

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Педагогічний факультет**

**Кафедра теорії та методики дошкільної та початкової освіти**

**ФОРМУВАННЯ САМОСТІЙНОСТІ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА  
УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ПРОБЛЕМНОГО  
НАВЧАННЯ**

Кваліфікаційна робота (проект)  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 2 курсу 261 М групи  
Спеціальності 013 Початкова освіта  
Освітньо-професійної (наукової)  
програми Початкова освіта  
Аляб'єва Наталія Юріївна

Керівник: доцентка Раєвська І.М.

Рецензент: доцентка Кабельнікова Н.В.

Херсон – 2020

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ</b>	
<b>МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА</b>	
<b>ПРОБЛЕМА</b>	
1.1. Сутність пізнавальної самостійності молодших школярів.....	7
1.2. Формування пізнавальної самостійності молодших школярів на уроках математики.....	17
1.3. Засоби проблемного навчання як спосіб формування самостійності.....	23
<b>РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ З ФОРМУВАННЯ</b>	
<b>САМОСТІЙНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ</b>	
<b>ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ</b>	
2.1. Діагностика рівня сформованості самостійності молодших школярів на уроках математики.....	28
2.2. Методика організації експериментального дослідження.....	31
2.3. Аналіз результатів експериментальної роботи.....	37
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>43</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>46</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	
Додаток А.....	50
Додаток Б.....	51
Додаток В.....	52
Додаток Г.....	53

## ВСТУП

Одним із показників якості освіти на сучасному етапі є не тільки високий рівень знань, умінь, навичок, а й їх сформованість. Згідно з Державним стандартом початкової освіти дуже важливо розвивати у молодших школярів уміння вчитися, тобто формувати універсальні навчальні дії. Сьогодні початкова освіта покликана вирішувати своє головне завдання: закладати основу формування навчальної діяльності дитини – систему навчальних і пізнавальних мотивів, уміння приймати, зберігати, реалізовувати навчальні цілі, планувати, контролювати й оцінювати навчальні дії та їх результат. Реалізація завдань, що стоять перед початковою школою спрямована на формування вміння учнів самостійно здобувати знання й використовувати їх на практиці.

Такі якості особистості, як допитливість, цілеспрямованість, а також оволодіння знаннями і способами навчання: інтелектуальними вміннями, спільними навичками навчальної праці та спеціальними вміннями, формуються не інакше як через навчально-пізнавальну діяльність дитини. Таке розуміння пізнавальної діяльності включає в себе поняття пізнавальної самостійності. Формування пізнавальної самостійності молодшого школяра є одним із важливих шляхів підвищення ефективності освітнього процесу в сучасній початковій школі.

Серед усіх сфер пізнавальної діяльності найбільш актуальна на сьогоднішній день математична. Необхідність її вивчення визначається перш за все тією величезною роллю і важливим положенням, яке займає математичний матеріал в освітній діяльності молодших школярів. Цей матеріал надає світоглядну спрямованість змісту навчальних матеріалів, значно посилює розвиваючу і виховну функції початкового навчання в цілому. Пізнавальна самостійність може розглядатися як риса діяльності

учня. Вона проявляється в умінні аналізувати, порівнювати, узагальнювати, виділяти істотне, в умінні здійснювати перенесення знань і навичок в нову ситуацію, тобто виявляється в умінні використовувати наявні знання, навички для придбання нових знань і досвіду.

Над проблемою формування пізнавальної самостійності працювали видатні психологи та педагоги. Так, про взаємозв'язок самостійності й активності писали Л. Виготський, О. Леонтьєв, В. Крутецький; роботи О. Савченко, П. Підкасистого, Н. Буряка, А. Алексюк, М. Скаткіна присвячені обґрунтуванню сутності, формам самостійної роботи. В. Хом'юк розглядає пізнавальна самостійність як якість особистості, яка спроможна отримувати знання, опановувати способи діяльності та розв'язувати пізнавальні завдання без сторонньої допомоги.

Як бачимо, більшість аспектів проблеми були предметом вивчення науковців, але проблема формування пізнавальної самостійності молодших школярів на уроках математики вимагає подальшого дослідження в рамках Нової української школи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана згідно з науково-дослідною темою кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти Херсонського державного університету: «Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності сучасного педагога дошкільної та початкової освіти».

**Мета** дослідження: дослідити умови формування пізнавальної самостійності молодших школярів на уроках математики засобами проблемного навчання.

Відповідно до мети сформульовано **завдання** дослідження:

1. Розкрити сутність поняття «пізнавальна самостійність молодших школярів».

2. Описати можливі форми роботи з формування пізнавальної самостійності здобувачів освіти на уроках математики в початковій школі засобами проблемного навчання.

3. Запропонувати застосовану методіку формування пізнавальної самостійності засобами проблемного навчання і проаналізувати результати проведених досліджень.

**Об'єктом** дослідження є освітній процес у початковій школі.

**Предмет дослідження** – формування пізнавальної самостійності молодших школярів на уроках математики.

**Методи дослідження:**

- 1) теоретичні: аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури для визначення теоретичних основ дослідження, порівняння та узагальнення;
- 2) емпіричні: діагностичні методи (тестування, бесіди) з метою дослідження рівня сформованості самостійності учнів, прогностичні методи;
- 3) статистичні: порівняння отриманих даних експерименту з початковими даними з використанням технології «Щоденні 3», моделі навчання «перевернутий клас».

**Наукова новизна одержаних результатів.** У даній роботі описуються методи для формування самостійності молодших школярів засобами проблемного навчання.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у застосуванні вчителями методів проблемного навчання для розвитку самостійності молодших школярів на уроках математики.

**Апробація роботи.** Результати дослідження відображені у статті «Формування самостійності молодших школярів на уроках математики» у

збірнику студентських наукових праць «Науково-методичні засади становлення сучасного педагога».

**Структура кваліфікаційної роботи.** Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, додатків та списку використаних джерел.

## РОЗДІЛ 1

### ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

#### 1.1. Сутність пізнавальної самостійності молодших школярів

Сучасний етап розвитку суспільства висуває особливі вимоги до перебудови змісту шкільної освіти. Одним з головних умов підвищення якості навчання є формування у молодших школярів самостійності мислення, вміння самостійно добувати і аналізувати інформацію. Сьогодні освітній процес покликаний вирішувати завдання: виховання соціально активної, творчої, здатними до саморозвитку особистості школяра.

Сократ, Платон, Арістотель глибоко і всебічно обґрунтовували значення самостійного оволодіння учнями знань. В своїх міркуваннях вони виходили з того, що розвиток мислення людини результативно протікає тільки в процесі самостійної діяльності, а удосконалення особистості і розвиток її здібностей – шляхом самопізнання. Ці положення стали основою суджень багатьох теоретиків педагогіки – Р. Рабле, Томаса Мора, Томазо Кампанелли, які в епоху середньовіччя підкреслювали необхідність навчання дитини самостійності, виховання потреби у дієвих знаннях. Я. Коменський, Ж-Ж. Руссо, Г. Песталоцці, Г. Сковорода, К. Ушинський розвивали ці ідеї у своїх педагогічних працях. Великий внесок у розвиток ідей розвитку самостійної діяльності учнів додали О. Радищев, І. Якушкін та інші вітчизняні та зарубіжні громадські діячі. К.Д. Ушинський висловив думку, яка і у наш час має найважливіше значення для теорії і практики навчання: «Слід постійно пам'ятати, що треба передавати учневі не тільки ті чи інші знання, але й розвивати в ньому бажання і здатність самостійно, без вчителя, засвоювати нові знання» [29, с.345].

Самостійність школяра – це вміння ставити перед собою різні навчальні завдання і вирішувати їх поза опори і спонукання ззовні. Воно пов'язане з потребою людини виконувати дії за власним усвідомленому спонуканню. Перше, на що звертають увагу виходять такі особливості учнів, як пізнавальна активність, зацікавленість, творчість, ініціатива, вміння ставити перед собою цілі, планувати свою роботу. Допомога дорослого полягає в тому, щоб змусити ці якості проявитися в повній мірі, не придушувати їх. Дитина поступово перестає нести відповідальність за свої вчинки; перекладає всю свою вину на дорослого. Важливо дати йому зрозуміти, що успіх залежить, перш за все, від його ініціативи і самостійності, а зовсім не від маминих або батькових зусиль [8].

Стає очевидним, що лише формуванням предметних знань, умінь і навичок ця задача вирішена бути не може. Тому метою шкільної освіти стає вміння вчитися, пов'язане з умінням учнів самостійно здобувати знання в умовах дослідницького пошуку. При цьому пошук і самостійна діяльність ні в якому разі не ототожнюються з стихійністю і некерованістю. Навпаки, формування пізнавальної самостійності підпорядковується суворим психологічним законам: поетапне освоєння школярами вміння вчитися як ускладнююча система самостійної діяльності; основною формою організації освітнього процесу стають колективні та групові форми навчальної діяльності; причому спільна навчальна діяльність сама ускладнюється від етапу до етапу. Розвиток вміння вчитися як універсальної характеристики особистості школяра здійснюється в проблемних ситуаціях, самостійне вирішення яких самими школярами (під керівництвом вчителя) є основною умовою організації навчально-виховного процесу; спільна форма навчальної діяльності є умовою забезпечення індивідуального шляху розвитку кожного школяра.



