

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Педагогічний факультет
Кафедра теорії та методики дошкільної та початкової освіти

**ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО
ОРГАНІЗАЦІЇ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ**

**Дипломна робота
на здобуття ступеня вищої освіти магістр**

Виконала: студентка 2курсу, 261 М
групи

Спеціальності 013 Початкова освіта
Панченко Наталія Сергіївна

Керівник доц. Полєвікова О.Б.
Рецензент доц. Горлова А.В.

Херсон 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1.	
ЗАГАЛЬНІ ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ	
ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	8
1.1. Стан проблеми диференційованого навчання в теорії і практиці навчання.....	8
1.2. Умови реалізації рівневої диференціації в початковій школі.....	18
1.3. Характеристики рівнів вмінь розв'язувати текстові математичні задачі.....	25
РОЗДІЛ 2.	
РЕАЛІЗАЦІЯ РІВНЕВОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ	
В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	
МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	32
2.1. Методичне забезпечення навчання молодших школярів розв'язувати текстові задачі.....	32
2.2. Експериментальна перевірка гіпотези дослідження.....	43
2.3. Методичні рекомендації щодо використання прийомів диференціації під час розв'язування математичних задач.....	58
ВИСНОВКИ	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67
ДОДАТКИ	73

ВСТУП

У процесі перебудови, яка охопила всі сфери суспільного життя країни, визначилась необхідність значних змін традиційної системи освіти, зокрема, математичної. Очевидною стала потреба прогнозування змісту освітнього процесу, пошукової роботи, що дозволяє точніше визначити необхідний зміст, методи навчання в новій українській школі.

Демократизація, гуманізація освітнього процесу спонукає вчителя шукати різні шляхи подолання стереотипності в навчанні і вихованні. Пошук нових навчальних технологій спрямований на усунення негативного фактору переобтяження школярів, забезпечення достатньо високого рівня їх математичних знань, розвитку мислення.

Одним із шляхів подолання проблеми є застосування диференційованого навчання. Розгляд цього питання не є новим, оскільки методологічні основи диференційованого навчання відображені ще у роботах Ю.Бабанського, І.Лернера, Є.Рабунського та ін. Вивченню індивідуальних психологічних відмінностей учнів присвячено багато уваги у роботах видатних психологів: Л.Виготського, В.Крутецького, Н.Менчинської, Н.Тализіної. Різні аспекти диференційованого навчання математики досліджені Ю.Колягіним, Л.Коваль, О.Савченко, С.Скворцовою, О. Столяр, В.Фірсовим, С.Логачевською.

Процес розв'язування задачі зумовлений можливостями учня, що її розв'язує. Тому, як свідчить практика, навчання, яке орієнтоване на «середнього» учня, недостатньо ефективне. Дитина не здійснює активну навчальну діяльність, якщо завдання не відповідає її можливостям. У багатьох роботах диференціацію навчання стосовно розв'язування математичних

задач пропонують здійснювати за рахунок варіювання їх за ступенем складності, тобто розробка проблеми подається насамперед у змістовому аспекті навчання. Але у початкових класах індивідуальні особливості школярів ще недостатньо пов'язані з системою знань, а це суттєво обмежує можливості диференціації навчання щодо розв'язування задач за змістом.

У методичних роботах, які відображають диференціацію навчання під час розв'язування задач, варіативність діяльності учнів досягається шляхом варіювання міри допомоги за рахунок різних допоміжних засобів або безпосередньої допомоги з боку вчителя. Такий підхід не є об'єктивним, оскільки не враховує індивідуальні відмінності молодших школярів під час розв'язування ними текстових задач.

Недостатня розробленість у методичній літературі з одного боку і значний педагогічний досвід практичного вирішення цього питання з іншого боку зумовили вибір теми нашого магістерського дослідження: **«Підготовка вчителя початкових класів до організації диференційованого навчання»**.

Об'єкт дослідження: система роботи вчителя з диференційованого навчання молодших школярів.

Предмет дослідження: зміст фахової підготовки вчителя початкових класів щодо організації рівневої диференціації молодших школярів під час розв'язування текстових математичних задач.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови навчання та розвитку молодших школярів засобами рівневої диференціації під час розв'язування текстових математичних задач.

Гіпотеза: процес навчання молодших школярів розв'язуванню текстових математичних задач досягне найбільшої ефективності за умов:

- врахування вікових та індивідуальних особливостей молодших школярів;
- побудови освітнього процесу на засадах рівневої диференціації;
- спеціальної фахової підготовки вчителя початкових класів.

Проблема, мета, гіпотеза нашого дослідження зумовили вирішення наступних завдань:

1. Проаналізувати стан проблеми в теорії та практиці навчання математики в початковій школі.

2. Виявити умови для організації рівневої диференціації під час навчання математики у початкових класах.

3. Розробити теоритичну модель та її методичне забезпечення в процесі навчання молодших школярів розв'язуванню текстових математичних задач.

4. Експериментально перевірити ефективність і доцільність запропонованої методики.

5. Узагальнити відповідні методичні рекомендації щодо підготовки вчителя початкових класів з організації диференційованого навчання учнів розв'язуванню текстових математичних задач.

Методологічну основу дослідження становили:

- загальна теорія діяльності Л.Виготського;
- теорія поступового формування розумових дій Н.Талізіної;
- теорія диференційованого навчання В.Фірсова;
- сучасна теорія пізнання;
- філософський закон про боротьбу та єдність протилежностей;

- Закон України «Про освіту».

З метою вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи: вивчення та теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури; спостереження, порівняльний аналіз; узагальнення; вивчення результатів навчальної діяльності молодших школярів; педагогічний експеримент; методи статистичної обробки експериментальних даних.

Магістерське дослідження проводилося поетапно:

- на першому етапі здійснено вивчення та аналіз методичної та психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, виявлено можливості організації диференційованого навчання молодших школярів;
- на другому етапі вивчалися індивідуальні відмінності у діяльності молодших школярів під час розв'язування текстових математичних задач. На основі отриманих характеристик розроблялася теоретична модель рівневої діяльності учнів;
- на третьому етапі було проведено експеримент, під час якого здійснювався пошук можливостей реалізації запропонованої концепції диференційованого навчання математики молодших школярів, аналіз результатів формуючого експерименту.

Практична значущість дослідження полягає у розробці діагностичного та методичного забезпечення рівневої диференціації у навчанні молодших школярів розв'язуванню текстових математичних задач.

Апробація роботи. Загальні положення, результати дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти ХДУ, на регіональному науково-методичному семінарі «Формування

дослідницьких компетентностей педагога дошкільної та початкової освіти», висвітлювалися у публікаціях автора.

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНІ ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

1.1. Стан проблеми диференційованого навчання в теорії і практиці навчання

Зміни у політичній, соціально-економічній, науково-технічній галузях нашого суспільства висувають необхідність випереджального розвитку системи освіти на засадах гуманізації навчально-виховного процесу в школі.

Психологами, педагогами сформульовані наступні закономірності гуманізації освіти:

1. Освіта як процес становлення психічних властивостей і функцій зумовлена взаємодією людини, яка зростає, з дорослими і соціальним середовищем.

2. Якщо гармонічним буде загальнокультурний, соціально-моральний і професійний розвиток особистості, то людина ставатиме більш вільною і творчою.

3. Освіта буде задовольняти особистісні запити, якщо вона зорієнтована на «зону найближчого розвитку».

4. Особистість буде розвиватися в гармонії з загальнолюдською культурою, що залежить від рівня сформованості власної гуманітарної культури.

5. Важливим чинником конструювання нових навчальних планів і програм є врахування культурно-історичних традицій народу, його єдності із загальнолюдською культурою.

6. Чим різноманітнішою і продуктивнішою є значуща для особистості діяльність, тим ефективніше відбувається оволодіння загальнолюдською та професійною культурою.

7. Процес загального, соціально-морального і професійного розвитку особистості має оптимальний характер, коли той, кого навчають, є суб'єктом навчання.

8. Принцип діалогічного підходу припускає перетворення позицій педагога і позицій учня в особистісно-рівноправні позиції співробітництва.

9. Саморозвиток особистості в той же час залежить від ступеня творчої спрямованості освітнього процесу, що припускає безпосередню мотивацію навчальної діяльності, організацію саморуку до кінцевого результату.

10. Ступінь сформованості гуманістичного способу життя визначається готовністю учасників педагогічного процесу перебрати на себе турботи інших людей[14].

Усі ці закономірності знаходять відображення у розроблених науковцями педагогічних технологіях. Поняття «педагогічна технологія» використовується українськими вченими, починаючи з 90-х років, і трактується як засіб повного управління розв'язанням дидактичних проблем, що передбачає:

- чітку постановку вчителем навчальних цілей, їх уточнення з орієнтацією на досягнення запланованих результатів;
- організацію навчання за допомогою спеціально визначеного добору форм, методів, прийомів, оцінку поточних результатів;
- корекцію навчання.

Педагогічна технологія є алгоритмом діяльності вчителів й учнів і відповідає таким критеріям, як:

1. концептуальність;

2. систематичність;
3. керованість;
4. ефективність;
5. відтворюваність.

У широке поняття «педагогічна технологія» входить така складова як технологія диференційованого навчання. Під диференціацією розуміють різницю, відмінність, розподіл цілого на частки, ступені, рівні. У філософії розрізняють диференціацію функціональну й структурну. При функціональній відбувається розширення функцій, що виконується окремими елементами розвивальної системи, а в ході структурної – виділяються «підсистеми, які реалізують ті чи інші функції. Ця філософська настанова і є тією основою, на яку спираються педагоги, визначаючи поняття «диференціація»[16].

Під диференціацією в освітньому процесі розуміють врахування індивідуальних особливостей учнів для вирішення навчально-виховних завдань. У такому разі навчання відбувається за кількома різними навчальними планами й програмами[16].

Під диференційованим навчанням вчені розуміють таку спеціально організовану пізнавальну діяльність, яка, враховуючи індивідуальні відмінності, спрямована на оптимальний інтелектуальний розвиток кожного учня й передбачає структурування змісту навчального матеріалу, добір форм, прийомів та методів навчання відповідно до типологічних особливостей учнів. Таким чином, диференційоване навчання являє собою організаційну систему, у якій навчальні групи, класи формуються за певною спільною ознакою й відповідно до цього навчання проводиться за різними навчальними планами й

програмами з урахуванням індивідуальних особливостей учнів і забезпеченням оптимальних результатів у розвитку і формуванні відповідних якостей[16].

Диференціацію навчання та освіти вважають одним з найбільш ефективних напрямів поліпшення якості навчання всіх школярів. Необхідність диференціації навчання не викликає сумнівів у більшості педагогів. Як зазначає Р. Вінклер (Німеччина):

«Диференціація означає широкий спектр навчально-організаційних заходів, за допомогою яких здійснюються спроби задовольнити, з одного боку, найрізноманітніші інтереси й здібності учнів, з іншого боку – різноманітні потреби суспільства. Диференціація виконує дві функції:

1. служить розкриттю індивідуальності учнів;
2. служить подальшому розвитку суспільства» [24].

Завдання диференційованого навчання:

- уберегти учнів від можливих прогалин у знаннях;
- «вирівнювати» їх підготовку;
- збудити інтерес до навчання.

Диференціація навчання на уроці здійснюється шляхом:

- зміни змісту;
- регулювання складності та тривалості виконання окремих завдань;
- засобів методичної підтримки учнів у відповідності з їх можливостями та підготовленості до навчання.

Ідея диференційованого навчання ґрунтується на теорії радянського психолога Л.С.Виготського про зону найближчого розвитку дитини. Він зазначив: «Один крок у навчанні може дати десять кроків у розвитку дитини й десять кроків у навчанні може привести до одного кроку в розвитку» [17].

