати геометричні форми, використовуючи моделювання, вирізання, креслення, наклеювання та склеювання» [24, с.42]. Отриманні знання та вміння можна використати на уроках математики, трудового навчання, образотворчого мистецтва, природознавства, на прогулянках та екскурсіях [21, с.58].

За допомогою мовних засобів учитель керує спостереженнями і мисленням молодших школярів, спрямовує їхню увагу на один чи кілька об'єктів, пропонує виявити і встановити істотні ознаки геометричного образу, формує вміння розрізнявати об'єкти, порівнювати їх за істотними ознаками. Водночас учитель повідомляє учням геометричні терміни, назви, які записуються і на дошці, і в навчальному словнику учнів. Відповідаючи на запитання вчителя, учні формують своє мислення і висловлювання, насичені відповідними термінами і зворотами, необхідними для усвідомлення і освоєння тих чи інших понять, співвідношень.

Паралельно зі спостереженням геометричних форм у реальних умовах учні навчаються сприймати їх на малюнках, рисунках, планах і навчаються правильно співвідносити зображення з дійсністю. У процесі такої роботи «графічні образи стають для дитини сигналами реальних

просторових відношень» [5, с. 22]. Важливо також, щоб учні не лише сприймали готові образи, що їх дає вчитель, але й самі відтворювали геометричні форми шляхом моделювання, креслення, вирізування, наклеювання, малювання.

Тому «центральне місце у вивченні геометричного матеріалу посідають практичні заняття самих дітей» [19, с. 46]. Вони створюють умови для розрізнення і збагачення досвіду молодших школярів щодо відтворення і застосування тих чи інших геометричних знань і їх синтезу. У процесі формування вимірювальних, креслярсько-графічних, трудових умінь і навичок уявлення учнів про геометричні форми закріплюються. Т. Мієр зауважує, що «практика в побудові геометричних форм із застосуванням різних інструментів і матеріалів сприяє звільненню учнів від випадкових матеріальних ознак реальної форми чи моделі» [19, с. 47].

Т. Щеглова та Н. Голубєва пропонують такі види роботи з геометричними тілами: «розгляд предметів, моделей, малюнків, що мають певну геометричну форму; поступове введення назв геометричних тіл; знаходження в навколишньому середовищі предметів відповідної назви; моделювання геометричного тіла з пластиліну; виділення деяких елементів тіла (вершини, ребра, грані, основи); малювання на папері за зразком і вказівками вчителя» [9, с.44].

Здобуті геометричні знання повинні використовуватися молодшими школярами на практиці не тільки на уроках математики, під час обчислення периметра та площі, а також на уроках художньої праці, образотворчого мистецтва, природознавства, у повсякденному житті. Тоді і організувати пошукову діяльності на уроках математики буде набагато легше.

Отже, метою навчально-пошукової діяльності молодших школярів має бути не тільки кінцевий результат, а й сам процес пошуку, під час якого розвиваються дослідницькі здібності учнів, відбувається

розширення їх світогляду. Виконуючи дії з предметами, дитина виділяє колір, величину та форму предметів, а також просторові зв'язки та інше. На основі цих чуттєвих характеристик у дітей формуються певні геометричні узагальнення.

1.4 Психолого-педагогічне обґрунтування шляхів формування геометричних уявлень молодших школярів

У початковому курсі математики геометричний матеріал грає особливо важливу роль, що визначається великим значенням геометрії для пізнання навколишнього світу, для цілеспрямованого формування особистості дитини, для розвитку його інтелекту. Важливу роль в інтелектуальному розвитку дитини відіграє формування геометричного мислення, невисокий рівень якого є для нього практично непереборною перешкодою для досягнення ряду шкільних дисциплін, зокрема, здатності до навчання математики.

Під час вивчення геометричного матеріалу в початкових класах на засадах компетентнісного підходу слід урахувати зв'язки, які існують між трьома етапами вивчення об'єктів реального світу (сприймання, уявлення і поняття). Безпосереднє «сприймання є відображення реального світу в нашій свідомості за допомогою відчуттів» [23, с.222]. Водночас воно доповнюється тією чи іншою мірою й нашими уявленнями, спогадами й думками, пов'язаними з цим предметом як результатом попереднього досвідного ознайомлення з ним [23, с.223].

Таким чином, умовою успішного вивчення елементів геометрії в початкових класах є належна увага до вимог загальної дидактики. З теоретичних положень дидактики і психології випливає, що «в основу початкового вивчення геометричного матеріалу має бути покладено переважно індуктивний метод» [17, с.112]. Він ґрунтується на наочному

і практичному ознайомленні з окремими фактами і подальшому їх узагальненні. Молодші школярі повинні достатньо спостерігати геометричні образи на моделях, в оточенні і рисунках, вимірювати, наклеювати, вирізувати, креслити різні плоскі фігури, ліпити геометричні тіла з пластиліну. Така робота формує навичку розрізняти геометричні об'єкти, визначати їхні істотні ознаки, класифікувати їх. При цьому слово повинно супроводжувати все те, що виконує рука і думка.

У школу дитина приходить вже з певним досвідом пізнання навколишнього світу. З найперших уроків в 1-му класі по будь-якій програмі основна увага приділяється формуванню просторових уявлень.

О. Тарасова вважає, що «поняття про простір входять оцінка розташування предметів, їх розмірів, форми, взаємного розташування предметів, і їх положення щодо мовця; крім цього, розташування суб'єкта по відношенню до оточуючих його об'єктів; локалізація навколишніх об'єктів щодо людини, що орієнтується в просторі; визначення просторового розташування предметів відносно один одного» [36, с.82].

Орієнтування дітей в навколишньому просторі, розвивається також в певній послідовності. Перш за все, зазначає В. Сєдакова – «це положення предметів по вертикальній осі (верх-низ), потім вперед і назад, потім відношення об'єктів (праворуч або ліворуч). Дитина визначає його (положення) в тому випадку, якщо предмети розташовані збоку, тобто ближче до тієї чи іншої руки» [30, с.37]. При цьому на початку роботи всі дії супроводжуються рухами рук і очей.

Потім слідує етап "озвучування" просторових відносин. Цей момент являє собою «просторово-часові відносини» [36, с.83]. Учень вчиться розуміти і використовувати прийменники та слова. Добре на даному етапі використовувати в роботі картинки, а після вже

геометричні форми. Тобто, спочатку ми працюємо над формуванням просторових уявлень і понять учня на рівні розуміння і показу. Потім дитина використовує можливість самому вживати прийменники і складати мовні конструкції.

На формування просторових уявлень великий вплив мають ігри: а) «із сірниками»; б) на відтворення з геометричних фігур образних і сюжетних зображень: з 2 трикутниками, з 8 трикутниками, «танграм», «Яйце Колумба», «монгольська гра», «в'єтнамська гра», «чарівне коло», і т.д. Ці ігри можна використовувати протягом усього навчання в початковій школі.

Вже в 3-4 класах характер роботи з формування просторових уявлень ускладнюється. Починається «робота з об'ємними тілами і поступово відбувається розширення в бік детального розгляду моделей просторових фігур. При ознайомленні з геометричними тілами доцільно використовувати 3 види моделей: цільна (модель поверхні), каркасна (модель ребер), розгортка (плоска модель граней)» [13, с.53].

У процесі вивчення діти знайомляться з поняттями «основа», «ребро», «вершина», «грань», «поверхня», «бокова поверхня»; виділяють знайомі площинні фігури на поверхні об'ємних. Цей напрямок «дозволяє зв'язати в єдине ціле об'ємні і площинні фігури, де площинні фігури виступлять у своїй природній ролі для тривимірного простору - частини об'ємного тіла (наприклад, коло виступить як частина поверхні конуса чи циліндра, прямокутник - як частина поверхні призми, трикутник - піраміди і т.д.)» [13, с.66]; виділяють з реальних предметів складної форми частини, що мають форму кулі, циліндра, конуса, призми, піраміди; створюють моделі об'ємних фігур з пластиліну і композицій з цих моделей.

Процес вивчення геометричного матеріалу молодшими школярами на засадах компетентнісного підходу, на думку Т. Дорошенко і В. Мацько, «необхідно супроводжувати практичними

вправами, коли учні будуть сприймати не лише готові геометричні фігури і тіла, а й самостійно створювати і відтворювати досліджувані геометричні форми, використовуючи для цього креслення, моделювання, вирізання і наклеювання, вирізання розгорток і склеювання, конструювання геометричних фігур з інших фігур тощо» [11, с.37]. Тобто, використання вчителем різних вправ та ігор буде сприяти розвитку просторового мислення у молодших школярів.