В. Буряк, І. Малкін, П. Підкасістий, Б. Єсіпов, досліджуючи розвиток самостійності в процесі навчальної діяльності, стверджують, що він включає в себе такі сторони:

- 1) ставлення вчителя до проявів самостійності учня;
- 2) уміння учнів самостійно планувати свою навчальну роботу;
- 3) уміння виділяти головне і другорядне;
- 4) оцінку учнем труднощів у вивченні матеріалу;
- 5) наявність або відсутність в учня інтересу до матеріалу, який вивчається;
- 6) самостійне застосування засвоєних знань;
- 7) оцінка учнем своєї роботи і її результатів.

Проблема формування навчальної самостійності учнів до сих пір є актуальною. Це пояснюється тим, що сучасний учитель ставить перед собою комплекс завдань для досягнення основної мети освіти: формування готовності учнів до самовизначення і саморозвитку в постійно мінливих умовах розвитку нашого суспільства [15].

На початковому ступені навчання в діяльності вчителя пріоритетними завданнями є: навчання учнів вмінню ставити цілі і самостійно організовувати свою діяльність для їх досягнення; оцінювати результати своїх дій. Тобто головне завдання вчителя - це формування компонентів навчальної діяльності. При цьому під формуванням розуміється не "насильницька" діяльність "ззовні", а створення умов з організації та управління самостійною діяльністю учнями. Роль педагога в цьому процесі полягає ще і в тому, щоб підбирати для їх реалізації необхідні методи і прийоми.

Для ефективного керування самостійною навчальною діяльністю учнів важливо визначити ознаки самостійної роботи:

- 1) наявність завдання вчителя;
- 2) керівництво вчителя;

- 3) самостійність учнів;
- 4) виконання завдання без безпосередньої участі вчителя;
- 5) активність учнів.

Вчителю для успішності формування самостійної роботи в класі важливо використовувати різні методичні рекомендації, розробки, пам'ятки. При виконанні різних завдань або аналізі виконаних завдань постійно звертається увага учнів на рекомендації, алгоритми. Це допомагає їм швидше оволодіти необхідними навичками, засвоїти певний порядок дій і деякі загальні способи організації своєї діяльності [9].

Практика організації самостійної роботи дозволила сформулювати умови, що сприяють її ефективності:

- Наявність системи у використанні завдань для організації самостійної роботи.
- Розробка планування завдань самостійної роботи, як за формою, так і за змістом.
- Відповідність рівня складності завдань рівню навчальних можливостей учнів.
- Дотримання оптимальної тривалості самостійної роботи (не більше 15-20 хв.) при проектуванні уроку.
- Послідовне ускладнення змісту завдань самостійної навчальної діяльності учнів.
- Чітке формулювання мети завдань і поєднання контролю з самоконтролем, оцінки з самооцінкою.
- Стимулювання учнів до вибору завдань високого рівня складності.
- Розумне поєднання самостійної роботи з іншими формами і методами навчання.

Сьогодні, коли рівень розвитку учня визначається і оцінюється його здатність самостійно здобувати нові знання і здійснювати їх перенесення в

нову, незнайому ситуацію, діяльність вчителя повинна бути спрямована на її організацію в навчанні, починаючи з початкової школи [2, 16].

Розвиваюча функція навчання вимагає від учителя не просто викладу знань у певній системі, а передбачає також вчити школярів мислити, шукати відповіді на поставлені питання, здобувати нові знання, спираючись на вже відомі. Учнів треба цілеспрямовано навчати пізнавальної діяльності, озброювати навчально-пізнавальним матеріалом.

Ступінь розвитку учня визначається його здатністю самостійно здобувати нові знання, використовувати в навчальній і практичній діяльності вже отримані знання. Молодший шкільний вік вважається сенситивним періодом формування навичок навчальної діяльності (коли організм має підвищену чутливість до впливів зовнішнього середовища) в цілому і загально-навчальних умінь зокрема. У зв'язку з цим вже в першому класі необхідно закладати основу для вміння вчитися. Саме в цей період навчання набуває характеру провідної діяльності дитини, формуючи всі основні психологічні новоутворення цього віку. З огляду на це, видається можливим навчання дітей елементам наукової організації інтелектуальної праці на заняттях з курсу "Вчися вчитися". Провідним завданням в початковій школі є виховання в учнів активності і навчальної самостійності. Навчання не може вважатися правильно орієнтованим і не може протікати успішно, якщо не ставиться завдання озброєння школярів системою умінь і навичок навчальної праці [11].

Навчальна самостійність, ініціативність, пошукова активність – ось ключові риси портрета ідеального випускника сучасної школи. Зрозуміло, що ці риси повинні закладатися в фундаменті шкільної освіти – в початковій школі. Щоб виростити навчальну самостійність, ініціативність, пошукову активність випускників, треба вже в першому класі на кожному

уроці (а не тільки у поза навчальний час) пророщувати насіння і підгортати перші сходи цих рис особистості.

Основна причина невміння учня працювати самостійно полягає в тому, що його не вчили так працювати. Діти не завжди вміють і можуть проявити свою здатність обходитися без допомоги дорослого і при цьому справлятися з виконанням навчальних і позанавчальних завдань. Для цього потрібна, по-перше, психологічна готовність. Вона полягає в здатності побачити або створити для себе ситуацію психологічної необхідності і комфорту. По-друге, дитина повинна володіти елементарними навичками самоаналізу і самооцінки. По-третє, дитина повинна володіти вмінням передбачати хід і загальний результат своїх навчальних дій. По-четверте, потрібен простір для ініціативи і творчості на всіх етапах виконання завдання. Самостійність людини в залежності від обставин приймає різний вигляд. Для школяра важлива навчальна самостійність, поза школою зазвичай проявляється "життєва". Ці дві позиції тісно взаємопов'язані, але не ідентичні [17].

Розвиток самостійності і творчої активності учнів в процесі навчання математики відбувається безперервно від нижчого рівня самостійності, що відтворює самостійності, до вищого рівня, творчої самостійності, послідовно проходячи при цьому певні рівні самостійності. Керівництво процесом переростання відтворюючої самостійності в творчу полягає в здійсненні послідовних взаємозалежних, взаємно проникаючих і обумовлюють один одного етапів навчальної роботи, кожен з яких забезпечує вихід учня на відповідний рівень самостійності і творчої активності. Завдання виховання і розвитку самостійності особистості в навчанні полягає в управлінні процесом переростання відтворюючої самостійності в творчу.

За характером навчальної самостійної діяльності учнів на позаурочних заняттях з математики доцільно виділити чотири рівні самостійності.

Перший рівень – найнижчий рівень розвитку самостійності, виявляється лише у виконанні того, що було заплановано вчителем.

Дуже чітко виявляється цей рівень у самостійній діяльності учня при виконанні вправ, що вимагають простого відтворення за зразком наявних знань, коли учень, маючи правило самостійно вирішує завдання та вправи на його застосування.

Учень, вийшовши на перший рівень самостійності, але ще не досягнувши другого рівня, при вирішенні завдання використовує наявний у нього зразок, або правило, або метод тощо. Якщо ж завдання не відповідає зразку, то він не може його вирішити.

Так як перший рівень розвитку самостійності простежується у багатьох учнів на початку занять, то завдання вчителя полягає не в ігноруванні його, вважаючи, що школярі, які відвідують позаурочні заняття, вже досягли більш високих рівнів, а в забезпеченні переходу всіх учнів на наступні, більш високі рівні самостійності.

Другий рівень самостійності можна назвати варіативною самостійністю. Самостійність на цьому рівні проявляється в умінні з кількох наявних правил, визначень, зразків тощо, вибрати одне визначене, найправильніше на думку учня та використовувати його в процесі самостійного рішення нового завдання. На цьому рівні учень, як правило показує вміння порівнювати зі зразком та аналізувати. Аналізуючи умову задачі, учень перебирає наявні в його розпорядженні засоби для її вирішення, порівнює їх і вибирає найдієвіші з них.

Третій рівень самостійності – частково-пошукова самостійність. Самостійність учня на цьому рівні проявляється в умінні з наявних у нього правил і прийомів для вирішення завдань певного розділу математики

формувати або комбінувати узагальнені способи для вирішення більш ширшого класу задач, в тому числі і з інших розділів математики; в умінні здійснити перенесення математичних методів, розглянутих в одному розділі, на вирішення завдань з іншого розділу або з суміжних навчальних предметів; в прагненні знайти "свій початок", прийом, спосіб діяльності; в пошуках кількох способів вирішення завдання і у виборі найбільш раціонального, витонченого; в варіюванні умови задачі і порівнянні відповідних способів вирішення і т. п. У названих проявах самостійності присутні елементи творчості.

Учень на цьому рівні володіє вмінням проводити порівняння, аналізувати, синтезувати, абстрагувати тощо, тобто користується великим набором прийомів розумової діяльності. У його діяльності значне місце займає контроль результатів і самоконтроль; він може самостійно спланувати та організувати свою навчальну діяльність [4,13].