Щоб навчання активно впливало на розвиток інтелекту, волі, емоцій, воно повинно:

- відбуватися на доцільному рівні складності;
- спонукати учнів до роздумів, до вирішення проблемних задач;
- відбуватися у швидкому темпі.

Але швидкий темп і складний матеріал не завжди сприяє розвитку, а навіть навпаки, припиняє активну участь школярів.

Тому положення Л.С.Виготського мають величезне значення для вирішення цієї проблеми. Він зазначав, що в навчанні треба орієнтуватися не на сьогодні, а на подальший розвиток дитини, тобто на зону його найближчого розвитку. Під цим розуміють, що завдання, які вирішують учні, повинні потребувати таких розумових зусиль, які б у свою чергу розвивали б мислення, але в той же час діти могли б виконати їх.

Вчитель повинен прагнути давати дітям більш складні завдання і підтримуватись такого темпу навчання, при якому учень самостійно впорався б з ними, тим самим зробивши маленький крок уперед у своєму розвитку. Все це повинно викликати бажання переборювати труднощі в навчанні.

Виходячи з цього, якщо учень легко виконує запропоновані завдання, то мова йде про те, що він навчається в зоні актуального розвитку; а якщо учень при ускладненні завдання може його виконати лише з допомогою вчителя, то говорять про зону найближчого (потенційного) розвитку[17].

Щодо диференційованого навчання, то воно здійснюється у зоні найближчого розвитку. Організація диференційованого навчання визначається:

1. Здійсненням диференціального підходу (особливий підхід вчителя до різних груп або до окремої групи учнів, що «полягає в організації навчальної роботи з ними різної за змістом, обсягом, складністю, методами й засобами), який передбачає вивчення індивідуальних особистостей учнів і виділення на цій основі типологічних груп»[66].

2. Сприятливими умовами для навчання і розвитку школярів, які мають різні рівні навчальних можливостей, є такі, що створюються за допомогою наступних організаційних заходів:

- визначення часу здійснення диференційованого навчання;
- визначення послідовності застосування;
- добір дидактичного матеріалу (якісного і кількісного);
- характер навчання;
- диференціація навчальних завдань;
- вимірювання методами контролю, корекції та оцінювання навчальних досягнень учнів.

У дидактиці розрізняють три категорії цілей: навчальна, розвивальна, виховуюча.

Під навчальною розуміють змістовий бік, тобто знання, уміння та навички з предметів.

Під розвивальною – розвиток розумових здібностей, формування вмінь навчальної праці.

Під виховуючою – розвиток особистісних якостей учнів.

Класифікація цілей за І.Я.Лернером[34] базується на чотирьох елементах людської діяльності:

1. Знання про дійсність.
2. Здійснення відомих способів діяльності на базі знань про дійсність, тобто уміння та навички.
3. Творча діяльність, тобто формування прийомів для вирішення проблем.

4. Досвід емоційно-цілісного ставлення до дійсності.

В.Болтянський відмічає специфічні цілі диференційованого навчання:

Специфічна навчальна мета – засобами диференціації:

- удосконалити загальні та предметні компетентності учнів;
- сприяти реалізації індивідуальної освітньої категорії підвищення рівня знань, умінь, навичок кожного учня;
- сприяти зниженням відносного відставання.

Специфічна розвивальна мета – формування та розвиток логічного мислення, творчості, спираючись на зону найближчого розвитку.

Специфічна виховна мета:

- виховання особистості,
- створення передумов для розвитку пізнавальних інтересів та спеціальних здібностей,
- покращення навчальної мотивації[10].

Серед складових диференційованого навчання можна виділити:

1. Визначення чіткої системи навчальних цілей.
2. Встановлення вихідного стану навчальних можливостей учнів, диференціація за рівнями сформованості вмінь.
3. Організація освітнього простору, створення моніторингових програм.
4. Реалізація запланованих завдань, організація навчальної діяльності школярів.
5. Уточнення цілей, внесення корективів.
6. Підсумкова організація результатів.
7. Повторне відтворення циклу без змін або корекцією.

Слід зазначити, що в Україні за останні десятиріччя виконано багато досліджень з проблеми диференціації навчання

математики. А. Капіносовим були створені численні дидактичні матеріали, засновані на принципі диференціації. Вчений плідно працює над теоретичним обґрунтуванням аспектів диференційованого навчання. Саме А.Капіносов виділив 3 основних принципи рівневого навчання[51]:

1. Мінімальна кількість часу, при якому можливе рівневе засвоєння знань з теми і формування рівневих умінь становить дві години. А з точки зору психології засвоєння знань за цей час неможливо.

2. Науково обґрунтоване співвідношення між загальними фронтальними формами навчання і самостійною навчальною діяльністю учнів.

3. Основним засобом формування в учня умінь є задачі, які він здатний розв'язувати самостійно, а також задачі з посильними труднощами, які він може розв'язувати за допомогою вчителя. Цей принцип автор пов'язує з поняттям зони актуального й найближчого розвитку за Л.Виготським.

Диференційоване навчання допоможе вчителю:

1. Мати чіткі уявлення про можливості кожного учня у формуванні математичних компетентностей.

2. Вивчати і знати загальну готовність дітей до навчальної діяльності, сприйняттю конкретного навчального матеріалу.

3. Передбачити утруднення, які можуть виникнути при засвоєнні нового матеріалу та виконанні диференційованих завдань.

4. Використовувати в системі уроків індивідуальні й групові завдання.

5. Постійно аналізувати ефективність індивідуального та диференційованого навчання.

Диференційований підхід до навчання нині активно реалізується шкільною практикою. Ефективність шкільної диференціації в контексті оптимізації індивідуального розвитку учнів незначна, оскільки:

1. Не розроблено науково обґрунтованих критеріїв навчального диференціювання.

2. Поза увагою залишається психолого-дидактичний аспект педагогічного процесу – не підлягають належному розмежуванню мета і завдання, зміст і форми, методи і технології, засоби і результати навчання.

Також у зв'язку з впровадженням диференціації навчання математики на основі освітнього стандарту виникає ряд проблем, які потребують вирішення.

Перша з них: як і на якому рівні вчитель масової школи повинен організувати на уроці вивчення програмного матеріалу? Відповідь має бути однозначною: на обов'язковому і підвищеному. Рівень викладу вчителем програмного матеріалу має бути високим, а рівень вимог – диференційованим.

Друга проблема – питання контролю успішності і рівня математичного та загального розвитку учнів. Найскладніше – це правильне визначення рівнів успішності[4].

На думку Т.Войтенко практичне вирішення проблеми диференціації може бути вирішене за умов:

1. Наявність концепції системної диференціації навчання.
2. Науково обґрунтованих психодіагностичних моделей диференціювання учнів залежно від індивідуальних особливостей.
3. Інноваційною поінформованістю вчителів школи.

4. Психологічної готовності педагогів, батьків і учнів позитивно прийняти зміни в організації, змісті і характері навчально–виховного процесу.

Аналіз досвіду роботи шкіл дозволяє проаналізувати стан диференційованого навчання:

1. Методичне забезпечення навчально–виховного процесу включає наявність учбових програм, посібників та підручників, якими не повною мірою забезпечені школи.

2. Матеріально-технічне забезпечення – наявність необхідного обладнання, посібників для поглибленого вивчення тем. Це також знайомство з новими інформаційними технологіями. Але при скудному бюджеті це практично важко зробити.

3. Акцент на виховні аспекти – організація класів диференційованого навчання створює деякі утруднення щодо морального виховання.

4. Одна з умов підвищення результативності диференціації – організація роботи з батьками, яким необхідно пояснити концептуальні основи диференційованого навчання.

1.2. Умови реалізації рівневої диференціації в початковій школі

У загальноосвітніх школах розповсюджені два типи класів.

Перший тип – це ті класи, які створені на базі спеціальних здібностей, інтересів.

Другий тип – класи, сформовані на базі рівня загального розумового розвитку та стану здоров'я.

У свою чергу перший тип класів поділяється:

1. на класи, які сформовані ще в початковій ланці (мистецтво, музика, іноземні мови);
2. на класи, які сформовані у 5 класі

Другий тип поділяється:

1. класи на базі профілю трудового виховання;
2. класи з поглибленим вивченням окремих дисциплін.

Зібрані разом 25-30 учнів тільки за віковими особливостями, без урахування інтелектуальних та індивідуальних здібностей, не зможуть рівномірно та однаково просуватися вперед у здобутті знань. Учні одного і того ж класу для виконання одного і того ж завдання можуть витратити від 5 хвилин до 1,5 години. Виникає конфлікт: учні, які не володіють гнучкістю, рухомістю мислення, вмінням узагальнювати, починають відставати в проходженні учбового матеріалу, а сильні учні працюють не в повну силу своїх можливостей. Взагалі виходить, що робота вчителя спрямована на «середнього» учня, виходячи з цього диференціація класів недостатня, бо досягнути найліпших результатів можливо за умови диференціації в межах або всередині класу. Під цим ми

розуміємо поділ класу на порівняно однакові за рівнем навчання групи.

Рівнева диференціація зобов'язує на основі безумовного досягнення всіма учнями мінімального необхідного обсягу знань і умінь створити умови для підвищеного і поглибленого навчання тих учнів, які мають для цього бажання і можливості.

Для реалізації рівневої диференціації в межах класно-урочного навчального процесу необхідні наступні умови:

1. Створити зрілу концепцію диференційованого навчання.
2. Вивчити навчальні можливості учнів і визначити типологічні групи. Для цього потрібно враховувати здатність учнів до навчання та їх навчальну працездатність.

Під складовими здатності або компетентності вчені розуміють: обсяг знань, умінь та навичок; досвід самостійності у вирішенні проблем; рефлексія власних досягнень; уміння та навички пізнавальної діяльності.

3. Обрати форми і методи навчальної роботи, які б відповідали цілям диференційованого навчання.
4. Створити різнорівневі програми, підручники.
5. Застосовувати диференційовані завдання систематично, враховуючи тему уроку, дидактичні цілі, готовність учнів.
6. Проводити диференційоване навчання в межах фронтальної роботи.
7. Підготувати кваліфіковані педагогічні кадри, які б майстерно володіли психологічним моделюванням та загальною технологією навчального диференціювання.
8. Психологічно підготувати педагогів, батьків і учнів позитивно прийняти координальні зміни в організації, змісті і характері навчального процесу[15].

Однією із проблем диференційованого навчання є проблема правильного визначення рівнів успішності. Для означення цього використовують термін «научуваність». Під цим терміном розуміють складну динамічну систему інтелектуальних властивостей, що «формує властивості розуму, від яких залежить продуктивність навчальної діяльності»[29]. Научуваність залежить від глибини та поверховості розуму, гнучкості та інертності, свідомості та несвідомості розумової діяльності.

З.І.Калмикова вважає, що основою типізації учнів є співвідношення практичних та словесно-логічних компонентів продуктивного мислення[29]. Відповідно до цього вона виділяє три типи школярів:

перший тип – практики;

другий тип – теоретики;

третьій тип – тип відносної рівноваги перших двох.

Доцільним вважають рівні, виділені В.Фірсовим[45]:

- обов'язковий;
- підвищений;
- поглиблений.

Але поряд з рівнями, які плануються, виникає необхідність виділення рівнів фактичних досягнень учнів. Серед цих рівнів виділяють:

- початковий;
- середній;
- достатній;
- високий.

Середній рівень відповідає першому обов'язковому, достатній знаходиться у відповідності з підвищеним рівнем, а високий відповідає підвищеному і поглибленому рівням.

Ще одна типологія груп, що була запропонована В.В.Гузєєвим у книжці «Освітня технологія: від прийому до філософії» [22]. Він виділяє учнів чотирьох типів:

Н – ті, що не досягли ще мінімального рівня;

М – ті, що досягли мінімального рівня;

З – ті, що досягли загального рівня;

В – ті, що досягли вищого рівня з подальшим удосконаленням.