Цілі і результати навчання геометрії не обмежуються рамками предметних знань, передбачених програмою, оскільки при вивченні геометричного матеріалу з одного боку, щоб «...сформувати повноцінно геометричних уявлень необхідні такі розумові операції, як аналіз, синтез, порівняння, класифікація, узагальнення» [30, с.37], а з іншого боку, «геометричний матеріал - це той матеріал, на якому можна ознайомити дітей з відповідними розумовими операціями» [30, с.36], тому що ще до школи більшість дітей накопичує уявлення про форму, розміри та взаємне положення предметів в просторі.

В. Кухар, Г. Титова пропонують такі етапи сприймання геометричних фігур:

1. Спочатку учні «сприймають геометричні фігури як іграшки (називають їх іменами предметів: циліндр - склянкою, стовпчиком, трикутник - дахом і т. п.)» [16, с.42].

2. В процесі навчання учні «перебудовують і вже не ототожнюють, а порівнюють фігури з предметами (циліндр - як склянка, куля схожа на м'ячик і т. п.)» [16, с.42].

3. Або «сприймають геометричні фігури як еталони (хустка квадратна, гудзик круглий і т. д.)» [16, с.43].

В. Сєдакова пропонує етапи сприймання властивостей геометричних фігур:

1. «Фігура сприймається як ціле» [30, с.37]. Учень не виділяє в ній окремі елементи (кути, сторони), не помічає подібності та відмінності.

2. Учень «виділяє відносини між фігурами (у квадрата всі сторони рівні по довжині)» [30, с.37].

3. Учень в стані «...встановити зв'язки між властивостями і структурою фігури» [30, с.37] (у великого квадрата бік довше, ніж у маленького).

Отже, підсумовуючи, виділимо етапи роботи з геометричними тілами, реалізація яких (незалежно від програми) створить умови для формування геометричних уявлень про їх зображенні, істотні властивості і складові частини засобами пошукової діяльності (за А. Аскаррової).

1 етап. «Порівняння і диференціація об'єктів навколишньої дійсності за формою» [1, с.18]. Виділення об'єктів, подібних за формою (яблуко - апельсин - м'яч; коробка - книга - шафа і т. п.).

2 етап. «Співвіднесення моделей геометричних тіл і представника груп предметів (яблуко - куля; олівець - циліндр; коробка - призма)» [1, с.18]. Введення в термінів-назв геометричних тіл.

3 етап. «Виділення істотних ознак і компонентів геометричних тіл: основа, межі, ребра, вершини» [1, с.19]. Співвіднесення геометричних тіл і плоских геометричних фігур (грані куба - квадрати, основу циліндра - коло, ребра піраміди - відрізки).

4 етап. Класифікація тіл за різними ознаками: а) за основами (2 основи - циліндр, призма; 1 основа - піраміда, конус; немає основ - куля); б) по бічних гранях (є - піраміда, призма, нема - куля, циліндр, конус); в) по ребрах (є - піраміда, призма, нема - куля, циліндр, конус).

5 етап. «Робота з зображеннями геометричних тіл: вправи на розпізнавання, класифікацію, обчислення обсягу і площі поверхні прямокутного паралелепіпеда (куба)» [1, с.19]; побудова розгортки прямокутного паралелепіпеда і створення різних моделей (з паперу, сірників, пластиліну, яблука або картоплі).

В результаті такої етапності учні отримають можливість засвоїти термінологічний апарат, навчитися виділяти знайомі площинні фігури на поверхні об'ємних тіл, дізнаватися їх в реальних предметах, називати характерні ознаки, створювати моделі з паперу, сірників і пластиліну [1, с.20].

Елементи геометрії в математиці початкової шкіл не становлять особливого розділу, але пронизують весь курс [10]. Питання геометричного змісту розглядаються в тісному зв'язку з іншими питаннями курсу. Однак у викладі геометричного матеріалу дотримується і власна логіка, підпорядкована основній меті включення цього матеріалу в курс.

Сьогодні можна вважати урок якісним, якщо вчитель використовує у своїй роботі з учнями комп'ютерні технології та Інтернет. Якщо говорити про початкову школу, то на думку М. Гаран «впровадження інформаційно-комунікативних технологій у навчально-виховний процес є доцільним і перспективним» [6, с.25]. Розглянемо, що дає впровадження ІКТ для формування геометричних уявлень учнів початкової школи.

Так як важливу роль для учнів молодшого шкільного віку відіграють наочно-образні компоненти мислення, то використання комп'ютера під час пояснення багатьох теоретичних понять є надзвичайно ефективним, тому що дозволяє представити матеріал, що вивчається, у наочній виразній формі, із залученням анімації, ілюстрацій, кольорового забарвлення.

Використання ІКТ в процесі формування геометричних уявлень, дозволяє вчителю звернути стійку увагу дітей до матеріалу, який вивчається. Для ІКТ характерні елементи зацікавлення, несподіваності, незвичайності, що викликають у дітей жвавий інтерес до процесу пізнання, дозволяють підтримувати постійну увагу дитини,

допомагають засвоїти матеріал і сформувати стійкі геометричні уявлення.

Дослідивши психолого-педагогічну літературу, можемо виділити такі шляхи формування геометричних уявлень учнів початкових класів: наочне ознайомлення з матеріалом (аналіз, синтез, спостереження за геометричними образами та моделями); орієнтація в навколишньому просторі (озвучування своїх дій); практичні вправи (вирізання, наклеювання та ін.); ігрова діяльність; пошукова діяльність; використання ІКТ.

Далі наша робота спрямована на розгляд існуючих програм і підходів до вивчення геометричного матеріалу дітьми молодшого шкільного віку, а також безпосередньо до педагогічного експерименту.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ УЯВЛЕНЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1 Методичні підходи до вивчення геометричного матеріалу на уроках математики в початковій школі

Основна мета вивчення геометрії в початкових класах ввести на наочно-інтуїтивному рівні поняття про основні фігури на площині і простіші геометричні тіла, їх побудову і вимірювання, розширити уявлення учнів, здобуті в попередніх класах, про істотні ознаки геометричних фігур, уміння обчислювати геометричні величини (довжини, площі, об'єми деяких фігур) за формулами.

Вивчення геометричних фігур і тіл, як зазначає Л. Скиба, «супроводжується безпосередніми маніпуляціями з моделями, їх побудовою, конструюванням» [34, с.15], спирається на приклади з навколишнього середовища і максимально враховує життєвий досвід учнів. Учні знайомляться з величинами (довжина і площа), їх вимірюванням і відношенням (взаємне розміщення, паралельності, перпендикулярності) [34, с.16].

На думку М. Богдановича «в курсі математики початкових класів, незважаючи на різноманітність існуючих сьогодні систем навчання, змістовного геометричного матеріалу недостатньо» [3, с.121]. Навчання елементам геометрії в початковій школі зводиться, як правило, до ознайомлення з найпростішими плоскими фігурами і виміру геометричних величин інструментальними засобами (лінійкою, циркулем, кутником) [10].

Зміст навчання визначається шкільними програмами та підручниками. Державний стандарт початкової загальної освіти

зазначає, «нормативним, обов'язковим для виконання документом, який визначає основний зміст шкільного курсу математики, обсяг знань, що мають бути засвоєні учнями кожного класу, та умінь і навичок, які мають набути учні, є освітня програма з математики» [10].

У програмі Нової української школи геометричний матеріал є складовою частиною курсу математики. Він не виділяється в самостійний розділ, а включається в програму кожного року навчання.

В чинному Державному стандарті початкової загальної освіти (2018 р.) [10] закладаються вимоги до початкової математичної освіти, де одному з важливих розділів «Просторові відношення. Геометричні фігури» приділяється менша увага порівняно з арифметичним матеріалом[10]. Але набагато більше ніж в попередньому стандарті 2011р.

На відміну від арифметичного змісту, опрацювання геометричних фігур у просторі спирається на емоційно-образне мислення, яке є органічним для молодших школярів, і тому посідає виключно важливе місце у повноцінному інтелектуальному розвитку дітей. Але за дослідженнями О. Онопрієнко: «навчання елементам геометрії в початковій школі зводиться до ознайомлення з найпростішими фігурами на площині і виміру геометричних величин інструментальними засобами» [39, с.79]. Просторовим фігурам і відношенням, якими оперують молодші школярі в повсякденні та на уроках праці, природознавства та інших, увага майже не приділяється [4, с.33]. Це суперечить набутому дитиною досвіду орієнтування у просторі та оперування тривимірними тілами, тобто тому, з чим вона приходить до школи.

Тому більш детально було проаналізовано навчальні програми Нової української школи (за О. Савченко та Р. Шияном) та підручники з математики для початкової школи «Ранок НУШ» (автори підручників О.М. Гісь, І.В. Філяк), як основне джерело навчання математичної

галузі молодших школярів на базі Херсонської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 28 ім. О.С. Пушкіна.