Психологічні особливості молодших школярів, їх природна допитливість, чуйність, особлива прихильність до засвоєння нового, готовність сприймати все, що дає вчитель, створюють сприятливі умови для розвитку пізнавальної активності.

Розвиток пізнавальної активності і самостійності дітей проходить ефективніше, якщо на уроках математики використовуються певні завдання. До них відносяться:

- 1) завдання, що не зводяться до відомих способів вирішення;
- 2) завдання, що сприяють створенню проблемної ситуації;
- 3) завдання, що передбачають використання життєвого досвіду дітей;
- 4) завдання, які мають в собі елементи цікавості;
- 5) завдання, що мають практичну значимість;
- 6) завдання, що допускають різні способи вирішення.

Хвалити треба школяра за будь-яку ініціативу, проявлену при виконанні навчальних завдань: вирішив задачу незвичайним способом, сам знайшов додатковий матеріал при підготовці до уроку, відкрив новий спосіб запам'ятовування і т.д.

Дуже важливим є контроль виконання самостійної роботи. Кожну самостійну роботу необхідно перевіряти, підводити її підсумки, визначати: що вдалося краще, а на що слід звернути особливу увагу. Потрібно розпізнати причину появи помилки - знайти вірний шлях до її виправлення. Саме під час самостійної роботи є реальна можливість з'ясувати причину помилки, а, отже, і правильно спланувати самостійну роботу учнів, пов'язану з удосконаленням навичок, досягненням міцних знань, раціональним використанням навчального часу. Підсумки самостійної роботи дозволяють бачити учневі його просування вперед.

Оскільки однією з провідних задач, що постають перед учителем, є створення умов з організації та управління самостійною діяльністю учнів, виникає необхідність визначити основні етапи організації самостійної навчальної діяльності молодших школярів, як на рівні вчителя, так і на рівні учня. Технологічне обґрунтування даної організації є діяльність вчителя і учня на відповідних етапах уроку.

Під пізнавальною самостійністю ми будемо розуміти властивість особистості, що виявляється в потребі оволодіння новими знаннями, прийомами і способами діяльності з метою самостійного вирішення як предметних, так і професійних завдань. Тим самим можна визначити ознаки пізнавальної самостійності учнів: мотивація навчально-пізнавальної діяльності, сформованість основних прийомів навчальної діяльності, оцінка і корекція учням результатів своїх дій.

У наукових дослідженнях пропонуються різні варіанти вирішення проблеми формування пізнавальної самостійності учнів: застосування

евристичного і проблемного методів навчання, вдосконалення технічних засобів навчання, розширення ролі завдань в навчанні (діяльнісний підхід); методика поетапного формування розумових дій, алгоритмізація навчального матеріалу, використання зворотного зв'язку (інформаційний підхід) [19].

Особливу цінність на уроках мають дидактичні ігри, спрямовані на формування потреби в нових знаннях. Головною властивістю дидактичних ігор полягає в тому, що в них пізнавальні завдання виступають перед дитиною не прямо, а маскуються. Великий інтерес для організацій ігрових моментів на уроці представляють дидактичні ігри з картками, які можна використовувати практично на всіх етапах уроку, а в особливості, при закріпленні, повторенні і перевірці навчального матеріалу. Ці ігри можуть мати різні варіанти. Ігрова діяльність допомагає молодшим школярам вчитися, задовольняє їхні потреби, зміцнює моральні і фізичні навантаження на дитину, - гра в навчальному процесі знижує їх. Дидактичні ігри надають можливість розвивати у школярів довільність таких процесів як пам'ять і увагу, також в процесі гри у дітей виробляється звичка зосереджуватися, мислити самостійно, прагнення до знань.

Дослідження показує, що пізнавальна самостійність - це інтегративна динамічна якість особистості, основу якої складають інтелектуальні здібності й уміння, готовність і прагнення до самостійності, коригування діяльності, володіння прийомами пізнавальної діяльності, наявність сталих сформованих умінь самоконтролю й самооцінки.



## **1.2. Формування пізнавальної самостійності молодших школярів на уроках математики.**

Сьогодні перед учителем, як ніколи раніше, стоїть важке завдання – навчити всіх дітей добре. Вчені, та вчителі шукають шляхи вирішення цієї проблеми. Математику люблять ті учні, які вміють самостійно вирішувати завдання. Слабші часто не можуть впоратися із завданням. Якщо учень не один раз не впорався з рішенням завдання, то йому стає нецікаво на уроках математики, з'являється байдужість до предмета. А байдужих може і не бути, якщо вчитель врахує можливості кожного учня при організації самостійної роботи, дасть доступне для нього завдання.

Здатність чітко мислити, повноцінно логічно міркувати і ясно викладати свої думки в даний час необхідно кожному. Тому в своїй роботі важливо не просто передавати знання, які передбачені програмою навчання, а одночасно формувати пізнавальну самостійність на уроках математики.

Математика має величезні можливості для виховання творчого мислення і чіткої логічно досконалої мови. Що б успішно відповісти на питання, самостійно вирішити задачу, потрібно, не просто завчити матеріал, а самостійно міркувати. Учитель повинен звертати увагу на мову учнів, на її точність, стислість, логічну повноту і обґрунтованість міркувань. Навчальний матеріал математики, дає великі можливості для формування вміння аналізувати, встановлювати наслідкові зв'язки, логічно будувати міркування, знаходити практичне застосування отриманим знанням.

Вибір шляхів сполучення різних форм і методів роботи на уроці визначається типом уроку і залежить від його цілей і завдань.

Використовують в основному три її форми: фронтальна (колективна), індивідуальна і групова [17].

Колективних форм роботи віддається перевага при вивченні нового матеріалу, при підведенні до нових визначень, понять, висновків і при закріпленні нового матеріалу. При цьому використовуються такі форми: пояснення понять, визначень, закономірностей на моделі, кресленні, малюнку; рішення усних завдань за готовими кресленнями; усний розбір вирішення типових задач з обговоренням можливих способів вирішення і очікуваних результатів, знаходження прикладів застосування математичних знань в роботі за фахом.

Індивідуальній роботі в основному приділяється увага при відпрацюванні умінь і навичок і контролю знань. З огляду на різний рівень підготовленості учнів застосовуються такі форми опитування:

- опитування за індивідуальними картками;
- виконання систем самостійно навчальних і перевірочних робіт;
- рішення завдань за планом.

При використанні різних форм навчання особлива увага звертається на раціональне поєднання колективної та індивідуальної роботи на уроці:

1. Фронтальні письмові опитування (математичні диктанти);
2. Вирішення завдань по плану;
3. Вивчення нового матеріалу за підручником по рекомендованому плану, який допомагає виділити головне в досліджуваному питанні.

На уроках математики поряд зі словесними та наочними методами навчання велику роль відіграють практичні методи навчання. Практичні методи навчання засновані на практичній діяльності учнів. Цими методами формують практичні вміння та навички, наприклад, вчитель застосовує їх при роботі з величинами і геометричним матеріалом. До практичних

методів відносяться вправи і практичні роботи. Наведемо приклади практичних робіт на уроках математики:

1. Накресли замкнуту ламану лінію з чотирьох ланок.
2. Скільки можна провести прямих через дві точки А і В. Накресли.
3. Виміряйте сторони даного трикутника ниточкою, лінійкою, циркулем.
4. Накресли тупий кут.

Однією з основних і початкових задач для досягнення поставленої мети на уроках математики є усна робота. Усна робота є одним з найбільш важливих елементів уроку. Під час усного роботи вчитель з'ясовує, чи добре засвоєний теоретичний матеріал, відповідний набір питань дозволяє підготувати до сприйняття нового. Крім того, можна задіяти всіх учнів класу, що дозволяє значно пожвавити урок, зробити його більш динамічним і емоційним. У процесі введення нових математичних понять, засвоєння математичної термінології, формування умінь і навичок, повторення, систематизації та узагальнення знань використовуються на уроках спеціальні логічні тести, що сприяють формуванню та розвитку інтересу до предмета [7,18].

Аналіз поняття пізнавальної самостійності школяра і поняття діяльності, аналіз психологічних аспектів теорії навчання, допомогли виділити форму організації діяльності школярів у навчанні математики, що дозволяє формувати назване якість діяльності. Відповідним видом діяльності є процес складання математичних задач. Складати завдання, значить, виконувати ряд дій, операцій під керівництвом вчителя або без його допомоги. Це такий процес, що виражає активне ставлення учнів до оволодіння знаннями, а також активне використання набутих знань у практичній діяльності або ситуації.

Самостійне складання завдань учнями в навчальному процесі має на увазі самостійність школярів в даній діяльності. Звичайно, цей процес

складається з декількох етапів і не має на увазі з самого початку навчання учнів складання задач абсолютної самостійності. Як будь-який новий вид діяльності, він вимагає від учителя організації дій, спрямованих на навчання і розвиток такої якості діяльності, як самостійність, в тому числі і самостійність при складанні завдань. Але в процесі навчання учні переходять від копіює самостійності до відтворюючої і творчої.