Треба зазначити, що навчальний процес повинен забезпечувати кожному учневі можливість пройти всю схему засвоєння матеріалу, залежно від того, наскільки він може або хоче.

Н--->М--->З--->В

При цьому технологія навчання повинна всіляко допомагати учневі, враховуючи особисті здібності та можливості.

Російським педагогом Л.І.Новіковою запропонована наступна схема диференційованого аналізу класу. В її основі – рівень розвитку та працездатності. Всі учні класу поділяються на три групи, а кожна група в свою чергу поділяється на підгрупи[45].

До першої групи належать учні з високим рівнем навчальних здібностей:

1. високий рівень здібностей та висока працездатність;
2. середній рівень здібностей та висока працездатність;
3. високий рівень здібностей та середня працездатність.

В межах цієї групи доцільна робота зі складним матеріалом, який потребує вмінь застосування в незнайомій ситуації, самостійно та творчо вирішувати навчальні задачі.

До другої групи належать учні з середніми здібностями:

1. середній рівень здібностей та середня працездатність;
2. низький рівень розвитку та висока працездатність;
3. низький рівень розвитку та середня працездатність.

Робота цієї групи за матеріалами першої групи, але з допомогою вчителя, опорних схем чи після роз'яснення сильних учнів.

До третьої групи належать учні з низькими навчальними здібностями:

1. високий рівень розвитку та низька працездатність;
2. середній рівень розвитку та низька працездатність;
3. низький рівень розвитку та низька працездатність.

Робота потребує точного обмеження навчальних завдань, великої кількості тренувальних вправ та додаткових роз'яснень на уроці.

Також педагогами запропонована ще одна градація класу на рівні:

- загальнокультурний;
- прикладний;
- творчий.

На загальнокультурному рівні передбачається набуття міцних навичок, застосування їх при вирішенні навчальних задач.

На прикладному рівні пропонуються завдання більш підвищеної складності, перенесення знань, умінь та навичок на незнайомі навчальні ситуації.

На творчому рівні розробляється складніший виклад матеріалу, введення нових понять, розглядаються нові для учнів питання.

Існує також типізація учнів на дві групи:

1. Це учні, для яких основною задачею є досягнення рівня їх можливостей, тобто рівня, який відповідає змісту базової програми та підручника. Ця група позначається літерою Б.

2. Учні, які здатні йти далі, ніж запропоновано в підручнику та здатні досягнути поглибленого вивчення предмета. Ця група позначається літерою А.

Таким чином, можна зробити висновок, що при диференційованому навчанні педагог стикається з проблемою відбору учнів до груп, оскільки при поділі необхідно враховувати бажання самих учнів навчатися на тому чи іншому рівні та дійсні можливості учнів.

Отже, різнорівнева форма навчання не може дати позитивних результатів самотійно, вона потребує великої роботи над змістом і методикою викладання.

Це знаходить відображення в навчальних програмах, підручниках, посібниках для учнів та методичних посібниках. З'являється методичне забезпечення, але не все в ньому влаштовує і задовольняє вчителів-практиків.

У відповідності до диференційованих груп, наявності або відсутності спеціалізованих підручників, вчитель обирає форми і методи проведення уроків. Чи то самотійна робота учнів з високим рівнем здібностей, чи то пояснення учням з низьким рівнем здібностей. Все це залежить від роботи, яку запланував вчитель на урок.

Тому підготовка кваліфікованих кадрів – одна з умов реалізації диференційованого навчання. Навіть до цього часу деякі не розуміють призначення державних стандартів: одні закликають до високого рівня підготовки учнів, інші стверджують, що стандарти знижують цей рівень, оскільки

вчителі можуть задовольнитися лише досягненням обов'язкових результатів. Тому необхідно створювати методичне забезпечення з диференційованого навчання, яке допоможе уникнути цього. Як вже зазначалося, рівень викладу вчителя повинен бути високим, а рівень вимог – диференційованим [51].

Що стосується психологічної готовності учнів до змін в навчальному процесі, то не завжди бажання учня вчитися в тій чи іншій групі співпадає з його можливостями. Але бажано дати шанс учню проявити себе та адекватно оцінити свої можливості. Покладання на результати тестування теж недоцільне, бо існує багато чинників, які заважають виконати завдання у відповідності до рівня його можливостей. Досвід роботи підказує, що поділ за рівнями краще проводити не відразу (мається на увазі за результатами тестування або співбесіди), а після нагляду за учнями впродовж року.

1.3. Характеристики рівнів вмінь розв'язувати текстові математичні задачі

Проблема удосконалення навчання молодших школярів розв'язувати текстові математичні задачі давно у центрі уваги педагогів. У математиці місце задачі зводиться до оволодіння учнями методами розв'язання визначеної системи математичних задач, а також повноцінним досягненням цілей навчання. Таким чином, можна зазначити, що розв'язання математичної – це і мета, і засіб[58].

Під «математичною задачею розуміють будь-яку вимогу обчислити, побудувати, довести що-небудь, що стосується кількісних відношень і просторових форм, створених людським розумом на основі знань про навколишній світ»[67].

«Арифметичною задачею називають вимогу знайти числове значення деякої величини, якщо задані числові значення інших величин і існує залежність, яка пов'язує ці величини як між собою, так і з шуканою»[67].

Значне місце у початковому курсі математики посідають текстові задачі. Вони є одним з найважливіших засобів ознайомлення з математичними відношеннями, використовуються з метою усвідомлення поняття частки, допомагають у формуванні ряду геометричних понять, а також при розгляді елементів алгебри, ознайомлюють дітей із зв'язком між величинами.

Також водночас текстові задачі є доцільним засобом розвитку логічного мислення у дітей та формування вмінь проводити аналіз і синтез, узагальнювати, абстрагувати і конкретизувати, розкриваючи зв'язки, що існують між явищами, які розглядаються.

Місце та функції задач залежать від цілей навчання.

Під функцією задачі розуміють проєктовані вчителем зміни в діяльності та психіці учнів, які повинні відбутися під час розв'язання задачі[58].

Задачі мають навчальні, виховні та розвивальні функції.

Навчальні функції спрямовані на формування системи математичних знань, умінь і навичок на різних етапах її засвоєння. Перехід від операцій над множинами, тобто від предметного моделювання до дій над натуральними числами здійснюється за допомогою задач, розв'язуючи які, учні на базі уявлень про предмети оперують числами.

Текстові задачі, що відображають конкретні життєві ситуації, крім того, що знайомлять з математичними поняттями та закономірностями, ще служать для з'ясування взаємозв'язків між словом і символом.

Виховні функції задач полягають у можливостях демонстрації зв'язку навчання з життям, ознайомленні учнів з пізнавально-важливими фактами, які виховують свідоме ставлення до навчання, любов до Батьківщини.

Розвивальні функції задач спрямовані на формування в учнів науково-теоретичного зокрема функціонального стилю мислення, на оволодіння прийомами розумової діяльності.

У початковій ланці в основному розглядаються так звані «сюжетні текстові задачі, в яких описується кількісний бік якихось явищ, а знаходження невідомого зводиться до виконання певних арифметичних дій»[67].

Сюжетна задача, яка розв'язується за допомогою однієї арифметичної дії, називається простою. А для розв'язання якої треба виконати дві чи більше пов'язаних між собою арифметичних дій, називають складеною.

У структурі будь-якої арифметичної задачі є невідоме (шукане) число і дані числа. Головною особливістю сюжетних текстових задач є та, що в них безпосередньо не зазначається, яку саме дію або дії треба виконати над даними числами, щоб дістати шукане. Від так в тексті задачі необхідні напрями вказівки на зв'язок між даними та шуканими. Це – умова задачі, яка покликана розкрити ці зв'язки. В умові містяться числові дані задачі[44].

Також в задачі обов'язково міститься запитання, яке дістаємо в результаті виконання арифметичних дій.

Отже, головні елементи задачі – умова і запитання. Числові і буквені дані містяться в умові, шукані – у запитанні.

Розв'язати задачу – означає пояснити, які дії необхідно виконати з відомими даними для того, щоб визначити невідоме. Для цього треба перекласти на математичну мову відношення між даними і шуканими величинами[9].

Під розв'язанням задачі розуміють процес перетворення її умови, який здійснюється на основі знань у галузі, до якої належить задача, певних загальнологічних правил.

Процес розв'язання задачі складається з наступних етапів:

- 1) Ознайомлення зі змістом. Усвідомлення змісту задачі – необхідна умова її розв'язання.
- 2) Аналіз задачі і відшукування способів її розв'язання. Пошук способу розв'язання здійснюється як процес розбору задачі від відомих даних до невідомих (синтетичний спосіб) або від запитання до числових даних (аналітичний спосіб).
- 3) Здійснення знайденого плану розв'язання через виконання арифметичних дій. Задачі розв'язуються або письмово, або усно.

4) Перевірка розв'язування і відповідь. Це з'ясування вірним чи невірним є розв'язання задачі, обов'язковий етап роботи для виявлення прогалин у знаннях учнів, а в поєднанні з аналізом та оцінкою – засобом виховання інтересу до вивчення математики.

За характером випадків застосування арифметичних дій прості задачі поділяють на три групи.

До першої групи належать задачі, під час розв'язування яких, учні засвоюють конкретний зміст арифметичної дії.

До другої групи належать задачі, під час розв'язування яких учні засвоюють зв'язки між компонентами і результатами арифметичних дій.

Третя група – це задачі, пов'язані з поняттям різницевого чи кратного відношення двох чисел.

Також у початковій школі розглядають прості задачі на час, обчислення площі прямокутника, знаходження частини числа і числа за його частиною.

Більші складності виникають у молодших школярів під час ознайомлення та розв'язування складеної задачі.

У процесі розв'язування складеної задачі виділяють наступні етапи:

- Аналіз змісту задачі передбачає виділення умови та запитання.
- Складання короткого запису умови, пояснення даних та залежностей між ними.
- Проведення пошуку шляху розв'язання задачі.
- Виділення простої задачі в межах складеної.
- Складання плану розв'язання задачі.
- Запис відповіді[52].

Складені арифметичні задачі відіграють важливу роль у навчанні дітей загальних прийомів розумової діяльності:

- а) виділяти відоме і невідоме;
- б) встановлювати зв'язки між ними;
- в) скласти план розв'язання;
- г) перекладати залежність на математичну мову;
- д) виконувати відповідні дії, знаходити відповіді на запитання;
- є) перевіряти розв'язання.

Серед причин, які визначають недостатній рівень сформованості в учнів умінь розв'язувати задачі виділяють дві.

Перша причина полягає в методиці навчання, яка довгий час орієнтувала вчителя не на формування в учнів узагальнених вмінь, а на «розучування» способів розв'язання визначених видів задач.

Друга – учні об'єктивно різняться один від іншого характером розумової діяльності під час розв'язання задач [4].

Працюючи фронтально над текстовою задачею, вчителю складно організувати урок, бо більша частина класу ще тільки усвідомлює зміст задачі разом із вчителем, а друга частина, хоч і менша, вже знає як її розв'язувати.

Одні учні здатні бачити різні способи розв'язування, іншим необхідна значна допомога з боку вчителя. При цьому одна частина учнів так і залишається недовантаженою, бо задачі для них занадто прості.

Для того, щоб правильно дібрати певний методичний прийом, учитель повинен досконало знати навчальні можливості кожного учня. Аналіз праць психологів дозволив виявити рівні вмінь розв'язувати задачі.

Низький рівень вмінь.

Сприйняття учнем задачі здійснюється поверхово, не в повній мірі. При цьому він вичленує розрізнені дані, навіть

неіснуючі елементи задачі. Учень не може і не намагається передбачити хід розв'язання. Для цього рівня характерна ситуація, коли учень, не зрозумівши задачі, починає її розв'язувати. Цей розв'язок нагадує хаотичне маніпулювання числовими даними.