Аналіз типових освітніх програм О. Савченко і Р. Шиян показав, що учні 1 класу мають опанувати такі предметні геометричні вміння (компетенції):

- «...орієнтуватися на площині та в просторі (на аркуші паперу, на стільниці парти, робочому столі, у класній кімнаті, на подвір'ї тощо);
- визначати взаємне розміщення об'єктів;
- встановлювати відношення між предметами, розміщеними на площині та в просторі (лівише, правіше, вище, нижче тощо)» [37, с. 142];
- розкладати і переміщувати предмети на площині аркуша паперу, парти тощо у заданих напрямках;
- уживати в мовленні відповідні словесні конструкції;
- застосовувати просторові відношення у життєвих обставинах;
- розпізнавати в довкіллі форму предметів;
- «...розрізняти геометричні фігури – пряму, криву, промінь, відрізок, куб, конус, циліндр;
- визначати точку як вершину многокутника, відрізок – як сторону;
- характеризувати предмети за формою, визначати їхні істотні та неістотні ознаки;
- відтворювати точку, пряму, криву, промінь, відрізок, ламану, кут на папері;
- моделювати їх із підручного матеріалу» [37, с. 146];
- класифікувати геометричні фігури за істотними ознаками.

Розгляд програм НУІІІ показав, що учні 2 класу на кінець навчального року мають вміти:

- розрізняти кути прямі та непрямі (більше прямого або менше прямого);
- будувати прямий кут на аркуші в клітинку за допомогою косинця;

- «... виділяти ланки ламаної, визначати її довжину;
- розрізняти багатокутники за суттєвими ознаками;
- позначати геометричні фігури буквами латинського алфавіту» [37, с. 153];
- формувати визначення прямокутника, квадрата; знати властивість протилежних його сторін;
- розуміти, що квадрат – це прямокутник, у якого всі сторони рівні;
- визначати істотні ознаки прямокутника, квадрата;
- вимірювати довжини сторін прямокутника (квадрата);
- будувати прямокутник (квадрат) за допомогою лінійки на аркуші в клітинку;
- розрізняти коло і круг за істотними ознаками;
- визначати за рисунком елементи кола (круга) [37, с. 157].

Вивчення елементів геометрії передбачено змістовою лінією «Геометричні фігури». О.Савченко вважає, що у 3 класі учень має опанувати такі вміння (компетенції):

- класифікувати геометричні фігури за істотними ознаками;
- «...розуміти, що через одну точку можна провести безліч прямих, а через дві – одну і тільки одну пряму лінію;
- розрізняти прямі й непрямі кути;
- креслити прямий кут за допомогою косинця;
- визначати елементи багатокутника – сторони, вершини, кути;
- визначати спільні та відмінні ознаки прямокутника й квадрата;
- застосовувати властивість протилежних сторін прямокутника у практичних завданнях» [38, с. 210];
- будувати прямокутник, квадрат із заданими довжинами сторін за допомогою креслярських інструментів;
- «розрізняти коло і круг за істотними ознаками;

- розрізняти елементи кола та круга: центр, радіус, діаметр» [38, с. 212].

Вивчення геометричних елементів за Р. Шияном передбачено змістовою лінією «Просторові відношення. Геометричні фігури». Згідно цієї програми учні 4 класу мають опанувати такі предметні геометричні вміння (компетенції):

- «...розрізнявати геометричні фігури на площині (у просторі) за їх істотними ознаками;
- визначати прямі й непрямі кути, класифікувати їх на прямі й непрямі (гострі, тупі); креслити кути за допомогою косинця» [38, с. 220];
- формулювати визначення прямокутника, квадрата;
- мати уявлення про діагональ многокутника, визначити спільні та відмінні ознаки прямокутника, квадрата;
- застосовувати властивість протилежних сторін прямокутника під час розв'язування практичних задач;
- класифікувати трикутники на прямокутні, гострокутні, тупокутні; різносторонні та рівнобедрені (рівносторонні);
- будувати геометричні фігури на аркуші в клітинку, позначати їх буквами латинського алфавіту;
- конструювати геометричні фігури з інших фігур і розбивати їх на частини;
- «... аналізувати коло і круг за схожістю й відмінністю, мати уявлення про сектор круга;
- будувати коло заданого радіуса (діаметра) за допомогою циркуля;
- розпізнавати елементи прямокутного паралелепіпеда – ребро, бічну грань, основу, вершину;
- співвідносити образ геометричної фігури з об'єктами навколишньої дійсності» [38, с. 221].

Отже, проаналізувавши типові освітні програми Нової української школи, приходимо до висновку, що змістова лінія «Геометричні фігури» математичної освітньої галузі (за О. Савченко) націлена на розвиток в учнів просторових уявлень; «...формування здатності розрізняти геометричні фігури за їх істотними ознаками; формування практичних умінь будувати, креслити, моделювати й конструювати геометричні фігури від руки та за допомогою простих креслярських інструментів» [21, с.57]. Ця змістова лінія має пропедевтичний характер.

Якщо розглянути змістову лінію «Просторові відношення. Геометричні фігури» (за Р. Шияном) от побачимо, що робота з геометричним матеріалом виокремлюється також і у процесі навчальної роботи з різними величинами: «дослідження просторових відношень та геометричних фігур різних форм, конструювання площинних та об'ємних фігур з підручного матеріалу, створення макетів реальних та уявних об'єктів різних конструкцій, виконання простих завдань, описаних у математичних текстах, зокрема й сюжетних задачах геометричного змісту [21, с.58].

Г. Мартинова, Т. Шевченко розділяють погляди О. Савченко та Р. Шиян і вважають, що робота над формуванням геометричних уявлень має проводитися так: «виявлення учнями властивостей фігур експериментально, одночасно отримання певних навичок та засвоєння необхідної термінології; практичні роботи учнів, спостереження і робота з геометричними об'єктами повинні займати головне місце» [33, с.177].

Враховуючи завдання, визначені обома типовими освітніми програмами Нової української школи, під час вивчення геометричного матеріалу треба широко використовувати різну наочність. Це демонстраційний матеріал: плакати із зображеннями фігур, предметів різної форми; геометричні фігури, виготовлені з кольорового картону або цупкого паперу і т.п. Крім того, корисні індивідуальний роздатковий

матеріал, як палички різної довжини, смужки з паперу та вирізані з паперу фігури і частини фігур. Також у класі слід мати набір креслярсько-вимірювальних інструментів для виконання креслень на дошці: лінійку, косинець, циркуль. Аналогічні інструменти повинні бути і в кожного учня.

Підручники є основними засобами навчання і складаються відповідно до програм для початкових класів. Тому наступне, що ми зробили – проаналізували підручники «Математика» (автори О.М. Гісь, І.В. Філяк), як основне джерело навчання математичної галузі молодших школярів на базі Херсонської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 28 ім. О.С. Пушкіна.

Під час аналізу виявлено, що виклад геометричного матеріалу в підручнику проводиться в наочно-практичному плані. Працюючи з геометричним матеріалом, діти знайомляться й використовують основні властивості досліджуваних геометричних фігур [8, с.117-139]. Завдання розташовуються в порядку ускладнення й поступового збагачення новими елементами конструкторського характеру.

Для правильного визначення методики навчання молодших школярів учителю треба мати загальні уявлення про систему завдань підручників. Система завдань підручників «Математика» (автори О.М. Гісь, І.В. Філяк) охоплює в кожному класі задачі:

а) «у яких геометричні фігури використовуються як об'єкти для перелічування (круги, многокутники, їх елементи)» [8, с.136-138]. При розв'язуванні таких задач учні здебільшого засвоюють необхідну термінологію і набувають уміння розпізнавати фігури;

б) пов'язані з «формуванням уявлень про геометричні величини (довжину, периметр) і навичок вимірювання відрізків, периметру фігур» [8, с.125-133];

в) обчислювальні, в яких треба знаходити периметр многокутників, площу прямокутника;

г) на елементарні побудови геометричних фігур на папері в клітинку, на нелінійованому папері за допомогою лінійки, косинця, циркуля (без урахування розмірів);

д) на елементарні побудови фігур із заданими параметрами (трикутник прямим кутом, прямокутник з даними сторонами і т.д.) [8, с.117-120];

е) на класифікацію фігур;

є) на ділення фігур на частини (в тому числі на рівні частини) і на складання фігур з інших;

ж) пов'язані з «прищепленням основних навичок читання геометричних креслень, використанням буквених позначень» [8, с.121-125] (формуванням «геометричної зірності»);

з) на з'ясування геометричної форми предметів або їх частин.