При складанні завдань знання школярів, придбані в освітньому процесі, також збагачуються. Складання завдань при навчанні математики активізує діяльність учня по використанню наявних знань на практиці, в тому числі направляє її на пошук потрібної інформації. На формування самостійності і активності мислення учнів великий вплив робить і рішення задач. Самостійне вирішення завдань можливо тільки в тому випадку, якщо у дітей сформовані загальні вміння вирішувати завдання, в іншому випадку продуктивна діяльність неможлива.

Перш за все тут необхідні картки з урахуванням індивідуальних здібностей і рівня наявних знань учнів. Так, наприклад, для сильних учнів можна запропонувати завдання: вирішити завдання, скласти і вирішити зворотне завдання, для інших учнів таке завдання непосильно і їм необхідна допомога. З цією метою корисно запропонувати одним картку з коротким записом або ілюстрацією завдання, іншим - картку з планом вирішення завдання або з готовим рішенням, але із завданням - пояснити кожну дію завдання.

При складанні карток необхідно враховувати підготовленість і індивідуальні здібності кожного учня. У деяких випадках необхідно збільшити обсяг роботи, в інших - запропонувати завдання творчого характеру. Наприклад, при вирішенні завдання: «На трьох поверхах гаража стояло 280 машин. На другому поверсі 100 машин, на третьому 6. Скільки

машин стояло на першому поверсі? » - можна запропонувати учням картки з урахуванням рівня їх здібностей:

2. Закінчи короткий запис:

1- е. -? м

2- е. - 100 м.

3- е. - 60 м.

3. Запиши вираз для відповіді на питання «Скільки машин на першому поверсі?».

4. Використовуючи схему, закінчи рішення задачі і запиши відповідь:

- (... + ...) =

5. Зроби короткий запис. Запиши і виріши завдання.

Учням з низьким рівнем навченості корисно пропонувати завдання-помічники (більш просте завдання або завдання, яке є частиною іншої задачі). Наприклад, перед вирішенням завдання: «Агрохолдинг відправив 12 850 ц жита і пшениці, причому пшениці відправив на 7 156 ц більше. Чого агрохолдинг відправив більше і на скільки? » - пропонується завдання: «У магазин привезли 12 ящиків помідорів і огірків, причому огірків - на 7 ящиків більше. Яких овочів привезли більше і на скільки ящиків?». Рішення більш легкого завдання допоможе встановити спільне та відмінне в задачах, зняти страх учня приступити до вирішення через включення в текст завдання великих чисел [14, с 65].

Активізації мислення, самостійності учнів допомагає форма роботи в парі. Так, під час підготовки до вирішення простих завдань даються чіткі вказівки до виконання завдання, записані на картці:

Тому, хто сидить ліворуч:

Спиши числа. Додай до кожного числа 2. Запиши отримані числа: 3, 7, 4, 9, 6, 5.

Порівняй свої результати з результатами учня, який сидить поруч. Знайди і виправ помилки.

Тому, хто сидить праворуч:

Спиши числа. Вирахуй з кожного числа 2. Запиши отримані числа: 5, 9, 6, 11, 8, 7.

Порівняй свої результати з результатами учня, який сидить поруч. Знайди і виправ помилки.

З великим інтересом учні працюють в парі при вирішенні завдань «ланцюжків», основною метою яких є відпрацювання вміння вирішувати прості завдання і підготуватися до вирішення складових завдань.

Картка тому, хто сидить ліворуч:

Було 25 відер води. стало

Взяли 14 відер

Додали 8 відер

Взяли 9 відер

Знайди, скільки відер води стало в двох бочках. Чи вистачить цієї води, якщо для поливання потрібно 19 відер.

Картка тому, хто сидить праворуч:

Було 25 відер води. стало

Взяли 12 відер

Додали 10 відер ...

Взяли 13 відер

Знайди, скільки відер води стало в двох бочках. Чи вистачить цієї води, якщо для поливання потрібно 19 відер.

Для закріплення обчислювальних навиків корисні картки з елементами самоконтролю.

Картка 2

Спиши числа. Знайди суму всіх двозначних чисел і запиши її в першому квадраті. Знайди різницю тризначних чисел і запиши у другому квадраті.

Заповни третій квадрат.

24, 51, 136, 2, 8, 19, 221

□ - □ = □

Запропоновані вправи - лише початкова ланка у формуванні вміння працювати самостійно і спільно над виконанням завдання. Робота парами позитивно впливає на активізацію мисленої діяльності, на вдосконалення вміння послідовно викладати свої думки. Діти відчують себе вільніше, так як пошук рішення не контролюється учителем. Учні в процесі спілкування обговорюють отримані результати, підводять підсумок, надають допомогу один одному в пошуку помилок. Все це перетворює вчення не тільки в засвоєння готових знань, а й в процес пізнання. Доступність виконуваних завдань на картках, багато в чому залежить від професійної підготовки вчителя, його знань, індивідуальних здібностей кожного учня.

### **1.3 Проблемне навчання як метод формування самостійності**

В історії педагогіки проблемне навчання мало назву «сократичного методу», що було напряму пов'язано з методикою бесід або діалогів Сократа, в яких знаменитий філософ за допомогою майстерно поставлених питань підводив учнів до самостійного рішення тієї чи іншої проблеми. У 20-х роках нашого століття методи проблемного навчання пройшли ще один етап розвитку: з'являється поняття про дослідницький метод навчання, в основі якого лежало уявлення про навчання як процес, який відтворює хід реальних відкриттів.

Основним в методах проблемного навчання є підхід, при якому процес навчання імітує реальний творчий процес, моделює створення проблемної ситуації та шляхи її вирішення. Важливим моментом при цьому є формування дослідницького і творчого інтересу учнів, тобто формування і розвиток мотивації до дослідницької, творчої та інтелектуальної діяльності.

Важливо відзначити, що проблемне навчання виникло в педагогіці як протидія навчанню, заснованому на заучуванні часто незрозумілого матеріалу, на запам'ятовуванні без повного розуміння. Проблемна ситуація повинна включати в себе активні інтелектуальні дії учнів, спрямовані на вирішення задач і тому вимагають повного розуміння початкового навчального матеріалу. У підсумку учень проходить етапи суб'єктивного відкриття, і разом з тим кожного разу ці етапи проходить і вчитель [18].

Серед методів і способів проблемного навчання Швак, Леві виділяють три основних рівня:

- 1) рівень проблемного викладу навчального матеріалу, коли вчитель сам формулює проблему і показує шлях її вирішення. Завданням учнів є відстеження ходу вирішення завдання;
- 2) рівень визначення проблеми, формулювання завдання, коли процес їх вирішення вчитель проходить разом з учнями;
- 3) рівень спільної активної участі вчителя й учнів як у формулюванні проблеми, так і в пошуку шляхів для її вирішення.

Одним із методів проблемного навчання важливого значення набуває метод мозкового штурму – це метод вирішення проблеми за рахунок активізації творчого потенціалу групи учнів, внаслідок якого особам, які беруть участь в дискусії за задалегідь озвученої проблеми, необхідно запропонувати максимально можливу кількість варіантів її вирішення. Цей метод був розроблений Алексом Осборном в 40-х роках минулого століття для отримання максимальної кількості варіантів вирішення поставленого



завдання. Його ефективність дійсно унікальна, так як 5-7 чоловік приблизно за 40 хвилин можуть запропонувати більше 150 різних ідей. В основу мозкового штурму закладено розуміння того, що однією з головних перешкод, що заважають появі нових нестандартних ідей, є побоювання їх негативної публічної оцінки. Помічено, що зазвичай люди намагаються не висловлювати принципово нові ідеї внаслідок небажання зіткнутися зі скептичним сприйняттям і насмішками з боку колег. У зв'язку з цим метою застосування даного методу є блокування оціночного компонента в міркуваннях на початкових стадіях генерації ідей [6,17].

Умовами підвищення ефективності проблемного навчання є наступні:

- 1) учні на одному уроці повинні вирішувати різного виду проблеми;
- 2) перед вирішенням проблемних завдань необхідно мотивувати необхідність їх виконання;
- 3) систематичність в організації проблемного навчання на уроках;
- 4) одна проблема повинна вирішуватися письмово, тобто в її рішенні беруть участь всі учні;
- 5) засвоєння школярами програмового матеріалу;
- 6) облік індивідуальних особливостей учнів в процесі виконання проблемних завдань;
- 7) необхідно поступово ускладнювати проблемні завдання, постійно вносити в них щось нове, невідоме.

Наведемо приклади способів організації початку уроку математики:

1. Пропонується завдання, яке вирішується тільки з опорою на життєвий досвід учнів, на їх кмітливість.
2. Дається завдання на тренування пам'яті, спостережливості, на пошук закономірностей за матеріалом, добре відомому школярам.
3. На дошці записані рівняння і відповіді до них, серед яких є як вірні, так і невірні. Пропонується перевірити їх.