Середній рівень вмінь.

Сприйняття задачі супроводжується її аналізом. Учень прагне зрозуміти задачу, виділяє дані та шукані, але в змозі встановити лише окремі зв'язки. Затрудняється передбачити наступний хід розв'язання.

Високий рівень вмінь.

На базі повного всебічного аналізу задачі учень виділяє цілісну систему взаємозв'язків між даними та шуканими. Це дозволяє йому цілісно планувати розв'язання задачі. Учень здатен самостійно передбачити різні способи розв'язання задачі та виділити раціональний з можливих.

Ще одна градація учнів за вмінням розв'язувати текстові задачі запропонована К.Л.Маланюком. Він вважає, що здебільшого в класі можна виділити три групи учнів: такі, що самостійно або після незначної підготовки можуть розв'язувати текстові задачі; такі, з якими достатньо докладно розібрати дві – три задачі розгляданого виду, після чого вони самостійно працюватимуть за аналогією; такі, котрим необхідна значна допомога в розв'язуванні задач.

Ще одну диференціацію рівнів розв'язування текстових задач запропонували педагоги-практики. Вони виділяють два таких рівні.

Перший рівень – обов'язковий. На цьому рівні учні ознайомлюються зі всіма етапами розв'язування задачі разом з вчителем.

На етапі ознайомлення вчитель читає задачу двічі, при цьому виділяє інтонаційно числові дані, слова, що визначають вибір дії. Для перевірки усвідомленості задачі ставляться питання або пропонується переказ.

Для ілюстрації задачі використовується короткий запис.

На етапі аналізу задачі і відшукування способів, як вже зазначалось раніше, використовуються два способи. Сутність синтетичного способу полягає в тому, що із сукупності числових даних задачі беремо пару чисел і добираємо відповідні запитання. Таким чином, утворюючи наступні прості задачі. Сутність аналітичного способу – спочатку складають план розв'язування, а потім вже розв'язують задачу. Цей спосіб вважається складнішим за синтетичний.

На етапі розв'язування учні, користуючись алгоритмом розв'язування виконують арифметичні дії. Найчастіше це письмове розв'язування.

На етапі перевірки розв'язування вчителі пропонують такі прийоми, як:

- встановлення відповідності умови і результатів;
- розв'язування різними способами;
- складання оберненої задачі.

Другий рівень – творчий. Учень самостійно ознайомлюється з задачею, знаходить спосіб розв'язування і розв'язує її теж самостійно. При цьому дитина виявляє високий рівень здібностей, працездатності.

РОЗДІЛ 2

РЕАЛІЗАЦІЯ РІВНЕВОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

2.1. Методичне забезпечення навчання молодших школярів розв'язувати текстові задачі

Як вже було зазначено, основним призначенням диференційованого навчання є забезпечення для кожного учня завдань оптимального характеру пізнавальної діяльності у процесі навчальної роботи.

Система роботи вчителя на уроці буде ефективною за умов врахування індивідуальних відмінностей молодших школярів.

Відомо, що навчити дітей самостійно працювати – робота складна і відповідальна. Це також стосується розв'язання текстових математичних задач. М.Богданович відзначає, що рівень сформованості вмінь молодших школярів розв'язувати задачі визначається: змістом задачі; методами роботи над задачею [9].

На початковому етапі навички розв'язування простих арифметичних задач і уміння розв'язувати складені задачі відбуваються завдяки наслідуванню зразків і постійній практиці.

У чинних підручниках з математики дібрано необхідну кількість вправ для первинного сприймання нового матеріалу, а що стосується вправ для закріплення та автоматизації обчислень, то немає змоги у певній мірі помістити таку кількість вправ. Ще й при цьому врахувати усіх школярів класу на рівні їх навчальних можливостей.

Отже, велику частину роботи доводиться виконувати вчителю, щоб самостійно добирати відповідні завдання.

Крім підібраних завдань, важливим залишається питання організації уроку математики, під час якого можливо було б врахувати як навчальні можливості, так і рівень активності молодших школярів.

Необхідно організувати роботу на уроці таким чином, щоб вчитель мав можливість працювати одночасно з усіма учнями. При цьому щоб учні з високим рівнем навчальних можливостей поглиблювали свої знання, працювали творчо і самостійно, а учні з середнім і низьким рівнем навчальних можливостей міцно засвоювали програмний матеріал.

Особливість завдань на уроці математики полягає в тому, щоб учні з середнім і низьким рівнем навчальних можливостей відчували, що вони можуть самостійно здобувати знання.

Спираючись на ці особливості ми більш детально зупинимось на структурі уроку математики.

У структурі уроку можна виділити наступні етапи:

- етап перевірки домашнього завдання;
- актуалізація знань учнів;
- етап засвоєння нових знань;
- етап закріплення знань;
- етап узагальнення та систематизації знань;
- підведення підсумків;
- етап повідомлення домашнього завдання.

Далі детально зупинимось на характеристиці етапів уроку, організованого на засадах диференційованого навчання.

I. Перевірка домашнього завдання.

Зважаючи на те, що в умовах рівневого навчання домашнє завдання теж диференціюється, то ж перевірка його виконання

повинна бути диференційованою. Доцільно почати з фронтальної перевірки домашнього завдання на меті якої з'ясувати, чи всі учні виконали його.

Подальша перевірка здійснюється на рівнях. Ті учні що не виконали завдання отримують додаткове завдання, яке повинні розв'язати на уроці в той час, коли вчитель перевіряє домашнє завдання інших учнів.

Коли вчитель перевіряє домашнє завдання однієї групи, інші самостійно працюють з підручником. Змінюючи вид діяльності, кожна з груп повторює тему попереднього уроку.

II. Актуалізація опорних знань учнів.

Мета цього етапу – допомогти учням з різними рівнями можливостей актуалізувати знання попередніх тем, які стануть базовими для нової теми. Вчитель планує роботу на уроці таким чином, щоб відповіді учнів з високим рівнем сприяли запам'ятовуванню навчального матеріалу учнями з низьким рівнем.

Під час подальших відповідей учні з середнім рівнем навчальних можливостей та учні з високим рівнем навчальних можливостей займаються самостійною роботою за додатковим підручником.

Теж саме відбувається під час відповідей учнів з низьким рівнем навчальних можливостей.

Цей етап доцільно закінчити фронтальним підведенням підсумків, актуалізацією подальших завдань.

III. Формування та засвоєння нових знань.

Відомо, що своєчасна допомога слабкому учневі у сприйнятті нового матеріалу є запорукою успіху у подальшій роботі. Основним прийомом такої допомоги вважають багаторазове пояснення нового матеріалу з поступовим

ускладненням завдань для учнів з високим рівнем і зменшенням міри допомоги учням низького рівня(табл.2.1).

Таблиця 2.1.

Структура пояснення нового матеріалу вчителем

Учні з високим рівнем навчальних можливостей	Учні з середнім рівнем навчальних можливостей	Учні з низьким рівнем навчальних можливостей
Пояснення вчителя		
робота за зразком	Пояснення вчителя	
самостійна робота з літературою	робота за зразком	пояснення вчителя
розв'язання творчих завдань	самостійна робота з літературою	робота за зразком

Кількість пояснень залежить від ступеня складності нового матеріалу і навчальних відмінностей учнів. Ці повторювальні пояснення будуть носити варіативний характер і будуть спиратися на учнів з рівними рівнями. Але слід відзначити, що варіювання пояснень не завжди потрібно. Це стосується тем невеликих за розміром і не дуже складних.

IV. Етап закріплення знань.

V. Етап узагальнення та систематизації знань.

На нашу думку, ці два етапи уроку можна об'єднати, оскільки вони:

- 1) будуються за одним принципом;
- 2) між собою не мають чітких кордонів.

Основним методом роботи на цих етапах доцільно вважати метод самостійної роботи, що здійснюється під чітким керівництвом вчителя.

Робота на уроці будується наступним чином: біля дошки разом з вчителем працюють учні з високим рівнем навчальних можливостей. Далі ці учні отримують самостійну роботу, учні ж з середнім та низьким рівнями продовжують роботу разом з вчителем. Далі вчитель на свій розсуд пропонує самостійні завдання учням цих груп.

VI. Етап підведення підсумків.

Відбувається разом з учнями різних груп.

VII. Етап повідомлення домашнього завдання.

Відповідно до індивідуальних особливостей учнів, диференціюється і домашнє завдання. По-перше, вчитель повинен забезпечити розуміння мети домашнього завдання, змісту, способів його виконання. По-друге, однакове завдання в умовах рівневої диференціації недоцільно.

Зважаючи на це, доречними будуть групові та індивідуальні домашні завдання. Ще треба зазначити, що завдання повинні обиратись таким чином, щоб на перевірку витрачалось не більше п'яти хвилин.

Можна запропонувати завдання одного варіанту, але з відповідною допомогою слабкішим учням.

Індивідуальні домашні завдання частіше пропонують учням, для усунення прогалин у знаннях.

Згідно з структурою уроку, що здійснюється в умовах диференційованого навчання (цю структуру надаємо у вигляді таблиці – додаток № 5), наведемо конспекти уроків математики, розроблених на засадах рівневої диференціації.

Тема уроку: Розв'язування складених задач (перший урок).

Мета уроку: ознайомити учнів з алгоритмом розв'язування складених задач, відпрацьовувати навички самостійної роботи;

виховувати почуття відповідальності, поваги; розвивати культуру математичного запису у зошиті, навички логічного мислення, навички зв'язного мовлення.

Хід уроку.

I. Перевірка домашнього завдання.

II. Актуалізація опорних знань.

1) Каліграфічна хвилинка.

Прописати цифри, постійно збільшуючи їх на 3, починаючи з цифри 2.

2) Усний рахунок.

Учні з високим рівнем навчальних можливостей виконують завдання «Знайдіть помилки».

Учні з низьким та середнім рівнем навчальних можливостей виконують завдання вчителя:

$$\begin{array}{ccc} 13+5 & 12+14 & 17+14 \\ 17+1 & 17+3 & 18+3 \end{array}$$

3) Перевірка відповідей учнів високого рівня навчальних можливостей.

4) Розв'язування задачі:

На тиждень одному другокласнику потрібно 28 вітамінних драже. Скільки драже потрібно на тиждень двом другокласникам.

Учні високого рівня навчальних можливостей розв'язують задачу самостійно.

Учні середнього рівня навчальних можливостей розв'язують задачу за схемою, запропонованою вчителем.

$$\left. \begin{array}{l} I - 0 \\ II - 0 \end{array} \right\} ?$$

Учні з низьким рівнем навчальних можливостей розв'язують задачу разом із вчителем.

III. Повідомлення та пояснення нової теми.

Сьогодні ми з вами познайомимося з новим видом задач і навчимося розв'язувати їх самостійно.

Дівчинка Оленка, що вирощує квіти на шкільній ділянці, зранку була дуже стурбована, тому що не змогла порахувати рожеві айстри. Вона дуже просить, щоб ви їй допомогли.

Задача: На шкільній клумбі росло 25 білих айстр, 43 червоних, а рожевих – на 12 менше, ніж білих і червоних разом. Скільки рожевих айстр росло на клумбі?

Далі вчитель працює з учнями за такою схемою:

а) пояснення вчителя;

б) алгоритм розв'язання:

1) Скільки було білих і червоних айстр?

2) Скільки було рожевих айстр?

в) вчитель пише на дошці розв'язання задачі разом із поясненням.

г) деякі учні класу повторюють алгоритм розв'язання задачі.

Спасибі діти, що ви змогли допомогти дівчинці. Вона буде вам дуже вдячна. Тепер вона знає скільки в неї рожевих айстр.