Отже, науково-виокремлені методичні підходи грають важливу роль у формуванні геометричних уявлень молодших школярів. Методичний підхід О. Савченко націлений на розвиток в учнів просторових уявлень, а саме розвиток практичних вмінь будувати, креслити і т.д.; розрізняти властивості та істотні ознаки фігур та ін. В свою чергу, Р. Шиян пропонує додати дослідження просторових відношень, конструювання та навіть створення макетів. Ці погляди повністю збігаються з вимогами Державного стандарту загальної початкової освіти.

Підручники хоч і мають завдання, розташовані в порядку ускладнення й поступового збагачення новими геометричними поняттями, але їх замало і вони досить примітивні. Тому ми вирішили розробити систему завдань, яка б допомогла розкрити всю широту геометричного матеріалу та якісно сформувати геометричні уявлення молодших школярів в процесі пошукової діяльності.

2.2 Система завдань, спрямованих на формування геометричних уявлень у процесі пошукової діяльності

Аналіз підручників з математики показав, що тексти підручників містять не всі обхідні для запам'ятовування знання. Традиційний підхід до змісту завдань геометричного характеру сприяє тому, що учень легко справляється з завданнями репродуктивного характеру, але при нестандартній, проблемній ситуації учню не вистачає наявних знань.

Тому було розроблено систему завдань з урахуванням вікових особливостей дітей. Так як дослідження проводилися в школі, яка працює третій рік згідно освітній програмі НУШ, завдання представлені для учнів 3-го класу.

Мета запропонованих завдань:

- розвиток і поглиблення знань з програмного матеріалу;
- виховання культури математичного мислення;
- розвиток геометричних уявлень в процесі пошукової діяльності;
- посилення розвитку логічного мислення і просторових уявлень;
- прищеплення дітям навичок проектно-дослідницької роботи;
- розвиток уявлень про практичне застосування знань з математики.

Завдання:

- розвиток пізнавальних здібностей і загально-навчальних умінь і навичок;
- інтелектуальний розвиток учнів, формування якостей мислення, характерних для математичної діяльності і необхідної для продуктивного життя в суспільстві;
- розвиток просторової уяви, акуратності, уваги, уміння аналізувати, синтезувати і комбінувати.

Принципи нашої системи завдань:

1). Актуальність – підвищення мотивації до навчання математики, розвивати інтелектуальні можливості учнів, застосування пошукової діяльності.

2). Науковість – математика – навчальна дисципліна, що розвиває вміння логічно мислити, бачити кількісну сторону предметів і явищ, робити висновки, узагальнення.

3). Системність – передбачає комплексність в засвоєнні знань;

4). Практична спрямованість – зміст завдань спрямований на освоєння геометричних понять, які стануть в нагоді в подальшій роботі; рішення цікавих завдань, які згодом допоможуть учням брати участь в олімпіадах та інших математичних іграх та конкурсах.

5). Принцип міждисциплінарної інтеграції – може застосовуватись до інших дисциплін.

Далі пропонуємо деякі власно-розроблені завдання, спрямовані на формування геометричних уявлень у процесі пошукової діяльності.

У 3 класі розглядають моделі трикутника, чотирикутника і т.д. і називають їх одним словом багатокутники, тобто роблять узагальнення.

Після ознайомлення з багатокутниками учні в навколишньому середовищі називають або показують предмети, що мають форму відповідного багатокутника, показують кути, сторони, вершини. Для стимулювання розумової діяльності учнів корисно пропонувати вправи такого виду:

Завдання 1. Які фігури зображені на малюнку?

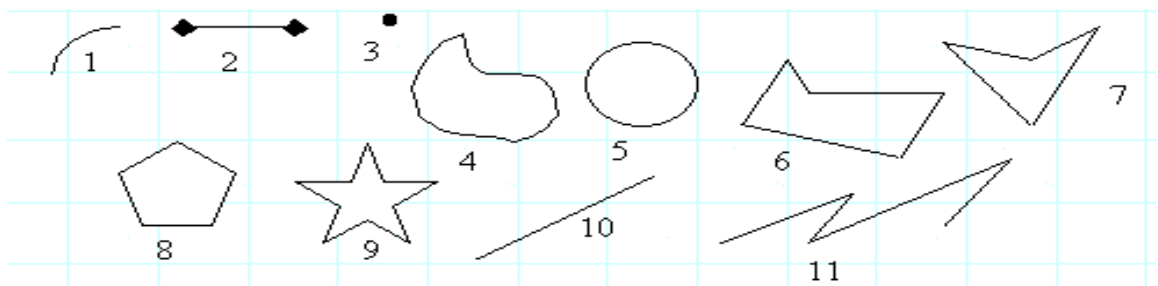


Рисунок 2.1. 1 - крива лінія, 2 - відрізок прямої, 3 - точка, 4 замкнута крива лінія, 5 -

коло, 6 - замкнута ламана лінія, 7 - чотирикутник, 8 - п'ятикутник, 9 - десятикутник,
10 - пряма лінія, 11 - ламана лінія.

- Скільки сторін (вершин) у многокутника 7, 8, 9?
- Скільки ланок у ламаної 6, 11?

Поступово пропонуємо дітям більш складні завдання.

Завдання 2. Які знайомі фігури ти бачиш на малюнку 2.2? Діти розповідають (і показують): "На цьому малюнку зображені чотирикутник, два трикутника, п'ять відрізків".

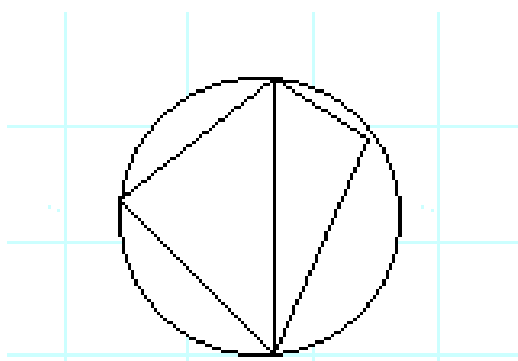


Рисунок 2.2



Рисунок 2.3

Перші відомості про кути учні отримують в процесі роботи з многокутниками. При отриманні моделі кута учням демонструємо відірвані кути трикутника (рис. 2.3) і з'ясовуємо, що кут утворює дві сторони і вершина, де з'єднуються ці сторони.

Для ознайомлення з прямим кутом демонструємо моделі прямокутника, чотирикутника з тупим і гострим кутом. Відриваємо прямий, тупий і гострий кути і порівнянням з'ясовуємо, що всі ці кути різні. Після цього повідомляємо: "Ось цей кут називається прямим кутом (показую), а ці - непрямі". Після цього учням рекомендується самим отримати прямий кут з перегином листа паперу невизначеної форми (рис.2.4): вони двічі перегинають аркуш паперу навпіл.

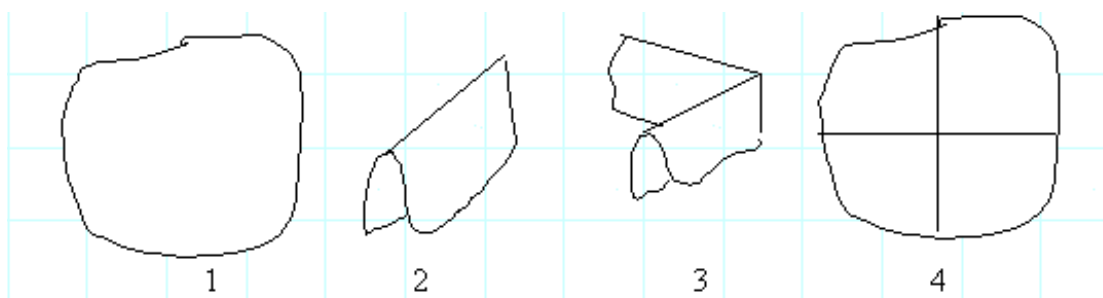


Рисунок 2.4. Етапи перегину аркуша паперу

Завдання 3. Учні показується креслярський трикутник з прямим кутом і накладенням прямого кута на різні кути показується, як визначити прямий кут. Пропонується назвати предмети, що мають прямий кут. За допомогою моделі прямого кута учні перевіряють, що кути клітини на сторінці зошита - прямі. Тому прямий кут можна намалювати, використовуючи розліновку листа зошита. Учні під керівництвом вчителя креслять прямий кут. Для закріплення поняття прямого кута пропонуються вправи:

- 1) Знайдіть прямі кути в запропонованих багатокутниках (пропонуються моделі, креслення).
- 2) Накресліть трикутник, який має прямий кут.

Після засвоєння поняття прямого кута, учні знайомляться з прямокутником як чотирикутником, у якого всі кути прямі. З цією метою слід використовувати наочні посібники: вирізати з кольорового паперу і прикріпити на дошці кілька чотирикутників, серед яких 2-3 прямокутника; інші чотирикутники треба вирізати так, щоб у одного з них був один прямий кут, у іншого - два, у третього - жодного (рис. 2.5).