4. На дошці записано рішення будь-якого прикладу або завдання з помилками, які зустрічаються найчастіше. Треба здійснити перевірку кожного логічного ходу рішення, де метою стає отримання найбільш повного обґрунтування зауважень.
5. Дається звичайне традиційне завдання з рішенням. Пропонується знайти більш коротке, раціональне рішення.
6. На дошці дано креслення до складної задачі і здійснюється колективний пошук її вирішення.
7. На столі у кожного учня лежить чистий аркуш паперу. Оголосивши тему уроку, вчитель повідомляє, що в кінці уроку за деякими розглянутими на уроці питаннями буде проведена перевірна робота.
8. Учні зображують деяку геометричну фігуру і проводять невелику дослідницьку роботу за певним планом.
9. Обговорюються різні способи вирішення задачі, заданої на попередньому уроці. Це завдання, вирішення якої потребує дослідницької роботи, повинно бути незвичайним, цікавим, але доступним для всіх учнів.
10. Якщо було задане творче домашнє завдання, то урок треба починати з обговорення найбільш вдалих робіт.

За даними досліджень зарубіжних і вітчизняних педагогів та психологів, при проблемному навчанні більшість учнів (більше 70 %) можуть впоратися з задачами найвищого рівня складності. А при традиційному навчанні – тільки 15 % (найбільш здібні учні). Аналіз експериментальних даних показує, що причинами, які обумовлюють більш високу ефективність проблемного навчання є, по-перше, більш висока інтелектуальна активність учнів, яка викликається пізнавальною потребою – бажанням знайти невідоме, без якого він не зможе розв'язати задачу, по-друге, знання засвоюються як загальні закономірності або способи дій, що

дозволяє застосовувати їх при розв'язанні широкого кола задач, а не як ілюстрація окремого випадку, як при традиційному навчанні [41].

## **РОЗДІЛ II ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ З ФОРМУВАННЯ САМОСТІЙНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ**

### **2.1. Діагностика рівня сформованості самостійності молодших школярів на уроках математики**

Самостійність пов'язана з активною роботою думки, почуття і волі людини і, отже, програма її виховання повинна бути орієнтована на розвиток розумових і емоційно-вольових процесів у індивіда, що є необхідною передумовою для формування самостійних дій у молодших школярів. Формування самостійності молодшого школяра здійснюється в процесі навчання і здійснення ним навчальної діяльності. У освітній діяльності в учня розвиваються здібності мислити самостійно, вміння орієнтуватися в ситуації, формуються навички самоконтролю та саморегуляції. Рівень розвитку самостійності молодших школярів пов'язаний з їх самооцінкою, ставленням до себе, з навичками саморегуляції.

Емпіричне дослідження динаміки формування самостійності у дітей молодшого шкільного віку було проведено на базі Херсонської загальноосвітньої школи I-III ступенів №55.

Для експерименту було сформовано дві групи четвертих класів Херсонської загальноосвітньої школи I-III ступенів №55: контрольна (учні 4-А класу) та експериментальна (учні 4-В класу), по 30 дітей в кожній. Для визначення рівня сформованості самостійності обраних груп були проведені діагностичні роботи за темами: «Письмове додавання і віднімання у межах 1000» - згідно програми учні повинні знати назви чисел

в межах 1000, місце числа в натуральному ряді, визначають розрядний склад числа, замінюють число сумою розрядних доданків, порівнюють числа в межах 1000, виконують дії додавання і віднімання трицифрових чисел на основі нумерації, володіють навичками усного додавання й віднімання, множення й ділення в межах 1000, встановлюють залежність результатів арифметичних дій від зміни одного з компонентів при сталому іншому, застосовують алгоритм письмового додавання і віднімання; «Алгоритм письмового множення», «Алгоритм письмового ділення», «Кількість цифр у добуку, частці» - учні застосовують алгоритм письмового множення двоцифрового та трицифрового числа на одноцифрове, застосовують алгоритм письмового ділення на одноцифрове число; передбачають кількість цифр у добутку, частці до початку виконання обчислень, коментують свої дії під час виконання обчислень, перевіряють правильність виконання множення і ділення. Дані представлені у Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Рівень сформованості самостійності учнів

Тема/Група	Контрольна				Експериментальна			
	В	Д	С	П	В	Д	С	П
Додавання і віднімання у межах 1000	6	14	8	2	5	13	9	3
Алгоритм письмового множення	6	15	7	2	5	13	9	3
Алгоритм письмового ділення	6	15	7	2	5	13	9	3
Кількість цифр у добутку, частці	6	15	7	2	5	13	9	3

У процентному співвідношенні маємо такі результати (Таблиця 2.2)

Таблиця 2.2

Рівень сформованості самостійності учнів, %

Тема/Група	Контрольна				Експериментальна			
	В	Д	С	П	В	Д	С	П
Додавання і віднімання у межах 1000	20	46,7	26,6	6,7	16,7	43,3	30	10

Алгоритм письмового множення	20	50	23,3	6,7	16,7	43,3	30	10
Алгоритм письмового ділення	20	50	23,3	6,7	16,7	43,3	30	10
Кількість цифр у добутку, частці	20	50	23,3	6,7	16,7	43,3	30	10

Виходячи з дослідження можна побачити, що в експериментальній групі дітей з початковим рівнем знань більше на 3,3%, а з високим рівнем менше на 3,3%. Метою нашого експерименту буде підвищення рівня знань в експериментальній групі.

Рівень самостійності визначався за допомогою проведення на уроках математичних диктантів, самостійних робіт з взаємоперевіркою, за допомогою усного рахунку.

Отже, можна зробити певні висновки щодо рівня самостійності учнів контрольної та експериментальної груп. Обидві групи при діагностиці показали середній рівень знань з тем, які ми використовували для дослідження.

## 2.2. Методика організації експериментального дослідження

Методика організації будь-якого експериментального дослідження ґрунтується на наукових положеннях, які визначають напрям дослідження,

шляхи його реалізації, відповідають об'єкту наукового пошуку, що дає можливість вирізнити ті його сторони й якості, вивчення яких є метою дослідження. Результативність дослідження залежатиме від обґрунтування вибору методів дослідження, розкриття способів їх взаємозв'язку як певної системи, визначення послідовності застосування методики наукового пошуку.

«Тому важливою вимогою до вибору методів є передбачення можливості якісного і кількісного аналізу експериментальних даних, способів їх взаємозв'язків. Доцільно також кожний результат добувати не одним, а кількома методами, які доповнюють та корегують один одного. Таким чином підвищується надійність дослідження, стає можливим уникнення небажаних помилок, вплив випадкових неврахованих факторів» [30].

Саме тому для підтвердження ефективності нашого дослідження було запропоновано використання у експерименті технології Нової української школи «Щоденні 3», яка ще не використовується в четвертих класах, та моделі проблемного навчання «перевернутий клас».

Щоденні 3 (Daily 3) – педагогічна технологія навчання математики, яку розробили Гейл Боші та Джоан Мозер. Ця технологія розвиває у школярів самостійність, витримку, наполегливість, відповідальність. Вона передбачає щоденне виконання учнями трьох видів роботи у навчальному процесі з математики:

- 1) математика самостійно – учень самостійно закріплює вивчені математичні поняття за допомогою дій з різними предметами. Тобто відбувається кінестетична практика в формі математичних ігор чи практичних робіт;
- 2) математика разом з другом – учні в парі закріплюють вивчені математичні поняття за допомогою дій з різними предметами.

Відбувається кінестетична практика у формі математичних ігор чи практичних робіт;

- 3) математика письмово – учні письмово виконують різні математичні завдання, відпрацьовують навички написання цифр, числових рядів, розв’язання задач, рівнянь, обчислення прикладів.

Всі зазначені види діяльності розвивають у школяра самостійність, витримку, наполегливість, відповідальність. Вони розраховані на певний час (до 2 хвилин). Під час виконання «Щоденних 3» діти навчаються бути самостійними під час математики, що дає змогу вчителю працювати з учнями індивідуально або в малих групах. Метою технології «Щоденні 3» є зацікавити учнів математикою, розвивати у школярів самостійність, вміння працювати у спільноті, вчити робити вибір.

Таблиця 2.3

Структура уроку математики з використанням технології «Щоденні 3»

Час	Етапи уроку	Зміст етапів
1 хв	Організаційний момент	Налаштовування учнів на позитивну та уважну роботу під час уроку
2-3 хв	Повідомлення теми, мети уроку, мотивація навчальної діяльності	Учитель ознайомлює учнів з темою та метою уроку; пояснює, що й навіщо вони вивчають

Продовження табл. 2.3

5-6 хв	Сприймання і первинне усвідомлення нового матеріалу	Діти сидять разом. Учитель пояснює нову тему
5-6 хв	Моделювання наступного виду діяльності	Моделювання та практика в парах



до 15 хв	Узагальнення і систематизація знань. Практична робота учнів	Учитель називає дітей, з якими буде працювати у малій групі. Решта обирають одну з діяльностей
7-8 хв	Підбиття підсумків уроку	Усі збираються і обговорюють, що вдалося, а що – ні. Діти можуть оцінити свою роботу

Алгоритм проведення технології «Щоденні 3» складається з декількох етапів:

- 1) базовий міні-урок «Вибираємо та прибираємо матеріали» - діти вчаться самостійно вибирати та повертати матеріали для математичних ігор і вправ;
- 2) запуск діяльності – можна запропонувати учням заповнити бланк самооцінювання (Додаток А);
- 3) практикування діяльності щодня як під час уроку, так і впродовж дня.