IV. Закріплення нового матеріалу.

Після пояснення вчитель пропонує учням задачу такого ж типу, але розв'язати її треба самостійно, працюючи відповідно до рівня своїх навчальних можливостей за наступною таблицею.

Задача.

У першому бідоні 21 літр молока, у другому стільки ж, а в бочці на 54 літра більше, ніж у двох бідонах разом. Скільки літрів молока у бочці?

Таблиця 2.2.

Організація роботи на уроці, згідно рівнів навчальних
можливостей

<i>Високий рівень</i>	<i>Середній рівень</i>	<i>Низький рівень</i>
Колективний аналіз задачі		
Самостійне розв'язання	Розв'язання разом з вчителем	Розв'язання разом з вчителем
Розв'язання подібної задачі (робота за картками)	Самостійне розв'язання	Аналіз подібної задачі разом з вчителем
Складання подібної задачі	Розв'язання подібної задачі (робота за картками)	Самостійне розв'язання розібраної задачі

Вчитель перевіряє виконання завдань учнями, згідно рівней їх навчальних можливостей.

V. Підведення підсумків уроку.

- Діти, чому ми навчилися на сьогоднішньому уроці?
- Чим відрізняються задачі, які ми розв'язували сьогодні від задач, які розв'язували на попередньому уроці?
- Який вчинок ми з вами сьогодні зробили?
- Як ви вважаєте, чи потрібно завжди допомагати людям?
- Чим вам сподобався сьогоднішній урок?

VI. Повідомлення диференційованого домашнього завдання.

Тема уроку: Розв'язування складених задач (другий урок).

Мета уроку: закріпити вміння учнів розв'язувати складені задачі, відпрацьовувати навички самостійної роботи; виховувати почуття відповідальності, поваги; розвивати культуру математичного запису у зошиті, навички логічного мислення, навички зв'язного мовлення.

Хід уроку.

I. Перевірка домашнього завдання.

Фронтальне опитування.

II. Актуалізація опорних знань.

1) Каліграфічна хвилинка.

Записати цифри 2, 3, 4. Утворити з цими цифрами всі можливі двозначні числа, починаючи з найменшого.

2) Математичний диктант.

1. Запишіть підряд всі числа від 48 до 52.

2. Запишіть «сусідів» чисел 30; 48; 99.

3. Запишіть число, у якому: 4 десятки 5 одиниць; 7 десятків; 10 десятків.

4. Запишіть числа 7; 71; 8; 18; 78; 87 у порядку зростання (числа записані на дошці). Двоцифрові числа підкресліть.

5. Кравчиня купила 4 десятки білих і 7 десятків зелених гудзиків. Скільки всього десятків гудзиків купила кравчиня? На скільки десятків більше купила кравчиня зелених гудзиків, ніж білих?

3) Перевірка результатів математичного диктанта.

4) Розв'язати приклади № 495 на сторінці 87.

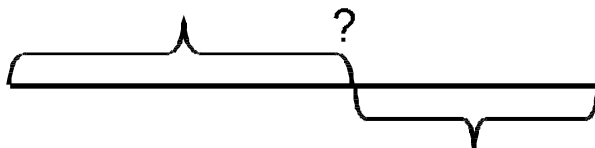
III. Закріплення набутих знань.

1) Розв'язання задачі.

Дівчинка кинула м'яч на відстань 15 метрів, а хлопчик – на 7 метрів далі. На яку відстань кинув м'яч хлопчик?

Учні високого рівня навчальних можливостей розв'язують задачу самостійно. Потім переходять до розв'язання прикладів № 500, сторінка 87.

Учні середнього рівня розв'язують задачу за допомогою схеми.



Учні з низьким рівнем навчальних можливостей розв'язують задачу разом із вчителем.

Дівчинка – 15 м



Хлопчик – ?, на 7 м більше

2) Розв'язання задачі:

В автобусі їхали 20 пасажирів. На зупинці до салону зайшли 6 жінок і 7 чоловіків. Скільки пасажирів стало в автобусі?

Після ознайомлення з текстом задачі робота над нею проводиться відповідно до рівня навчальних можливостей.

Високий рівень.

1. Самостійне розв'язання задачі.
2. Пошук другого способу розв'язання.
3. Складання подібної задачі.

Середній рівень.

1. Розв'язання задачі за допомогою схеми, запропонованої вчителем.
2. Складання схеми другого способу розв'язання задачі під керівництвом вчителя.
3. Розв'язання задачі другим способом.

Низький рівень.

1. Розв'язання задачі разом із вчителем:
 - а) виділення головних слів;
 - б) складання короткого запису;
 - в) складання за опорною схемою алгоритму розв'язання;
 - г) розв'язання задачі.
2. Аналіз задачі та пошук розв'язання (другий спосіб).

IV. Підведення підсумків.

- Діти, чим ми займалися сьогодні на уроці?

- Скількома способами можна розв'язати одну й ту ж саму задачу?

- Який спосіб був для вас зручнішим?

- Чи сподобався вам сьогоднішній урок?

V. Повідомлення диференційованого домашнього завдання.

Високий рівень.

№502, №503(1,2) сторінка 88.

Середній рівень.

№502, №503(1) сторінка 88.

Низький рівень.

№501 (розв'язати другим способом), №502.

2.2. Експериментальна перевірка гіпотези дослідження

З метою встановлення можливостей рівневої диференціації стосовно навчання школярів розв'язуванню текстових задач на базі двох початкових класів Любимівської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 2 Каховського району Херсонської області було організовано і проведено експериментальне дослідження. Експериментом на різних етапах було охоплено 51 учень. Під час цієї роботи ми виходили із загальної гіпотези про те, що рівнева диференціація позитивно впливає на якість знань учнів і в цілому на виховний процес, враховує їх індивідуальні можливості. Ефективність підвищення у молодших школярів якості знань при розв'язанні текстових математичних задач забезпечується за умов:

1. Врахування їх вікових та індивідуально-психологічних особливостей.
2. Побудови навчально-виховного процесу на засадах рівневої диференціації.
3. Засвоєння базових понять освітньої програми з математики.
4. Можливості зміни рівнів навчання відповідно до знань і умінь молодшого школяра.

Протягом першого півріччя 2019-2020 н.р. проводилось дослідження навчальних можливостей учнів 2-А та 2-Б класів. Учні 2-А класу навчались в умовах рівневої диференціації, а учні контрольного 2-Б класу навчались за звичайною шкільною програмою. Рівні навчальних можливостей молодших школярів порівнювались на основі запропонованих контрольних робіт.

Дослідно-експериментальна робота проходила в три етапи.

На першому етапі здійснювалося вивчення та аналіз психологічної та педагогічної літератури з метою конкретизації предмета і завдань експериментальної роботи і визначення наукових позицій дослідження. Проводився констатуючий експеримент, який дозволив визначити протиріччя в організації диференційованого навчання під час розв'язування текстових задач та коригування його результатів.

На другому етапі проводилось вивчення стану проблеми дослідження у практиці початкової ланки. Проходила розробка навчального матеріалу з метою впровадження рівневої диференціації навчання математики.

Проводився формуючий експеримент. Було перевірено ефективність розроблених рекомендацій, узагальнено проміжні результати та опрацьовано одержані дані.

На третьому етапі було завершено дослідно-експериментальну роботу, був проведений аналіз отриманих результатів, систематизація та інтерпретація даних, оформлення результатів експерименту.

Під час констатувального експерименту було встановлено, що у процесі розв'язування текстових задач в учнів експериментального та контрольного класів виникали проблеми. Частина учнів зовсім не могла розв'язати запропоновані задачі. Лише незначна кількість дітей в обох класах розв'язала дві задачі та другу задачу двома способами (рис.2.1, 2.2).

При оцінюванні враховувалось наявність розв'язків задач, правильне оформлення та розв'язання другої задачі двома способами.

Пропонуємо текст контрольної роботи.

I – варіант

1. Розв'яжи задачу.

На одній вулиці 20 будинків, а на іншій на 3 будинки менше. Скільки будинків на двох вулицях?

2. Розв'яжи задачу двома способами.

Три чергових принесли на сніданок 35 склянок молока. Один приніс 12 склянок, другий 8. Скільки склянок молока приніс третій черговий?

II – варіант

1. Розв'яжи задачу.

Одному покупцю продавець зважив 18 кілограмів картоплі, а іншому на 2 кілограми більше. Скільки кілограмів картоплі зважив продавець двом покупцям?

2. Розв'яжи задачу двома способами.

За три роки у місті було збудовано 86 будинків. За перший рік було збудовано 26 будинків, у другому – 30 будинків. Скільки будинків було збудовано у третьому році?

Домінанта низького та достатнього рівней навчальних можливостей учнів зумовили доцільність вибору рівневої диференціації, як засобу навчання молодших школярів розв'язанню текстових задач. Було розроблено та підготовлено експериментальну програму з математики щодо підвищення рівня можливостей учнів молодших класів під час розв'язування текстових задач.

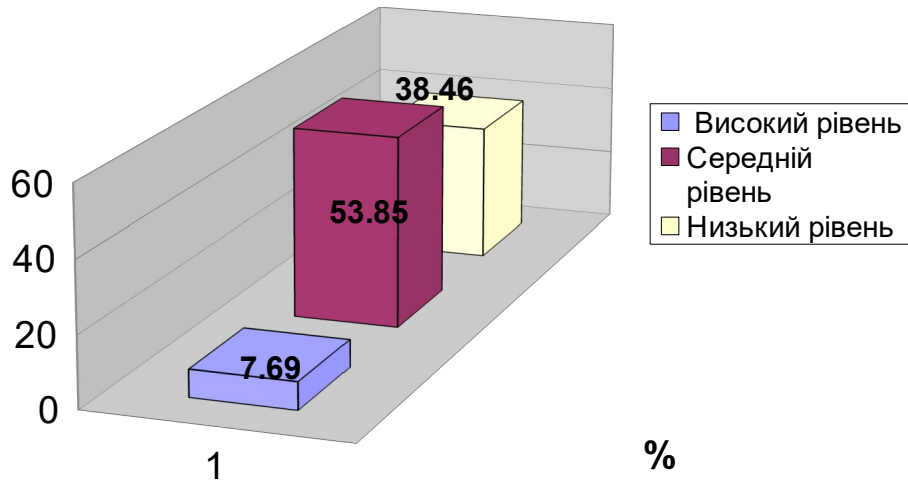


Рис.2.1.- Результати виконання учнями експериментального класу діагностичної контрольної роботи.

Рис.2.2.- Результати виконання учнями контрольного класу діагностичної контрольної роботи.

Цю систему роботи можна умовно розділити на два рівні.

I. Теоретичний рівень – з'ясування навчальних можливостей учнів двох класів, співвіднесення їх за цим показником у диференціальні групи.

Згідно з навчальною програмою учні повинні засвоїти певний обсяг знань, умінь і навичок. Але як свідчать спостереження за шкільною практикою, не всі учні взмозі в достатньому обсязі засвоїти матеріал через індивідуальні особливості. Тому доречно буде з'ясувати ці особливості з метою організації роботи з учнями. Об'єднання учнів до груп полегшило підготовку вчителя.

Аргументами на користь диференціації навчання виступають:

1. Підвищення якості знань молодших школярів.
2. Збільшення самостійності учнів.
3. Підвищення навчальної працездатності дітей.
4. Розвиток розумової діяльності.

II. Практичний рівень – удосконалення знань, умінь та навичок школярів під час розв'язування текстових математичних задач, розвиток мислення у процесі виконання запропонованої контрольної роботи.