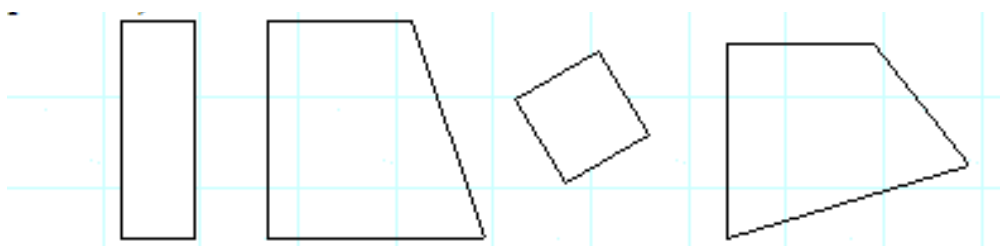


Рисунок 2.5. Чотирикутники

Дітям пропонується встановити за допомогою кутника, в яких чотирикутники є прямі кути. В результаті такої роботи вони побачать, що чотирикутники можуть мати один прямий кут, два прямих кута або ж всі чотири прямих кута. Учитель повідомляє, що чотирикутник, у якого всі кути прямі, називається прямокутником. Аналогічна робота проводиться за малюнками підручника.

Завдання 4. Практична робота з метою визначення істотних ознак прямокутника. Учні розглянули, що аркуш паперу має прямокутну форму, і його протилежні сторони мають рівні довжини. Але у вчителя прямокутник накреслено на дошці, він не може зігнути дошку, щоб довести, що протилежні сторони прямокутника рівні. Як же бути? Що використати для доказу?

Учні пропонують узяти лінійку й виміряти сторони. Учитель говорить, що великої лінійки у нього немає (її треба заздалегідь прибрати). Довжини тих лінійок, що є у дітей, для виміру недостатньо.

У вчителя є циркуль і канат. Чи можна ними скористатися? Діти проводять перевірку за допомогою циркуля й каната і роблять висновок, що справді протилежні сторони прямокутника на дошці однакові.

- Чи можна стверджувати, що у будь-якого прямокутника протилежні сторони однакові? (Діти роблять узагальнення на основі висновків попередніх вимірів).

Завдання 5.1. Складання фігур. Накресли і виріж такі прямокутники (рис. 2.6). Потім склади з них квадрат.

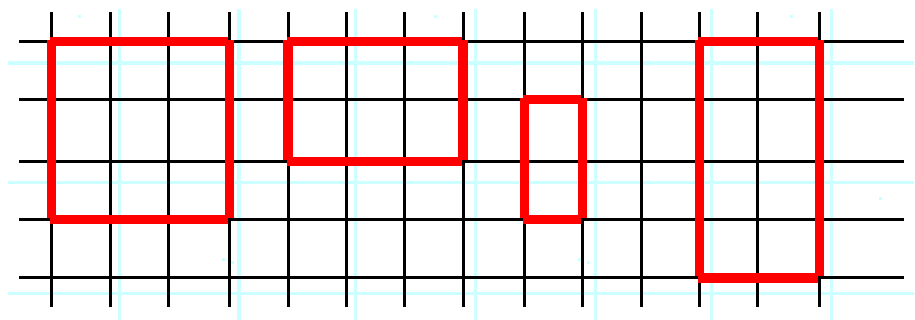


Рисунок 2.6

Завдання 5.2. Розглянь малюнок 2.7 і розкажи, як з двох рівних квадратів або їх частин склали: 1) один прямокутник; 2) один квадрат; 3) один трикутник.

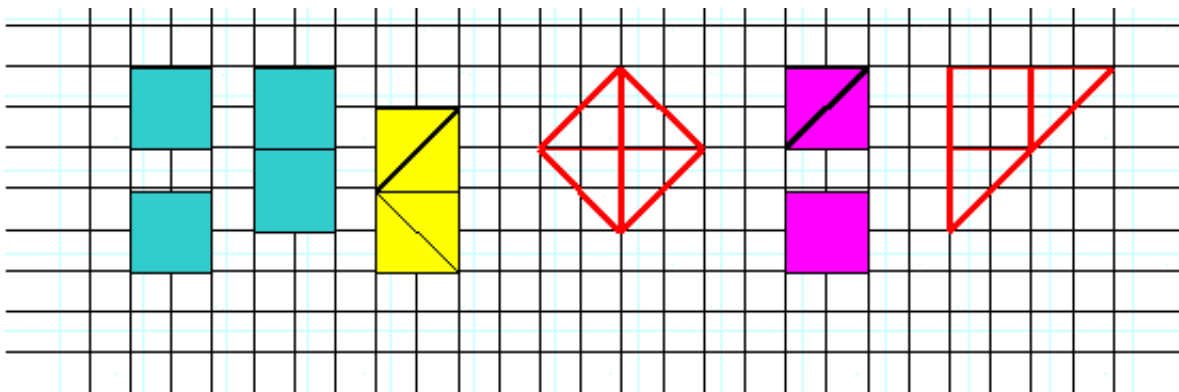


Рисунок 2.7

Завдання 6. На розпізнавання геометричних фігур. Розглянь дані фігури (рис.2.8).

- 1) Назви многокутники, що не містять кут А.
- 2) Назви многокутники, що містять кут Д.
- 3) Випиши назви фігур, для яких відрізок СД є спільною стороною.

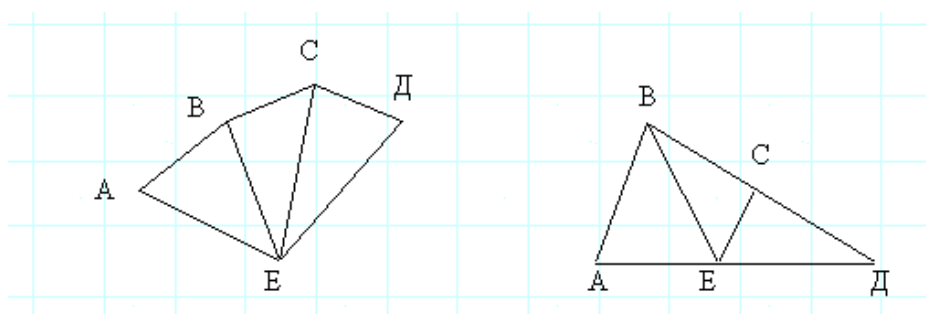


Рисунок 2.8

Завдання 7. Ознайомлення з об'ємними фігурами. Погляньте на об'ємні фігури на дошці (рис. 2.9).

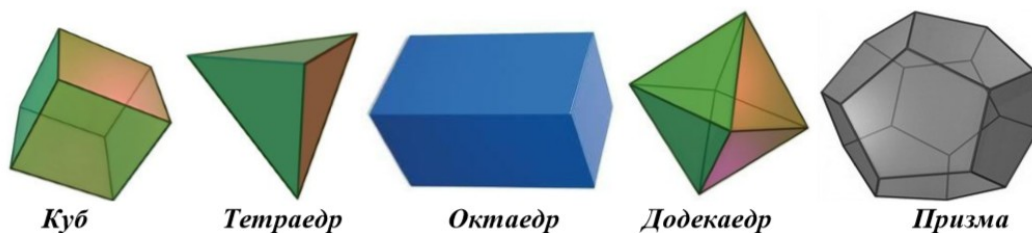


Рисунок 2.9. Об'ємні фігури

- Як вони називаються? Які плоскі фігури використані для об'ємних фігур?

- Яка відмінність між плоскими і об'ємними фігурами?

Завдання 8. Розгляньте фігури.

- Хто знає їх назви? (Циліндр, конус).

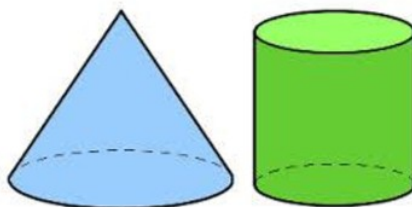


Рисунок 2.10

- Знайдіть ребра (сторони) на цих фігурах? Що ви помітили? (Циліндр і конус не мають ребер, основа обмежена кругом).

- Назвіть предмети навколишнього світу, що схожі за формою на конус, циліндр.

Методика вирішення цих завдань заснована на практичній діяльності дітей. Ці завдання розвивають в учнів увагу, сприймання і уяву.

Отже, педагог на кожному етапі навчання разом з дитиною вибирає, що є для нього результатом на сьогоднішній день. Усна оціночна діяльність самого педагога спрямована на те, щоб стимулювати навчально пізнавальну діяльність дитини і коригувати її.