Для проведення експерименту був використаний ряд вправ і завдань. Розглянемо їх детальніше. Першою найпростішою та найзрозумілішою вправою було розв'язання математичного кросворду. При виконанні даного завдання ми змогли перевірити рівень знань з теми «Додавання і віднімання у межах 1000». Цікаве таке завдання тим, що учні можуть самостійно складати математичні кросворди один для одного, використовуючи після цього взаємоперевірку (Додаток Б).

Математичні пазли – одна з найцікавіших ігор, що вимагає проявити винахідливість, кмітливість, оригінальність мислення та вміння критично оцінити умову або постановку питання. Така вправа дає змогу учням працювати як в парах (групах), так і самостійно. Як і кросворд, учень може скласти їх самостійно (Додаток В).

Також на закріплення обчислення результатів використовувалась вправа «Математичне доміно». Для процесу виготовляється 28 карток «кісточок» з прикладами. На місці звичних крапочок на звичайних кісточках учителю необхідно продумати приклади, які будуть записані. Загальна їх кількість – 56. Незважаючи на чималу кількість обчислень є лише сім повторюваних результатів, які в свою чергу відповідають певній кількості крапочок, від одного до шести, а також нуль. Спочатку потрібно за основу взяти картки «кісточки» з однаковими результатами, тобто «дублями». Після того занотувати, що кісточці 1:1 відповідає результат «а», кісточці 2:2 відповідає результат «b» тощо. Коли картки-дублі прописані, переходимо до формування виразів на кісточках з основою на 6, потім з основою на 5 і т.д. Вирази не можуть повторюватись. Цей процес займає певну кількість часу для підготовки, проте він дає досить гарні результати. У грі беруть участь від двох до чотирьох учнів. Перед початком роботи діти перемішують картки і розподіляють між собою по сім штук. Першим розпочинає гру той учень, у якого є картка-дубль, на якій вирази мають найбільші однакові результати. Якщо такої немає, то результати відстежуються в порядку спадання. Для того, щоб дізнатися результати учні вирішують приклади письмово на аркушах або на спеціальних картках. Залишок карток «кісточок» буде слугувати, як допомога у тому випадку, якщо у дитини немає необхідного числа для чергового ходу. Учень має взяти картку з залишку, ніби «відвідати магазин» і продовжити гру. Якщо необхідної відповіді не виявиться, то хід переходить до наступного учасника. Перемагає той учень, у якого не залишиться жодної картки. Така гра надає ще більшого інтересу дітям до навчання математики.

Також у нашому експерименті ми спробували застосувати модель навчання «Перевернутий клас» (Flipped Class), яка змінює роль вчителя у

освітньому процесі. З головного транслятора знань вчитель перетворюється на помічника – консультанта і координатора, тьютора. А це, у свою чергу, сприяє тісній співпраці з учнями на уроках. Роль учнів також змінюється. Вони більше вже не спостерігачі. Школярі самі відповідають за отримані знання, спрямовують навчальний процес, шукають практичне застосування отриманій інформації. Ця модель навчання сприяє швидкому розвитку самостійності на уроках» [12]. Але поряд з цим важливо зазначити і недоліки моделі «Перевернутий клас» (табл.2.4).

Таблиця 2.4.

Переваги та недоліки моделі «Перевернутий клас»

Переваги моделі	Недоліки
учитель отримує час для індивідуальної роботи з кожним учнем, оскільки не має потреби повідомляти новий матеріал, а може одразу зосередитися на виконанні практичних завдань;	учень не може поставити запитання вчителю безпосередньо у той момент, коли воно виникає;

Продовження табл. 2.4

учень може самостійно, у необхідному темпі передивлятися матеріал, робити у разі необхідності паузу або повертатися до необхідних фрагментів;	деякі діти можуть не виконувати домашнє завдання і тому повноцінно не працюватимуть на уроці
3) відеоматеріали доступні для всіх учнів – і для тих, хто був на уроці, і	

для тих, хто з якоїсь причини був відсутній;	
якщо є така потреба, учень може у будь-який момент звернутися до необхідних матеріалів.	

У контрольній групі на уроках математики працювали за стандартною програмою. У експериментальній групі на заняттях з математики використовувалася модель «Перевернутий клас» (Flipped Class). Діти самостійно опрацьовували алгоритм вирішення завдань, розбирали загальні випадки. На уроках розбиралися питання із заданої теми, які були незрозумілі учням, а також розглядали окремі випадки арифметичних дій.

При виникненні труднощів з опануванням нового матеріалу учні самостійно відшуковують відповіді на конкретні питання у підручниках, посібниках, мережаних ресурсах (Інтернет). При цьому не тільки реалізуються переваги проблемного навчання, а й забезпечується формування компетенцій учнів щодо аналізу навчальної інформації з наступним її структуруванням і коригуванням для практичного використання.

### **2.3. Аналіз результатів експериментальної роботи**

На початку нашого експерименту у школярів досліджувалась сформованість основних математичних навичок в умовах самостійної роботи. У експерименті приймали учні двох четвертих класів, які були поділені на групи: контрольна (4-А клас) та експериментальна (4-В клас).

По результатам дослідження рівня знань в контрольній групі виявлено дітей з рівнем знань: високим - 20%, достатнім – 46,7%, середнім – 26,6%,

початковим – 6,7%. Експериментальна група має такі результати: високий рівень – 16,7%, достатній – 43,3%, середній - 30%, початковий - 10%.

Після проведення експериментального дослідження та використання різних прийомів навчання під час нього результати експериментальної групи змінилися. Дані наведені у Таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

## Результати дослідження

Тема/Група	Контрольна				Експериментальна			
	В	Д	С	П	В	Д	С	П
Додавання і віднімання у межах 1000	20	46,7	26,6	6,7	20	46,7	26,6	6,7

Алгоритм письмового множення	20	50	23,3	6,7	16,7	50	26,6	6,7
Алгоритм письмового ділення	20	50	23,3	6,7	16,7	50	26,6	6,7
Кількість цифр у добутку, частці	20	50	23,3	6,7	16,7	50	26,6	6,7

З результатів ми можемо побачити значне підвищення рівня знань у експериментальній групі завдяки нашому дослідженню. Кількість учнів з початковим рівнем у експериментальній групі порівнялася з кількістю учнів такого рівня у контрольній групі, тобто знизилася на 3,3%. В свою чергу підвищилася кількість учнів з високим та достатнім рівнем у середньому на 3,3%.

Метою роботи було впровадження цікавих математичних завдань для щоденного закріплення матеріалу учнями, а також формування самостійності на уроках математики. Технологія «Щоденні 3» дає змогу отримати доступність учнів до важливих математичних понять і відношень, досліджувати математичну структуру і відповідно використовувати методи. Вона поєднує у собі атмосферу і культуру академічної роботи,

підвищує здатність учнів думати, розмірковувати, спілкуватися й аналізувати власні думки та думки однокласників. Мета цієї технології: зацікавити учнів, зробити навчання математики цікавішим, доступнішим. Одна з головних умов – це надання можливості учневі самостійно обирати певний вид завдань. Свобода вибору завжди подобається дітям, а також те, що вони самі можуть контролювати своє навчання. Це виховує самостійність у власних діях, наполегливість та відповідальність за отриманий результат. Ця технологія розвиває швидкість та логічність мислення, маніпулятивні навички. У нашому випадку чітко виражається позитивний вплив використаної моделі на результати.

Під час проведення звичайних уроків учням не завжди вдається зрозуміти те, що вони чують від вчителя. Школярі не можуть взяти паузу і обміркувати сказане. У зв'язку з цим вони часом втрачають найважливіші моменти.

Зовсім інша справа — відеолекція, запропонована методикою «Перевернутий клас». Використання інформаційних носіїв дає можливість повністю контролювати для себе подачу нової теми. При бажанні навчаючись переглядають її і перемотують, по мірі необхідності, назад або вперед. Така можливість особливо актуальна для дітей, що мають певні фізичні обмеження.

Поняття перевернутого навчання спирається на такі ідеї, як активне навчання, залучення учнів у спільну діяльність, комбіновану систему навчання і подкаст. Цінність перевернутих класів у можливості використовувати навчальний час для групових занять, де учні можуть обговорити зміст лекції, перевірити свої знання і взаємодіяти один з одним в практичній діяльності. Під час навчальних занять роль викладача – виступати тренером або консультантом, заохочуючи учнів на самостійні дослідження і спільну роботу.