Аналіз психолого-педагогічної літератури, результати констатуючого експерименту дозволили встановити, що успішність розв'язування математичних задач зумовлена рівнем оволодіння учнем аналітико-синтетичною діяльністю. Впливає на цю діяльність така якість мислення, як гнучкість, або

навпаки, його інертність. на основі цього були визначені зовнішні прояви індивідуальних особливостей учнів в процесі розв'язування задач. А саме:

- особливості сприйняття тексту задачі. Показова, що саме виділяє учень у змісті задачі – комплекс взаємопов'язаних величин, окремі зв'язки, або розрізнені дані; на що він орієнтується – на внутрішні відношення між величини або на зовнішні, сюжетні ознаки;

- вміння відокремлювати суттєві елементи в задачі з точки зору її вимог;

- вміння правильно визначати відношення між величинами в умовах, що потребують встановлення не тільки прямих, але й зворотних зв'язків між величинами;

- вміння знаходити різні способи розв'язування задачі на основі виділення різних логічних основ умови і здібності до переходу від одного способу розв'язання до іншого.

Виявивши, що превалює у діяльності учня, ми склали критеріальні задачі для виявлення його рівня, а саме:

- задачі з не сформульованим питанням;
- з недостаючими даними;
- з зайвими даними;
- задачі, які не потребують розв'язання (псевдозадачі);
- задачі, які містять відношення у непрямій формі;
- задачі, які мають декілька розв'язків.

Отримана таким чином інформація про типові прояви особливостей учнів дозволила нам дати характеристику рівням вмінь розв'язувати задачі.

На думку вчених (Н.Тализіної, Л.Фрідман), всі дії та операції, які характеризують діяльність діляться на три види: орієнтовні, виконавчі та контрольні – корекційні.

Орієнтовні дії забезпечують аналіз заданої ситуації, пошук та планування способу її розв'язання. Таким чином, успішність розв'язання задачі визначається якістю орієнтовної основи цієї діяльності. Відомі різні способи дій по розв'язуванню задач: алгоритмічна і евристичний відрізняється відсутністю такого алгоритму, а тому основна частина його діяльності – пошук або способу розв'язання задачі. Таким чином, алгоритмічну діяльність складають виконавчі дії і операції, реалізація яких свідомо приводить до висновку; а евристичну – орієнтовні, реалізація яких передбачає лише ймовірно правильний висновок.

Враховуючи це, характеристики рівнів дозволяють визначити доцільні підходи до учнів у зв'язку з їх індивідуальними навчальними можливостями. Згідно з освітнім стандартом, опорний рівень повинен бути фундаментом для засвоєння змісту на більш високих рівнях.

Для реалізації теоретичної моделі необхідний адекватний засіб диференціації навчальних завдань. Оскільки учнів ми умовно поділили на три групи, за результатами констатуючого експерименту, то і робота по розв'язуванню задач проходила у трьох «вимірах».

До задач, запропонованих у підручнику, ми розробили спеціальні опорні картки для учнів з низьким та середнім рівнем вмінь.

1. Алгоритм розв'язування задачі

Задача:

Маса ягняти 11 кілограмів, маса вівці на 21 кілограм більше, ніж маса ягняти, а маса барана на 23 кілограми більша, ніж маса вівці. Скільки кілограмів важить баран?

Алгоритм розв'язання

1. Скільки важить вівця?
2. Скільки важить баран?

Задача.

У монтера було два мотки дроту по 20 метрів та 50 метрів. За день роботи він використав 60 метрів дроту. Скільки метрів дроту залишилось у монтера?

Алгоритм розв'язання

1. Скільки всього метрів дроту було у монтера?
2. Скільки метрів дроту залишилось у нього після того, як він використав 60 метрів?

Задача.

Тато купив 15 метрів волосіні, яку приладнав на три вудочки. На першу вудочку він витратив 4 метри волосіні, на другу – 5 метрів. Скільки метрів волосіні залишилось на третю вудочку?

Алгоритм розв'язання

- I.
 1. Скільки залишилось метрів волосіні після того, коли тато витратив на першу вудочку?
 2. Скільки залишилось метрів волосіні після того, коли тато витратив на другу вудочку?
- II.
 1. Скільки всього метрів волосіні витратив тато?
 2. Скільки метрів волосіні залишилось на третю вудочку?

2. Схеми та малюнки

Задача.

Сашко виростив 12 кролів, а Люда – на 2 кролі менше. Скільки кролів виростили двоє учнів?

Сашко – 12 кр. }
 Люда – ?, на 2 кр. менше } ?

1) –

2) +

Задача.

Вова прочитав 14 книжок, а Іра на 6 книжок більше.
 Скільки книжок прочитали Вова і Іра разом?

кн. }
 ?, на кн. більше } ?

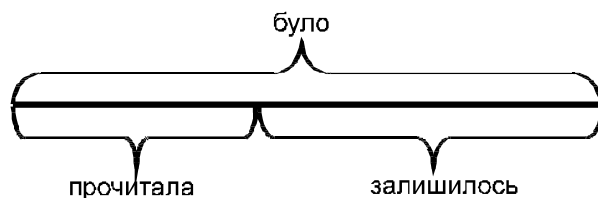
Задача.

Перше число 35, друге – 44, а третє на 23 менше, ніж сума перших двох чисел. Знайди третє число.

}
 } ? →
 ?, на

Задача.

У книжці, яку читає дівчинка 64 сторінки. Їй залишилось прочитати 34 сторінки. Скільки сторінок дівчинка вже прочитала?



3. Частково виконані завдання

Задача.

У майстерні було 18 катушок сірих ниток, білих – на 26 більше, ніж сірих, а чорних – на 37 більше, ніж білих. Скільки катушок чорних ниток було в майстерні?

Розв'язання

$$1) 18 + 26 =$$

$$2) \boxed{} + + \boxed{} =$$

Задача

Маса ягняти 8 кілограмів, поросяти – 12 кілограмів, а теляти – на 10 кілограмів більша, ніж ягняти і поросяти разом.

Яка маса теляти?

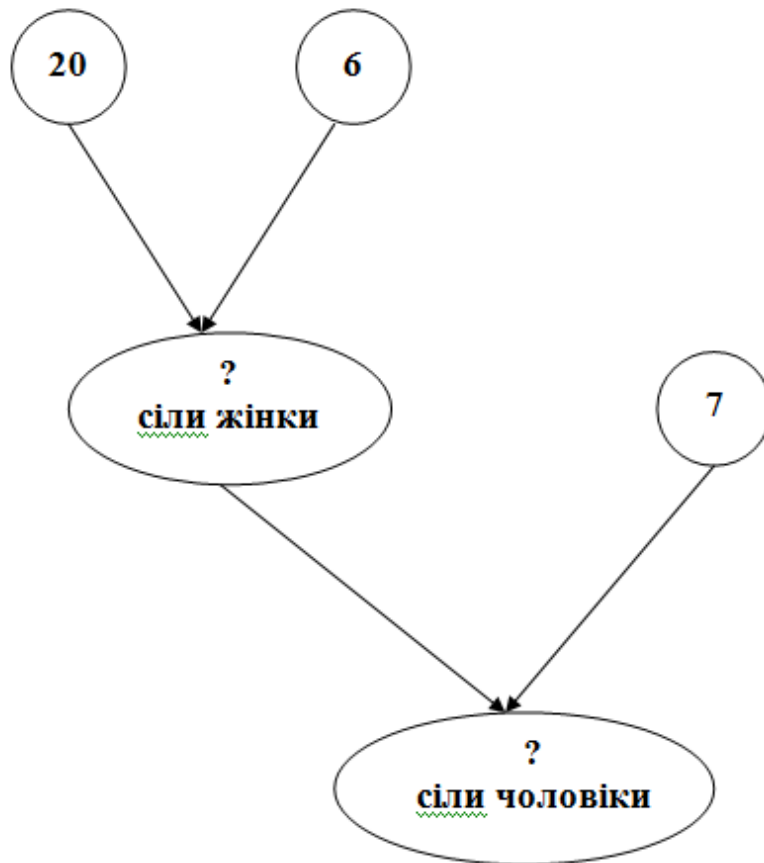
$$1) 8 + 12 =$$

$$2) \boxed{} + + \boxed{} =$$

4. Схема алгоритму задачі.

Задача.

В автобусі їхали 20 пасажирів. На зупинці до салону зайшли 6 жінок і 7 чоловіків. Скільки пасажирів стало в автобусі?



Робота з задачею організується наступним чином. Після того, як прочитується задача, учні умовно «сильні» працюють над задачею самостійно, учні «середнього» рівня отримують картку з частково заданим планом розв'язку або з схемою і намагаються продовжити роботу самостійно. Вчитель тепер має змогу працювати з третьою групою і виділяють умову, питання, дані, невідоме; встановлюють одиничні відношення між даними і шуканим невідомим; виконують схему; розв'язують остаточно задачу. Наведемо схему роботи вчителя у ситуації (рис.2.3, рис.2.4).

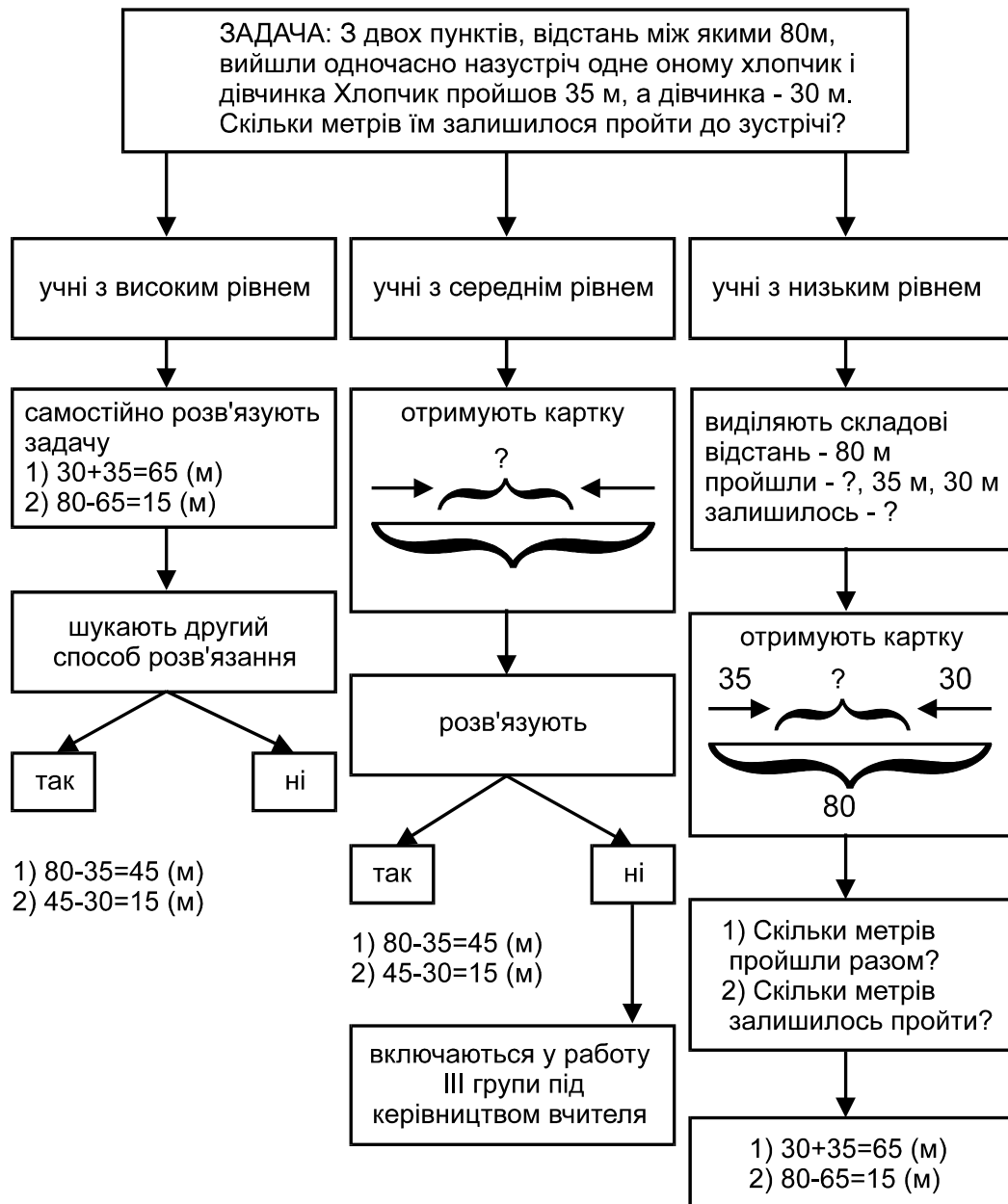


Рис.2.3.- Схема роботи вчителя

Результати формувального експерименту дозволяють зробити висновок, що застосування рівневої диференціації під час розв'язування математичних текстових задач доцільно і дійсно значно підвищує якість знань учнів. Учні ж контрольного класу залишились майже на тому ж рівні, що й були на початку експерименту. Слабкі учні погано орієнтувались в умові задачі, підставляючи невірні дані.