За допомогою цієї системи завдань вже через декілька занять простежуються видимі позитивні зміни, а саме:

Особистісні результати: позитивне ставлення і інтерес до вивчення математики; цілісне сприймання навколишнього світу; готовність слухати співрозмовника і вести діалог; готовність визнати можливість існування різних точок зору і права кожного мати свою думку аргументувати свою точку зору; розвинену мотивацію навчальної діяльності та особистісного сенсу навчання, зацікавленість в розширенні

знань і способів дій, творчий підхід до виконання завдань; рефлексивну самооцінку, вміння аналізувати свої дії і керувати ними; навички співпраці з дорослими і однолітками; наявність мотивації до творчої праці, до роботи на результат.

Предметні результати: використання придбаних математичних знань для опису і пояснення навколишніх предметів, процесів, явищ, а також для оцінки їх кількісних і просторових відносин; оволодіння основами логічного і алгоритмічного мислення, просторової уяви та математичного мовлення, основами вимірювання, прикидки результату і його оцінки, наочного уявлення даних в різній формі (таблиці, схеми, діаграми), записи і виконання алгоритмів; придбання початкового досвіду застосування математичних знань для вирішення навчально-пізнавальних і навчально-практичних завдань; вміння виконувати усно і письмово арифметичні дії з числами і числовими виразами, вирішувати геометричні завдання, виконувати і будувати алгоритми і стратегії в грі, досліджувати, розпізнавати і зображати геометричні фігури, працювати з таблицями, схемами, графіками і діаграмами, ланцюжками, представляти, аналізувати та інтерпретувати дані.

Міжпредметні результати: здатність приймати і зберігати цілі і завдання навчальної діяльності, знаходити засоби і способи її здійснення; оволодіння способами виконання завдань творчого і пошукового характеру; вміння планувати, контролювати й оцінювати навчальні дії відповідно до поставленим завданням і умовами її виконання, визначати найбільш ефективні способи досягнення результату; оволодіння логічними діями порівняння, аналізу, синтезу, узагальнення, встановлення аналогій і причинно-наслідкових зв'язків; переробляти отриману інформацію.

Далі проведемо детальний аналіз педагогічного експерименту, його організацію, проведення та результати дослідження.

2.3 Організація, проведення та аналіз результатів педагогічного експерименту

Дослідження проводилися з опорою на розглянуті теоретичні принципи, методи і підходи до навчання молодших школярів елементам геометрії і формування у них геометричних уявлень у процесі пошукової діяльності. Дослідження тривало один місяць.

Мета цього дослідження – перевірити ефективність розроблених завдань щодо формування стійких геометричних уявлень молодших школярів в процесі пошукової діяльності.

Дослідження проводилося на базі Херсонської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 28 ім. О.С. Пушкіна. Було обрано учнів 3-х класів, віком 8-9 років.

Дослідження поділялося на три етапи.

На констатувальному етапі дослідження був проведений зріз знань учнів з використанням завдань геометричного змісту. На цьому етапі дослідження поставлено за мету: визначити рівень сформованості геометричних уявлень досліджуваних на даному етапі.

Аналіз первинного зрізу знань показав, що багато учнів допустили помилки або виконали завдання невірно. Найбільш «проблемними» були теми: «Лінії та їх класифікація» і «Кути». Поширеними помилками були: невміння розрізняти і ототожнити поняття промінь, пряма і відрізок; змішування властивостей ламаної і кривої; незнання властивостей фігур, невміння виділяти їх істотні ознаки; невміння візуально розрізняти кути.

Нами було виявлено, що учні цих класів мають приблизно однаковий рівень сформованості геометричних уявлень. В 3-А класі низький рівень знань має 7 учнів, середній – 10, достатній – 8, високий – 5. В 3-Б класі на низькому рівні знання у 7 учнів, на середньому – 9, на достатньому – 9, на високому – 5. Результати у відсотках подано на рисунку 2.1.

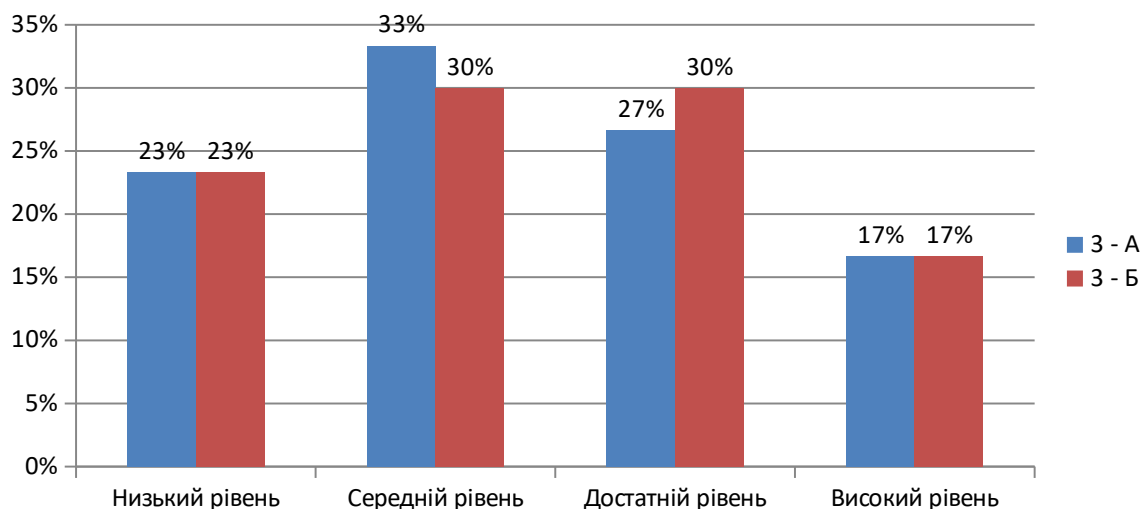


Рисунок 2.1. Результати порівняння рівнів сформованості геометричних уявлень на констатувальному етапі дослідження (%).

Так як, підготовка класів приблизно на одному рівні, ми обрали за контрольну групу – 3-А клас, експериментальна – 3-Б клас. У класах навчаються по 30 учнів, віком 8-9 років. У контрольному (3-А) класі уроки проходили за традиційною системою навчання.

На другому формуючому етапі дослідження під час уроків і в позаурочний час для експериментальної групи вводилися додаткові завдання, з метою формування геометричних уявлень молодших школярів в процесі пошукової діяльності.

При розробці завдань враховувалися вимоги нових освітніх програм Нової української школи, досвід педагогів, які працюють за новими стандартами. Була складена, за аналогією з уже існуючими, система завдань для урочної діяльності з метою підвищення формування геометричних уявлень молодших школярів в процесі пошукової діяльності.

Організаційні умови реалізації та введення системи завдань, спрямованих на формування геометричних уявлень в процесі пошукової діяльності.

На кожному уроці математики в експериментальному класі вводилися один-два завдання на формування геометричних уявлень школярів, паралельно з тематикою заняття відповідно до календарного

планування. Також один раз на тиждень вводились завдання на уроках трудового навчання та природознавства.

Були використані такі форми роботи:

- індивідуальна;
- групова;
- колективна.

Технічне забезпечення в процесі занять:

- комп'ютер;
- проектор;
- телевізор.

Порівняння результатів контрольного етапу дослідження.

На контрольному етапі дослідження знову проведено зріз знань учнів в обох групах. Загалом результати показали, що відсоток вірно виконаних робіт підвищився. Учні стали менше допускати помилок, стали краще виконувати побудови і орієнтуватися в поняттях.

Контрольна група на заключному зрізі знань теж отримала ті ж завдання, що і експериментальна. Так як, освітній процес в контрольній групі не зупинявся, учні 3-А класу показали вищі результати, порівняно з первинним зрізом знань. Результати подано на рисунку 2.2.

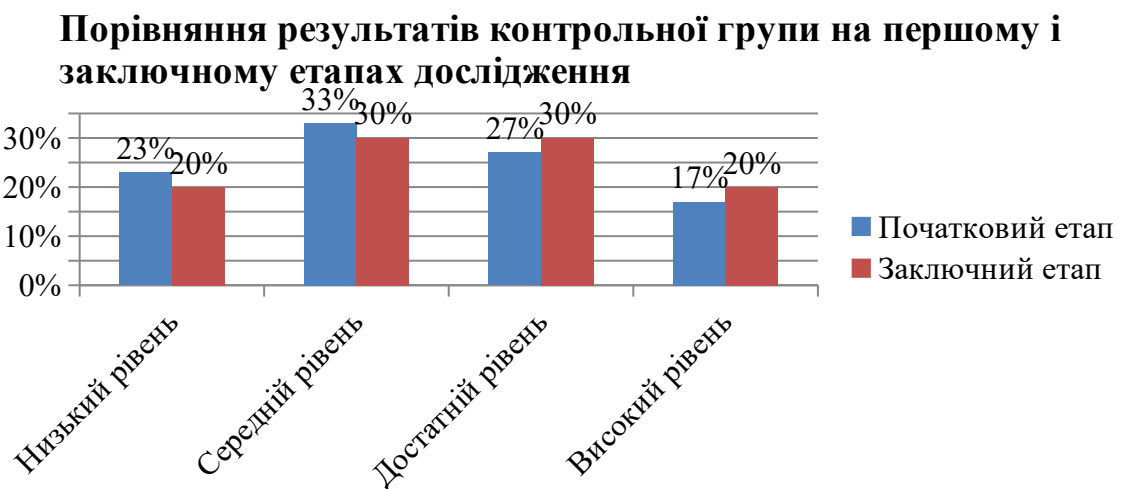


Рисунок 2.2. Результати порівняння сформованості геометричних уявлень

контрольної групи в процесі пошукової діяльності на першому та заключному етапах дослідження.