Щоб зробити ефективним «Перевернуте навчання», необхідно дотримуватись перелічених правил:

- 1) визначте, що учні мають вивчити, прочитати, переглянути заздалегідь (розділи підручників, статті, матеріал в інтернеті, відеоролики, тощо);
- 2) пристосуйте свою інформацію для учнів. Не обов'язково створювати нові ресурси, можна скористатися наявними ресурсами, адаптувавши їх до ситуації;
- 3) контролюйте, чи готуються діти до уроку, чи вони ознайомилися з матеріалами, пропонованими для опрацювання;
- 4) Отримавши завдання для опрацювання, учні мають чітко розуміти мету своєї роботи;
- 5) використовувані ресурси доповнюйте чіткими інструкціями і завданнями. Якщо такого завдання немає, запропонуйте дітям сформулювати його самостійно чи скласти декілька запитань, які стосуватимуться теми, що вивчається;
- 6) Запропонуйте дітям скласти конспект переглянутих матеріалів або коротко занотувати його;
- 7) Відео, пропоноване для перегляду, має бути коротким та інформаційно навантаженим [41].

Використання моделі «Перевернутий клас» дає певні переваги: учитель отримує час для індивідуальної роботи з кожним учнем, оскільки не має потреби повідомляти новий матеріал, а може одразу зосередитися на виконанні практичних завдань; учень може самостійно, у необхідному темпі передивлятися матеріал, робити у разі необхідності паузу або повертатися до необхідних фрагментів; відеоматеріали доступні для всіх учнів – і для тих, хто був на уроці, і для тих, хто з якоїсь причини був

відсутній; якщо є така потреба, учень може у будь-який момент звернутися до необхідних матеріалів.

Інноваційна технологія «Перевернутий клас» дозволяє виробити в учнів якості, що будуть необхідні у сучасній системі навчання: здатність вирішувати виниклі проблеми; співпраця та комунікабельність; інформаційна грамотність; здатність до адаптації в будь-яких ситуаціях; гнучкість розуму; новаторство і творчий підхід; грамотність в інформаційно-комп'ютерних технологіях; самостійність і ініціативність; відповідальність і лідерство.

Технологія «перевернутого навчання» не стане працювати в тих випадках, коли дитина не проявить зацікавленість до самостійного отримання знань або взагалі недостатньо мотивована.

Процес методики перевернутого класу вимагає від педагога виконання найрізноманітніших функцій. Він повинен надихати, зацікавлювати словом і надавати всебічну підтримку. Вчитель має підвести школярів до розуміння того, що самостійно здобуті знання є надбанням кожної людини. Найбільшою проблемою сучасної освіти є неготовність педагогів застосовувати на своїх уроках систему змішаного навчання, а також низький рівень умінь з володіння ними прогресивними технологіями. Особливо складно вчителям старої формації. Вони психологічно не можуть відмовитися від звичної для них ролі. Не всі також здатні поміняти поурочне планування занять на курс індивідуального супроводу школярів.

Перевернуте навчання передбачає зміну функцій не тільки викладача. Подібні процеси стосуються і школярів. Адже при традиційній системі одержання знань вони є пасивними учасниками процесу, так як матеріал подається дітям у вже готовому вигляді. Використання перевернутої моделі покладає на плечі дітей велику відповідальність. При цьому вони отримують стимул до експериментування.



Часом діяльність на уроці очолюється самими школярами, а спілкування учнів класу між собою стає і визначальною рушійною силою прогресу, що дозволяє отримати знання за допомогою застосування практичних навичок.

Як показало експериментальне впровадження технології «перевернутого класу» під час вивчення нового матеріалу мотивація учнів до оволодіння новим матеріалом підвищується, адже засвоєння значної частини навчальної інформації відбувається вдома, а на заняттях у класі при співпраці з вчителем учні обмінюються своїми знаннями, створюючи при цьому «дискусійне поле». У такому випадку ефективність навчальних занять підвищується при одночасному зростанні ролі учня як суб'єкта навчально-виховного процесу.

Таким чином, усі учні експериментальної групи через завдання, поставлені до уроку, змогли проявити зацікавленість, творчість і самостійність, що в свою чергу говорить про розуміння даних завдань і бажання проявляти себе з кращої сторони, саморозвиватися.

Формуючи самостійність дитини разом з тим формується вміння критично мислити, формуються навички кмітливості, логічного мислення, оригінальності та винахідливості.

## **ВИСНОВКИ**

Згідно з Державним стандартом початкової загальної освіти та освітніми програмами важливо розвивати у молодших школярів уміння вчитися, тобто формувати універсальні навчальні дії. Сьогодні початкова освіта покликана вирішувати своє головне завдання: закладати основу формування навчальної діяльності дитини – систему навчальних і пізнавальних мотивів, вміння приймати, зберігати, реалізовувати навчальні цілі, планувати, контролювати й оцінювати навчальні дії і їх результат.

Самостійність учня – це вміння ставити перед собою різні навчальні завдання і вирішувати їх власними силами. На перший план виходять такі особливості дитини, як пізнавальна активність, інтерес, творча спрямованість, ініціатива, вміння ставити перед собою цілі, планувати

свою роботу. Важливо дати їй зрозуміти, що успіх залежить, перш за все, від її ініціативи і самостійності, а зовсім не від батьківських зусиль.

Проблема формування навчальної самостійності учнів до сих пір є актуальною. Це пояснюється тим, що сучасний учитель ставить перед собою комплекс завдань для досягнення основної мети освіти: формування готовності учнів до самовизначення і саморозвитку в постійно мінливих умовах розвитку нашого суспільства.

У даній роботі описуються методи для формування самостійності молодших школярів засобами проблемного навчання.

Для експерименту було сформовано дві групи четвертих класів Херсонської загальноосвітньої школи I-III ступенів №55: контрольна (учні 4-А класу) та експериментальна (учні 4-В класу), по 30 дітей в кожній. Для визначення рівня сформованості самостійності обраних груп були проведені діагностичні роботи.

В експериментальній групі дітей з початковим рівнем знань було більше на 3,3%, а з високим рівнем менше на 3,3%. Метою нашого експерименту буде підвищення рівня знань в експериментальній групі.

Рівень самостійності визначався за допомогою проведення на уроках математичних диктантів, самостійних робіт з взаємоперевіркою, за допомогою усного рахунку.

Для формування і розвитку самостійності учнів використовувалася технологія нової української школи «Щоденні 3» (Daily 3), яка ще не застосовується в четвертих класах. Також у нашому експерименті ми спробували застосувати модель навчання «Перевернутий клас» (Flipped Class).

Для проведення експерименту був використаний ряд вправ і завдань. Першою найпростішою та найзрозумілішою вправою було розв'язання математичного кросворду. Цікаве таке завдання тим, що учні можуть

самостійно складати математичні кросворди один для одного, використовуючи після цього взаємоперевірку.

Математичні пазли – одна з найцікавіших ігор, що вимагає проявити винахідливість, кмітливість, оригінальність мислення та вміння критично оцінити умову або постановку питання. Така вправа дає змогу учням працювати як в парах (групах), так і самостійно. Як і кросворд, учень може скласти їх самостійно. Також на закріплення обчислення результатів використовувалась вправа «Математичне доміно».

Під час застосування моделі «перевернутого класу» діти самостійно опрацьовували алгоритм вирішення завдань, розбирали загальні випадки. На уроках розбиралися питання із заданої теми, які були незрозумілі учням, а також розглядали окремі випадки арифметичних дій. У нашому випадку ми бачимо позитивний вплив використаної моделі на результати. З них видно, що зростає кількість учнів з високим рівнем навчання, знижується число дітей з початковим рівнем.

З результатів ми можемо побачити значне підвищення рівня знань у експериментальній групі завдяки нашому дослідженню. Кількість учнів з початковим рівнем у експериментальній групі порівнялася з кількістю учнів такого рівня у контрольній групі, тобто знизилася на 3,3%. В свою чергу підвищилася кількість учнів з високим та достатнім рівнем у середньому на 3,3%.

На основі дослідження можна сформулювати практичне значення одержаних результатів: використання технології «Щоденні 3» та моделі навчання «Перевернутий клас» має позитивний вплив на формування і розвиток самостійності молодших школярів на уроках математики.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. - М., 1982.
2. Базелюк І.І. Організація групової самостійної роботи учнів на етапі засвоєння нових знань // Педагогіка: Республ. наук. метод. зб-к. – К.: Радянська школа, 1988. – Вид 5. – 117 с.
3. Барщай Л.С. Індивідуалізація пізнавальної самостійності школярів. // Початкова школа, 1991. - № 12. - С. 18-20.
4. Богданович М.В. Картки з математичними завданнями для самостійної роботи учнів 2 класу чотирирічної школи. – Тернопіль, 2001. – 64 с.
5. Буряк В. Самостійна робота як вид навчальної діяльності школяра // Рідна школа. – 2001. – №9. – С. 49 – 51.
6. Буряк В. К. Система дидактичних умов ефективної організації навчальної пізнавальної діяльності / В. К. Буряк // Рідна школа. - 2007. - № 5. - С. 25-27