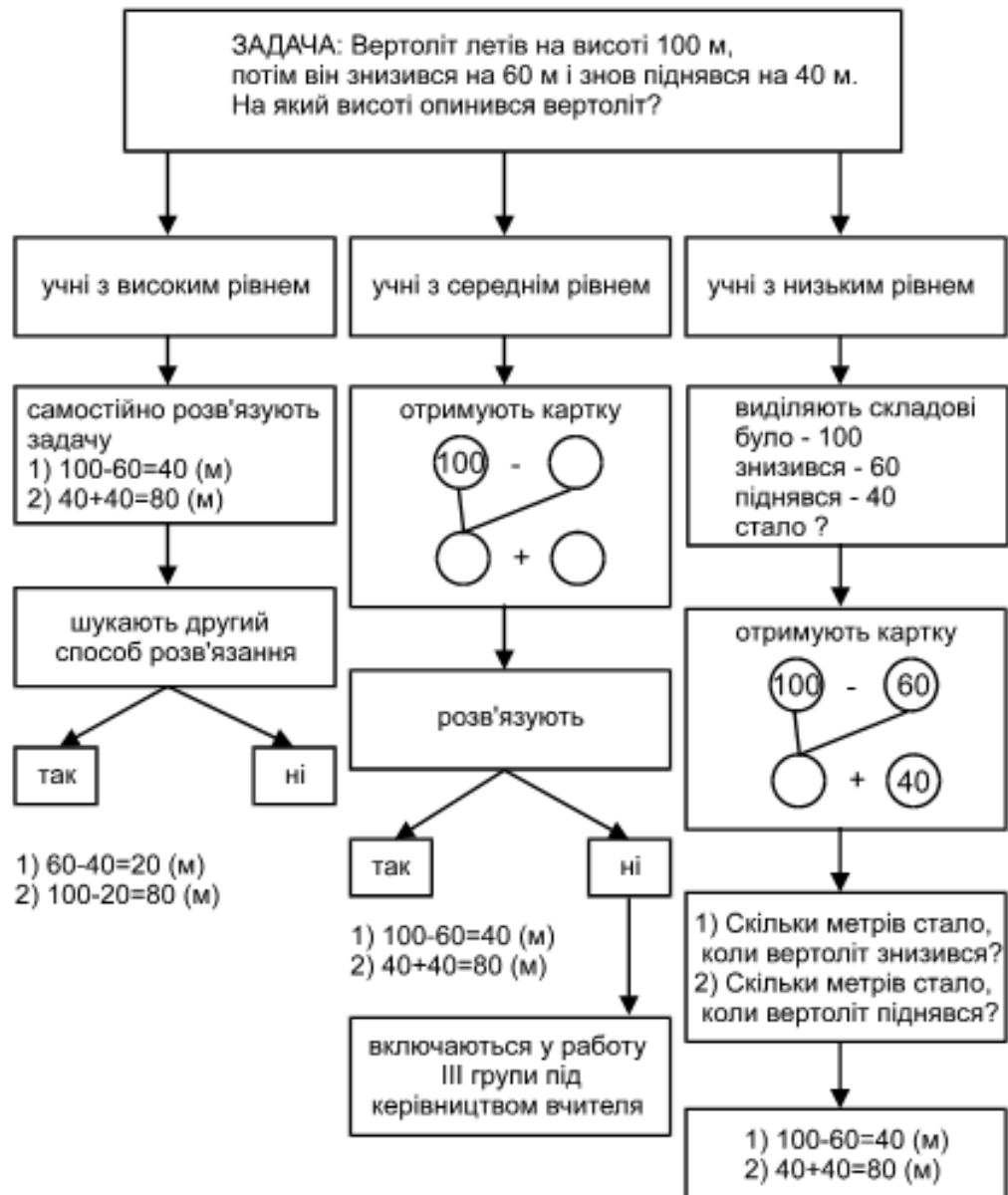


Рис.2.4.- Схема роботи вчителя

Учні експериментального класу досить легко справились із поставленим завданням, відповідно до групи, до якої були віднесені вчителем.

Важливе значення при цьому відіграли підібрані методи та прийоми, система роботи вчителя, спрямована на допомогу учням різних диференційних рівней.

Важливим аспектом нашої роботи було оцінювання учнів, оскільки ми враховували рівень розвитку кожного учня. Динаміку його зросту, тому надавалася можливість учням переходити із однієї групи в іншу.

Отже, після проведеної роботи був проведений формувальний експеримент з метою виявлення змін у навчальній діяльності учнів контрольного та експериментального класів

Як вже зазначалось, цей експеримент показав, що учні експериментального 2-А класу із поставленим завданням впорались набагато краще, ніж учні контрольного 2-Б класу.

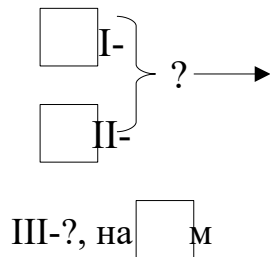
Учням була запропонована наступна контрольна робота. Причому, якщо учень відчував, що не може виконати перше завдання, він отримував опорну картку.

I – варіант

1. Розв'яжи задачу.

Учні відправились на екскурсію у трьох автобусах В одному автобусі було 37 чоловік, у другому – 30 чоловік, а в третьому на 20 чоловік менше, ніж у першому та другому разом. Скільки чоловік було у третьому автобусі?

2. Розв'яжи задачу двома способами.



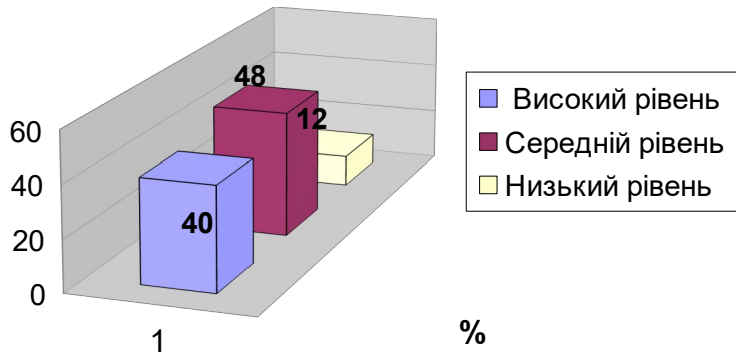
На шкільній ділянці працювало 50 дітей. 15 учнів пішли за насінням, а 18 – за водою. Скільки дітей залишилось на ділянці?

II – варіант

1. Розв'яжи задачу.

На шкільній ділянці працюють три бригади. В одній бригаді 18 чоловік, у другій – 20 чоловік, а в третій на 8 чоловік менше, ніж у першій і другій разом. Скільки чоловік працювало у третій бригаді?

2. Розв'яжи задачу двома способами.



На базу привезли 43 ящика фруктів. У ларьок відправили 14 ящиків груш та 17 ящиків яблук. Скільки ящиків

фруктів залишилось на базі?

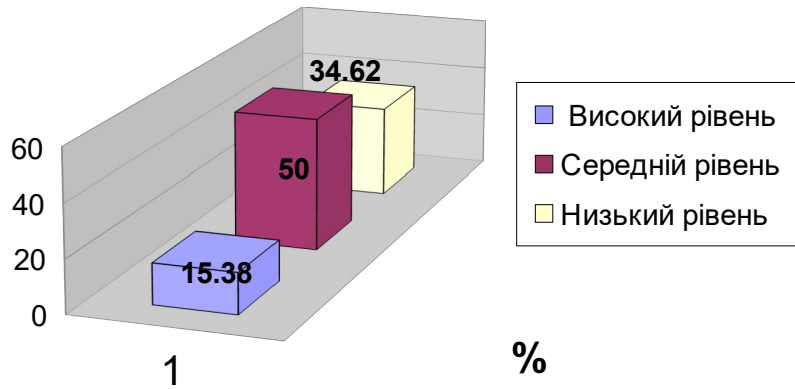


Рис.2.5.-

Результативиконанняконтрольноїроботиучнямиекспериментальн огокласу на формувальному етапі

Рис.2.6.- Результати виконання контрольної роботи учнями контрольного класу на формувальному етапі

Порівняльний аналіз результатів експериментального дослідження наведено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Аналіз результатів експериментального дослідження

	Початок експерименту	Кінець експерименту

Рівні навчальних можливостей молодших школярів	експеримент альний клас	контроль ний клас	експери ментальний клас	Контрольн ий клас
Високий	8%	7,69%	40%	15,38%
Середній	60%	53,85%	48%	50%
Низький	32%	38,46%	12%	34,62%

З наведених результатів видно, що у процесі роботи в учнів експериментального класу відбулися позитивні зміни. Так кількість дітей, що мали високий рівень навчальних досягнень зросла до 40% учнів експериментального і 15,38% контрольного класів (до початку експерименту їх було 8% і 7,69% відповідно).

Змінилися показники і середнього рівня навчальних досягнень. Так в експериментальному класі було 60%, а в контрольному – 53,85%, то після навчання кількість учнів, що мали середній рівень зменшилась до 48% в експериментальному класі, а контрольному – до 50%.

Показники низького рівня навчальних досягнень теж отримали зміни. У дітей експериментального класу вони знизились від 32% до 12%, а у дітей контрольного класу з 38,46% до 34,62%.

Отже, отримані результати дозволяють зробити висновок, що рівень навчальних досягнень учнів експериментального класу на кінцевому етапі значно вищий, ніж контрольного. А це означає доцільність впровадження диференційованого навчання під час розв'язування текстових математичних задач.

2.3. Методичні рекомендації щодо використання прийомів диференціації під час розв'язування математичних задач

Після проведеної дослідно-експериментальної роботи та обробки отриманих даних, ми бачимо, що рівень навчальних

можливостей учнів молодших класів значно підвищився. Отже, виправданим є впровадження у шкільну практику рівневої диференціації, яка сприяє: реабілітації відстаючих у навчанні, стимулюванню навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів.

Єдине, що при підготовці до уроку треба враховувати рівень підготовленості учнів до навчальної діяльності. Тому, насамперед необхідно виявити початковий рівень умінь учнів, форми і методи роботи з кожною групою. Потім необхідно сконструювати диференційовані завдання для школярів з різними рівнями навчальних можливостей. Ці завдання мають поєднати навчальний процес усього класу.

Призначення диференційних завдань полягають у можливостях врахування індивідуальних відмінностей кожного, забезпеченні оптимального характеру пізнавальної діяльності у процесі навчальної роботи.

До прийомів диференційованих завдань належать:

- 1) диференціація за ступенем складності;
- 2) диференціація за ступенем самостійності.

Завдання за ступенем складності можна класифікувати, в залежності від того, яку мету вчитель ставить на уроці: різної глибини узагальнення і висновків; теоретичного обґрунтування роботи, що виконується; виконання завдань репродуктивного або творчого характеру.