Після завдань, що сприяють формуванню геометричних уявлень в процесі пошукової діяльності, експериментальна група показала високий рівень виконаних завдань порівняно с первинним зрізом знань. Результати подано на рисунку 2.3.

Порівняння результатів експериментальної групи на першому і заключному етапах дослідження

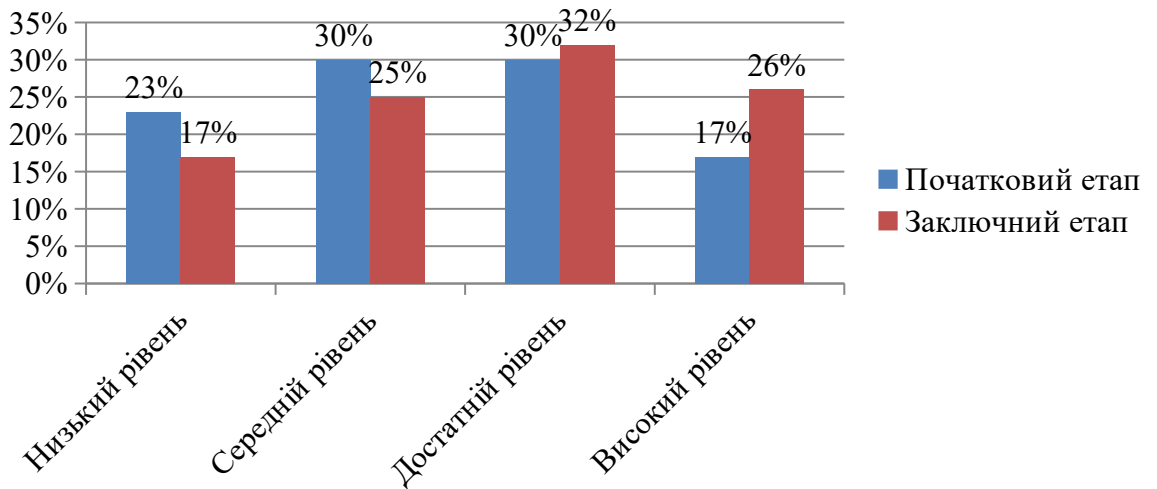


Рисунок 2.3. Результати порівняння сформованості геометричних уявлень експериментальної групи в процесі пошукової діяльності на першому та заключному етапах дослідження.

Отримані результати свідчать про те, що експериментальна група вирвалася вперед. Геометричні уявлення стали вищими і здобуті в процесі пошукової діяльності. Як бачимо, відсоток низького рівня досягнень зменшено на 6 %, середнього на 5%. Натомість збільшилась кількість учнів, які виконали завдання на достатньому (на 2%) і високому рівнях (на 9 %).

Порівняльна характеристика сформованості геометричних уявлень учнів контрольного та експериментального класу представлена на рисунку 2.4.

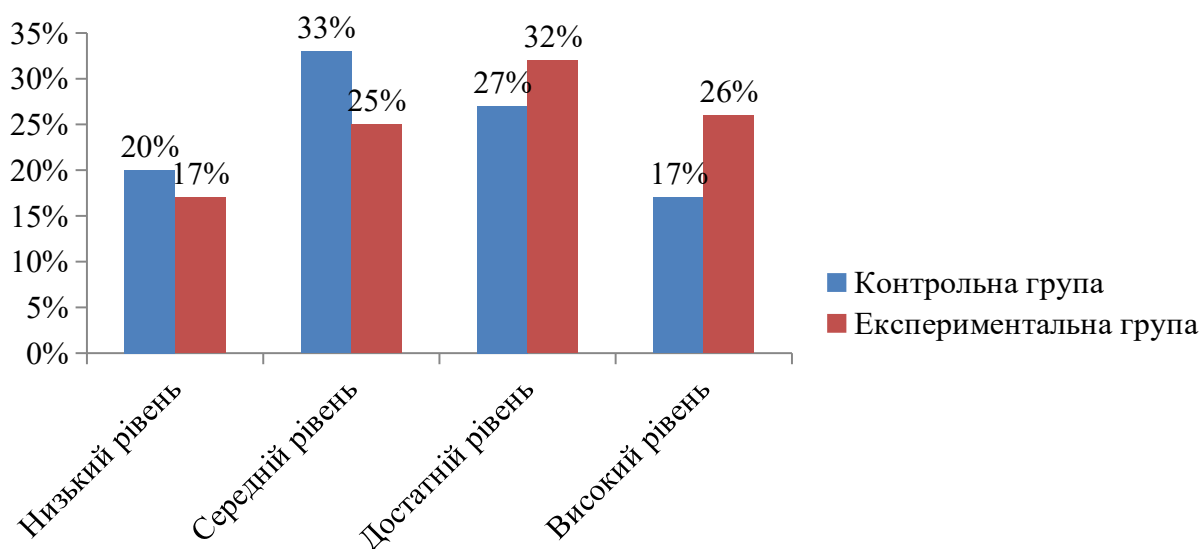


Рисунок 2.4. Результати порівняння сформованості геометричних уявлень контрольного та експериментального класу в процесі пошукової діяльності на заключному етапі дослідження.

Результати дослідження показали, що цілеспрямоване впровадження додаткових завдань геометричного змісту дає позитивні результати. Складена система завдань відповідає всім педагогічним принципам. При проведенні занять використовувалися різні педагогічні технології та ІКТ, що відповідають віковим особливостям учнів та допомагають швидше, впевненіше і з цікавістю виконувати завдання.

Отже, експеримент підтвердив доцільність та результативність розробленої системи завдань, спрямованих на формування геометричних уявлень молодших школярів на основі пошукової діяльності.

ВИСНОВКИ

Вивчення геометричного матеріалу дає можливість задіяти і розвивати всі типи мислення, що створює для учня можливість приймати той шлях вирішення поставленого завдання, який відповідає особливостям його мислення. Психологічна сторона формування геометричних уявлень полягає в тому, що з самого народження дитину оточує геометричний світ. Все, що вона бачить навколо, так чи інакше, відноситься до геометрії.

Проте практика показує, що засвоєння геометричних уявлень учнями початкових класів знаходиться на недостатньому рівні. Серед причин цього виділяють: малу кількість часу, відведеного на вивчення геометричного матеріалу; недостатність варіативності навчальних завдань в підручнику і в практиці викладання; мала кількість на уроці і в позакласній роботі практичних методів навчання геометричному матеріалу. Один із шляхів подолання перелічених недоліків вбачаємо в організації пошукової діяльності у процесі формування геометричних уявлень.

В ході дослідження ми дійшли до наступних висновків:

1. Аналіз наукової педагогічної, психологічної та методичної літератури дозволив визначити особливості формування геометричних уявлень молодших школярів, серед яких: створення цілісного образу на наочній основі або абстрактно-логічній основі шляхом спирання на раніше засвоєні поняття; оперування образом в дуже змінених умовах внутрішньо-предметних і міжпредметних зв'язків; творче конструювання нових образів і відношень на основі раніше узагальнених, рухливих і дійових образів.

2. Під пошуковою діяльністю розуміємо розвиток в учнів можливостей самостійно освоювати новий досвід. Метою організації пошукової діяльності в процесі формування геометричних уявлень молодших школярів має бути не тільки кінцевий результат, а й сам

процес пошуку, під час якого розвиваються дослідницькі здібності учнів, відбувається розширення їх світогляду. Виконуючи дії з предметами, дитина виділяє колір, величину та форму предметів, а також просторові зв'язки та інше. На основі цих чуттєвих характеристик у дітей формуються певні геометричні узагальнення.

3. Проаналізувавши стан досліджуваної проблеми початкової школи було виявлено недостатній рівень сформованості геометричних уявлень молодших школярів. Аналіз освітніх програм, підручників з математики 3-го класу та досвід вчителів показав, що зміст завдань геометричного характеру сприяє тому, що учень легко справляється з завданнями репродуктивного характеру, але при нестандартній, проблемній ситуації учню не вистачає наявних знань. Тому було розроблено систему завдань, яка б допомогла розкрити всю широту геометричного матеріалу та якісно сформувати геометричні уявлення молодших школярів в процесі пошукової діяльності.