7. Галузинський В.М., Євтух М.Б. Педагогіка: теорія та історія. - К., 1995.
8. Глухова Г.А. Позакласна робота як засіб піднесення ефективності уроку. – К.: Радянська школа, 1984 – 96 с.
9. Голант Е.Я. Некоторые принципиальные вопросы развития самостоятельности школьников. - М., 1944 - С. 11-17.
10. Гузеев В.В. Методы обучения и организационные формы уроков, Москва, 1999 год.
11. Гуревич К.М. Индивидуально-психологические особенности школьников. - М.: Просвещение, 1988. - 176 с.
12. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. – М.: Учпедгиз, 1961. – 112 с.
13. Кашуба Л.І. Самостійна робота учнів на уроках читання в 4 (3) класі. - Тернопіль: Мальва - ОСО, 1999. - 104 с.
14. Кодібок Я.П. Підручник для початкової школи: теорія і практика. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. - 288 с.
15. Кононко О.Л. Як виявити рівень самостійності учнів // Початкова школа. – 1989. – №1. – С. 40 – 44.
16. Математика. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 1 – 4 класи – К.: Початкова школа, 2006. – 432 с.
17. Марчук Л.Б. Самостійна робота як метод урізноманітнення навчальної діяльності учнів // Рідна школа. – 2000. – №4. – С. 84–88.
18. Махмудов М.И. Организация проблемного обучения в школе, Москва, «Просвещение» 1977 год. – С. 57 – 93.
19. Мірошник І. Проблема формування творчої самостійної діяльності учнів у педагогічній науці // Світло. – 2003. – №1. – С. 10 – 13
20. Момот Л.Л. Проблемно-пошукові методи навчання в школі. – К.: Радянська школа, 1984. – 84 с.

21. Нестеренко Л.П. Диференційований підхід до організації самостійної роботи молодших школярів // Освіта Донбасу. – 2001. – №3. – С. 52 – 56.
22. Нова українська школа: poradnik dla vchitelja / Під заг.ред. Бібик Н.М. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. – 206 с.
23. Організація самостійної роботи учнів на уроках у малокомплектній школі. // Початкова школа. - 2004 - № 1. - С. 45-48.
24. Панфилова Г.С. Воспитание самостоятельности школьников в учебной работе. – М.: Учпедгиз, 1960. – 112 с.
25. Пидкасистый П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико-экспериментальное исследование / П. И. Пидкасистый. - Москва : Педагогика, 1980. - 240 с.
26. Підручна М.В. Самостійна робота учнів з математичним текстом // Радянська школа. – 1987. – №4. – С. 44 – 47.
27. Резнік А.Б. Самостійна робота учнів у школі. - К.: Знання, 1979. - 48 с.
28. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи. - К.: Абрис, 1997. - 256с.
29. Самоук М.П. Самостійний підхід до навчання учнів початкових класів // Початкова школа. – 2005. – №3. – С. 54–56
30. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти: 1 – 2 класи. – К.: ТД «Освіта-Центр», 2018. – 206 с.
31. Ткаченко Л. Впровадження принципу індивідуалізації в навчально-виховному процесі початкової школи. // Початкова школа. - 2003. - № 11. -С. 13-15.
32. Ушинський К.Д. Собрание сочинений.- М: АПН РСФСР, 1949. - Т.7. - С.252-264.
33. Федоренко І.Т. Формування самостійності учнів у навчально-виховній роботі школи. - К.: Радянська школа. - 1963. – 151 С.
34. Хакунова Ф.Л. Особенности организации самостоятельной работы обучаемых // Начальная школа. – 2003. – №1. – С. 70 – 75.

- 35.Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація і методика науково-дослідницької діяльності. – К., 2006. – С. 74 – 82.
36. Шепотько В. Психолого-педагогічні засади індивідуалізації навчання молодших школярів. // Рідна школа. – 2003. – № 12. – С. 21-33.
- 37.Грек І.В. Контрольна робота з математики на тему "Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 3-й клас. Письмові прийоми множення і ділення" складена відповідно до чинної програми за підручником М.В.Богданович, Г.П.Лищенко, [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://naurok.com.ua/biblioteka>
- 38.Трофименко С.В. Щоденні 3. Математика з другом, [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/sodenni-3-matematika-z-drugom>
- 39.Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. Математика. Навчальний зошит, [Електронний ресурс]. – режим доступу: [http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/10/ilovepdf\\_com-67-92.pdf](http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/10/ilovepdf_com-67-92.pdf)
- 40.Хомич О. Щоденні 3, [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=QG2tmtZaVco>
- 41.Сутність та класифікація активних методів навчання, [Електронний ресурс]. – режим доступу: [https://studopedia.su/5\\_29958\\_metodi-problemnogo-navchannya.html](https://studopedia.su/5_29958_metodi-problemnogo-navchannya.html)



## ДОДАТКИ

### Додаток А

Бланк самооцінювання учня (Картка контролю)

Критерій оцінки	Самооцінка	Оцінка однокласників
Я беру матеріал швидко і тихо		
Я одразу починаю працювати		
Під час роботи залишаюсь на одному місці		
Я працюю весь відведений час		
Я прибираю всі матеріали на місце		
Ступінь самостійності виконання завдання		

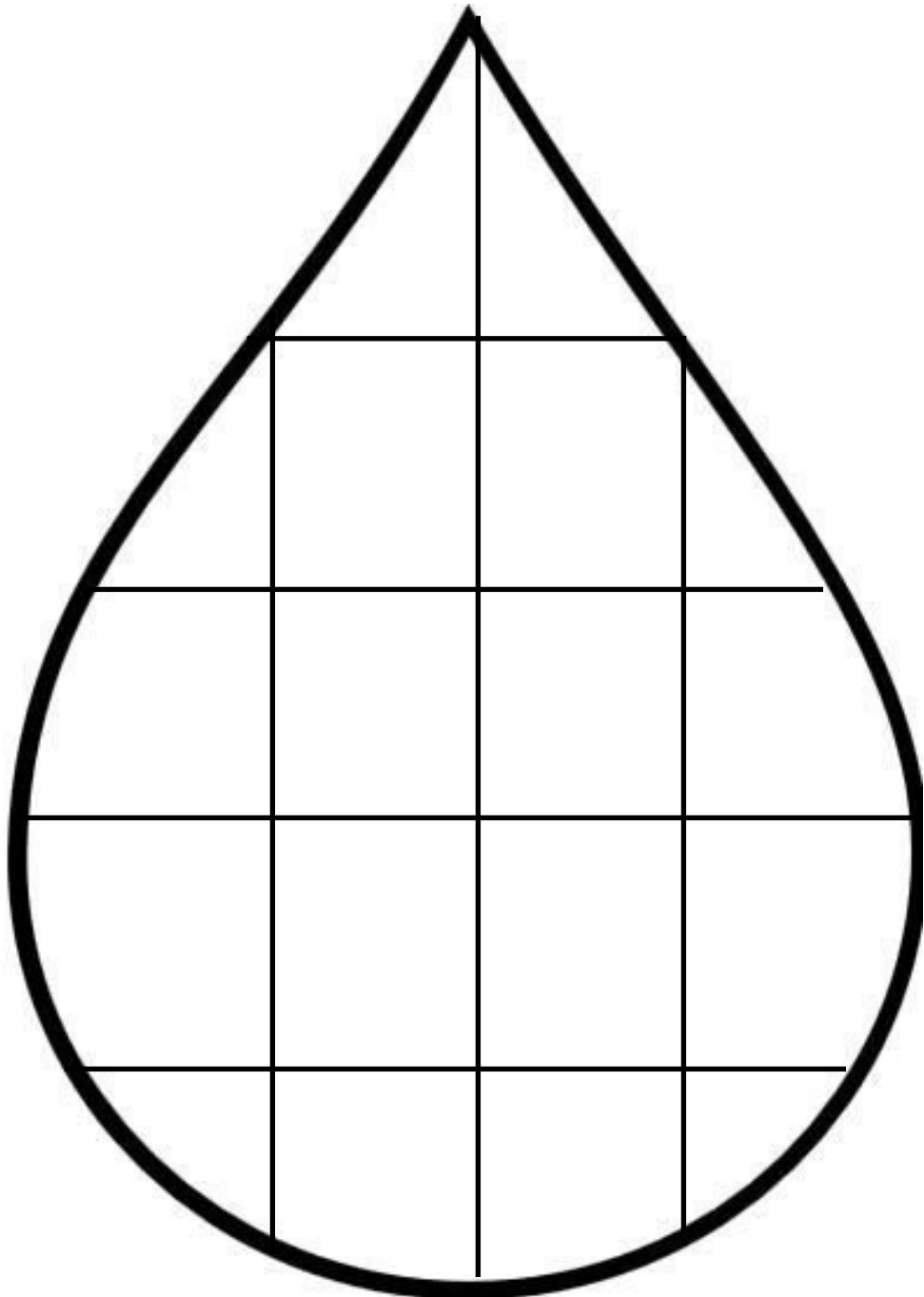
**Додаток Б**

Приклад математичного кросворду

4000		2000			
:		:			
40	*		=		
=		=			
	*		=	2000	
				:	
					*
					=
	:		=		

**Додаток В**

Математичний пазл



Я, Аляб'єва Наталія Юріївна, 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.

10.11.2020

(дата)

(підпис)

Наталія Аляб'єва

(ім'я, прізвище)