Метою запропонованих завдань є: розвиток і поглиблення знань з програмного матеріалу; виховання культури математичного мислення; розвиток геометричних уявлень в процесі пошукової діяльності; посилення розвитку логічного мислення і просторових уявлень; прищеплення дітям навичок проектно-дослідницької роботи; розвиток уявлень про практичне застосування знань з математики.

Впровадження розроблених завдань в освітній процес початкової школи дозволило експериментально перевірити їх ефективність. Результати дослідження показали, що цілеспрямоване впровадження додаткових завдань геометричного змісту та організація пошукової діяльності дає позитивні результати, а отже є доцільними та ефективними в процесі формування геометричних уявлень молодших школярів на основі наочності, ігрової, практичної і пошукової діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аскарлова, А. А. Основные задачи изучения геометрического материала в начальной школе / А. А. Аскарлова, Р. В. Канбекова // Образование в пространстве школы и вуза: опыт, проблемы, перспективы. 2016. С. 17-23.
2. 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: збірник наукових праць / за заг. редакцією В. Є. Литнєва, Н. Є. Колесник, Т. В. Завязун. Житомир. 2019. С. 121-123.
3. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. посібник. 2-е вид., перероб. і доп. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. 368 с.
4. Борисенко Н.М., Практикум з курсу «Методика викладання галузей «Природознавство», «Суспільствознавство в початковій школі у ЗВО»» - Херсон: ТОВ «Борисфен-про». 2018. 75с.
5. Ведмецька Ю.С. Формування геометричних уявлень молодших школярів у процесі пошукової діяльності // Науково-методичні засади становлення сучасного педагога: Збірник студентських наукових праць. Вип.6.; Херс. Держ. Ун-т. Херсон: ХДУ, 2020. С. 56-59.
6. Гаран М.С. Методика використання мультимедійного методичного комплексу навчальної дисципліни «Методика навчання освітньої галузі «Математика»»: [метод. рекомендації] / М. С. Гаран. – Херсон: ПП Вишемирський В. С. 2016. 108 с.
7. Гільберг Т. Навчально- дослідницька діяльність на уроках природознавства / Т. Гільберг, Т. Сак // Учитель початкової школи, 2014. № 7-8. С. 15-17.
8. Гісь О.М. Математика: підруч. для 3 кл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.): Ч.1. / О.М. Гісь, І. В. Філяк. Харків: Вид-во «Ранок», 2020 – 224 с.

9. Голубева Н. О., Щеглова Т. М. Формирование геометрических представлений у первокласников. // Начальная школа, 2012, № 3. С. 49.
10. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua> (дата звернення: 21.02.2020).
11. Дорошенко Т.М., Мацько В.В. Теорія та методика формування елементарних математичних уявлень: навч.посіб./упоряд.: Т.М. Дорошенко, В.В. Мацько – Кременчук : ПП «Бітарт». 2019. 96с.
12. Ковалева И. В. Формирование математических понятий: методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ/ И. В. Ковалева. Челябинск. – М., 2008. С. 319-322.
13. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» [2-ге вид., допов. і перероб.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
14. Коломієць М. Навчально-дослідницька діяльність дітей молодшого шкільного віку / Завучу. Усе для роботи. 2015. № 9-10. С.25–29.
15. Корчевська Н.Р. Психоемоційні особливості молодших школярів у процесі формування позитивних мотивів навчання // Тернопільський НПУ імені Володимира Гнатюка. 2009. С. 67-73.
16. Кухар В. М., Титова Г. С. Наступність у формуванні геометричних уявлень. //Початкова школа 2013, №6. С.40-42.
17. Лодатко Е. А. Школьная геометрия в контексте математической культуры учителя начальных классов / Евгений Александрович Лодатко // Геометрия и геометрическое образование: ТГУ. 2012. С. 111–114.
18. Максименко С.Д. Загальна психологія [3 видання] / С.Д.Максименко. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 272 с.

19. Мієр Т. І. Організація навчально-дослідницької діяльності молодших школярів : монографія / Тетяна Іванівна Мієр, Ін-т педагогіки НАПН України.– Кіровоград : Александрова М. В., 2016.– 423 с.
20. Млодинов Л. Евклидово окно. История геометрии от параллельных прямых до гиперпространства/ перевод Ш. Мартыновой. 2014. 368 с.
21. Науково-методичні засади становлення сучасного педагога: Збірник студентських наукових праць. Вип.6.; Херс. Держ. Ун-т. Херсон: ХДУ, 2020. 264 с.
22. Онопрієнко О. В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. О. В. Онопрієнко // Початкова школа. 2010. № 11. 189 с.
23. Пелешко О. Аналіз індивідуальних особливостей пам'яті у дітей молодшого шкільного віку // Humanities & Social Sciences, 2009. 228 с.
24. Пышкало А. М. Особенности изучения геометрического материала. // Начальная школа, 2012. №4. С.42 – 45.
25. Рудницька Н. Ю. Підготовка майбутніх учителів до використання інноваційних технологій у процесі викладання математики в початковій школі/ Наукові записки Малої академії наук України. 2012 р. № 2. С. 185 – 190.
26. Савченко О. Я. Навчальне середовище як чинник стимулювання дослідницької діяльності молодших школярів / О. Я. Савченко // Наукові записки Малої академії наук України. 2012. №.1. С. 41 - 49.
27. Саган О.В., Гаран М.С. Організація самостійної роботи з математики: посібник для студентів спеціальності 013. Початкова освіта/ О.В. Саган, М.С. Гаран. Херсон: вид-во ПП Вишемирський В.С., 2016. 100 с.
28. Саган, О. В. Методика навчання інформатики в початкових класах / О. В. Саган // Інформатика в школі. 2017. № 8 (104), серпень. 111 с.

29. Сазонова А.В. Загальнотеоретичні основи природничо-математичної освіти дітей дошкільного віку / А.В. Сазонова.-К.: Видавничий Дім «Слово», 2014. 248с.
30. Седакова В.И., Новоселова О.Н. Формирование геометрических представлений младших школьников при использовании деятельностного подхода // Том 27. Педагогические науки. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД – 2012. С. 35 – 40.
31. Скворцова С.О. Сюжетні задачі на процеси: 3-4 класи. - К.: Редакції газет з дошкільної та початкової освіти «Бібліотека шкільного світу», 2013. 128 с.
32. Скворцова С. Урок-дослідження з математики у початковій школі / С. Скворцова, О. Онопрієнко // Початкова школа. 2015. № 12. С. 13–17.
33. Скворцова С.О., Мартинова Г.І. Шевченко Т.О. Математика в 3-му класі. Методичний посібник для студентів педагогічних вузів та вчителів початкових класів. – Одеса, Автограф, 2003. 268 с.
34. Скиба Л. Б. Рахування до 7: Геометричні фігури, часові уявлення / Л.В. Скиба // Скарбничка вихователя дитячого садка. 1997. С. 15-16.
35. Сухарева Л. С. Навчальні ігри на уроках математики. 1-4 класи. Х., Вид. група „Основа“, 2007. 176 с.
36. Тарасова О. В. Пространственная геометрия: история и современность / О. В. Тарасова // Начальная школа. 2003. № 8. С. 81-83.
37. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти: 1-2 класи. – К. : ТД «ОСВІТА-ЦЕНТР+», 2018. 240 с.
38. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти: 3-4 класи. – К. : ТД «ОСВІТА-ЦЕНТР+», 2019. 159 с.
39. Формування ключових і предметних компетентностей молодших школярів у навчальному процесі : Дайджест 1 / укл. О. В. Онопрієнко. – Донецьк : Каштан, 2011. 98 с.

40. Шадрина И. В. Обучение математике в начальных классах : [пособие для учителей, родителей, студентов педвузов] / И. В. Шадрина. – М.: Школьная пресса, 2003. 144 с.

Додаток А

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Ведмецька Юлія Сергіївна, учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

– дотримуватися:

- вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
- принципів та правил академічної доброчесності;
- нульової толерантності до академічного плагіату;
- моральних норм та правил етичної поведінки;
- толерантного ставлення до інших;
- дотримуватися високого рівня культури спілкування;

– надавати згоду на:

- безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
- оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
- використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;

– самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;

– надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;

– не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;

– своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;

– не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;

– підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;

– поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;

– не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;

– відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;

– запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;

– не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;

– не підроблювати документи;

– не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;

– не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки ;

– не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;

– не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;

– не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;

– не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;

– не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

13 листопада 2020 р.
(дата)


Підпис

Юлія Ведмецька
(ім'я, прізвище)