Диференціація за ступенем самостійності передбачає добір завдань однакової складності, але при цьому в залежності від рівня навчальних можливостей, використовують неоднакову кількість часу. Йдеться про таку добірку завдань, які допоможуть слабкому учню зрозуміти і самостійно дійти до

розв'язку текстової задачі, а сильному учневі – відкрити творчі здібності.

Взагалі можна зазначити, що робота вчителя будується таким чином, щоб допомогти слабкішому учневі. А що стосується учнів з високим рівнем навчальних можливостей, то ці діти більш працюють самостійно і творчо.

Ще Л.Блонський займався питанням допомоги слабкішим учням і розробив загальні заходи боротьби із невстигаючими учнями: раннє діагностування; створення комфортних умов для навчання в школі і вдома; розвантаження від доручень; раціональна робота вчителя [5].

Ще одна проблема, з якою стикається шкільна практика початкової ланки, це дорікання з боку вчителів середньої ланки про недостатню підготовку учнів з математики.

Як відомо, потреба розвитку мислення школярів під час вивчення математики важлива, але складна, оскільки залежить від рівня вміння вчитися, вміння розв'язувати задачі: тобто аналізувати зміст задачі, здійснювати пошук та планування способів її розв'язування.

Взагалі, організуючи диференційований підхід до учнів під час розв'язування текстових задач, необхідно:

1. З'ясувати його місце в навчально-виховному процесі.
2. Чітко визначитись у способі його організації.
3. Продумати методику проведення.
4. Дібрати дидактичний матеріал з урахуванням рівня знань учнів.

Далі ми спинимось на деяких аспектах методики роботи над текстовими задачами в різних за рівнями можливостей групах.

Групі, яка складається з найслабших учнів, і становить низький рівень навчальних досягнень, необхідна тривала підготовка та значна допомога з боку вчителя.

Отже, при фронтальній роботі вчитель разом з учнями низького рівня опрацьовують задачу разом, складають короткий запис і розв'язують її.

А яким чином здійснюється допомога з боку вчителя при самостійному розв'язуванні задачі учнями з низьким рівнем навчальних можливостей.

Методисти пропонують декілька видів допомоги. По-перше, це вказівка типу задачі, правила, на якому ґрунтується розв'язання цієї задачі. По-друге, вказівка алгоритму розв'язання завдання. По-третє, доповнення до задачі у вигляді короткого запису, малюнку, схеми з вказівкою виконати додаткові побудови, запису. По-четверте, частково виконані завдання. По-п'яте, розчленування складної задачі на ряд простих задач.

Робота з учнями середнього рівня навчальних можливостей носить деякий репродуктивний характер. Спочатку разом з вчителем школярі знайомляться з задачею, розв'язують її, а потім вчитель пропонує схожу задачу, яку учні розв'язують самостійно. Що стосується допомоги з боку вчителя, то цим учням доречно запропонувати наступні:

1. Вказівка схеми алгоритму розв'язання задачі.
2. Пропозиція виконання допоміжного завдання, що спрямує на розв'язання основної задачі.
3. Скласти аналогічну даній задачу і розв'язати її.

Що стосується роботи з учнями високого рівня навчальних можливостей, то ми вважаємо, що потрібно привернути увагу до творчої роботи над задачею. Видами такої роботи можуть бути:

- а) аналіз відповіді та умови, за яких вона може бути більшою, меншою;
- б) заміну деяких слів умови і залежність від цього розв'язання;
- в) зміну запитання у задачі;
- г) складання задач за графічними, схематичними ілюстраціями, їх розв'язання;
- д) складання задач за виразом, їх розв'язання;
- е) розв'язання задач із зайвими даними.

Для кожного рівня ці завдання використовуються поступово і їх вибір залежить від мети уроку, ступеня засвоєння виду задачі.

Зважаючи на те, що всі види допомоги учням різних груп вчитель повинен включити у загальну структуру уроку, нами запропоновано схему роботи вчителя під час розв'язування текстових математичних задач.

У цій схемі враховані всі ті особливості роботи, які повинен передбачити вчитель. Для дітей з високим рівнем навчальних можливостей пропонуються математичні завдання, які потребують високого рівня працездатності. Вони повинні самостійно розв'язати задачу запропоновану вчителем, після розв'язання одним способом шукають інший.

Для учнів з середнім рівнем навчальних можливостей пропонується розв'язати цю ж задачу. При труднощах у розв'язанні учні отримують допомогу від вчителя у вигляді опорних карток. Якщо і після цього дитина не може розв'язати задачу, то подальша робота проходить під керівництвом вчителя разом із учнями з низьким рівнем навчальних можливостей.

Цим дітям вчитель пропонує спільну роботу за наступними етапами:

1. Спільний розгляд задачі.
2. Виділення головних слів та складання короткого запису.
3. Робота з опорною карткою.
4. Складання алгоритму розв'язання.
5. Розв'язання задачі.

Наведемо всі ці етапи роботи з задачею в умовах диференційованого навчання (рис.2.7).

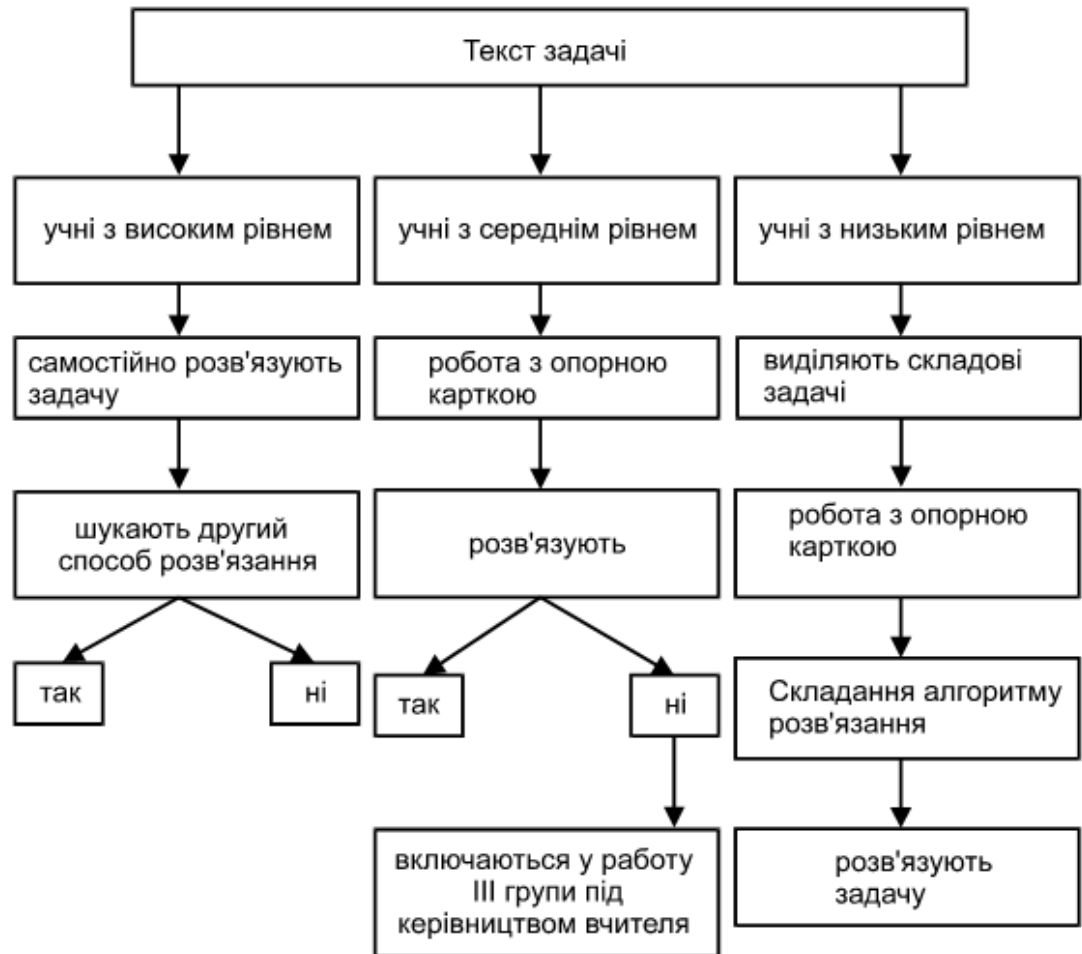


Рис.2.7.- Етапи роботи з задачею в умовах диференційованого навчання

ВИСНОВКИ

Аналіз психолого-педагогічної літератури, узагальнення передового досвіду дозволили визначити основні аспекти диференційованого навчання, успішне впровадження якого залежить від багатьох умов, серед них:

- наявність підручників та посібників, зміст яких враховує рівневу диференціацію учнів;
- розробленість відповідної методики;
- підготовка кваліфікованих кадрів.

Під диференціацією розуміють врахування індивідуальних особливостей учнів у тій формі, коли вони групуються за особливими ознаками.

Метою диференційованого навчання є удосконалення знань, умінь та навичок учнів, зниження відносного відставання, а застосування його на практиці значно розширює навчальні можливості кожного учня, сприяє кращому засвоєнню шкільної програми. Рівнева диференціація сприяє розвитку логічних операцій, розвитку пам'яті.

Вченими розроблена технологія диференційованого навчання, яка враховує диференційований підхід до кожного учня.

Проведене теоретичне та експериментальне дослідження у відповідності з його метою і завданнями дозволяє зробити такі висновки:

1. Організація рівневої диференціації учнів під час розв'язування ними текстових задач дозволяє керувати діяльністю учнів у відповідності з їх індивідуальними особливостями і можливостями, що підвищує ефективність навчання.

2. Встановлено, що успіх у розв'язуванні молодшими школярами текстових задач забезпечуються їх вмінням здійснювати різні види аналізу – елементний, комплексний. У зв'язку з цим розроблено спеціальні критеріальні задачі для виявлення рівнів розумової діяльності учнів та поділу їх на відповідні групи.

3. Проаналізовано характеристики рівнів вмінь молодших школярів розв'язувати задачі і згідно з цим визначено різні способи їх діяльності: алгоритмічний або евристичний.

4. Розроблено теоретичну модель рівневої діяльності учнів під час розв'язування задач, в якій визначені взаємозв'язки між об'єктом (задачею), індивідуальними особливостями суб'єкта (учня) і адекватною діяльністю, яка організовується через різнорівневі навчальні завдання. Це в свою чергу, сприяє просуванню учня від низького до більш високого рівня і відображає нарешті динаміку розвитку учнів.

5. Виявлено організаційні умови реалізації рівневої диференціації в процесі розв'язування задач молодшими школярами.

6. Експериментально перевірено доцільність впровадження диференційованого підходу до учнів під час розв'язування текстових математичних задач дозволяє зробити висновок про те, що поставлені завдання виконані та можна прийняти педагогічну гіпотезу: процес навчання молодших школярів розв'язуванню текстових математичних задач досягне найбільшої ефективності за умов:

- врахування вікових та індивідуальних особливостей молодших школярів;
- побудови навчально-виховного процесу на засадах рівневої диференціації.

Результати експериментального дослідження підтверджують висунуту гіпотезу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андропова М.В., Манке Г.Г., Кузнецова Л.М., Бородкина Г.В. Дифференцированное обучение: педагогическая и физиолого-гигиеническая оценка // Педагогика. – 1992. – №9-10. – С.23-28.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. (общедидактический аспект). – М: Педагогика, 1977 – С.41-44
3. Бабанский Ю.К., Поташник М.М. Оптимизация педагогического процесса: (В вопросах и ответах). – 2 – е изд., переработанное и дополненное. – К.: Радянська школа, 1983. – 278 с.
4. Барина О.В. Дифференцированное обучение решению математических задач // Начальная школа. – 1999. – №2. – С.41-44.
5. Блонский П.П. Избранные педагогические и психологические сочинения: в 2-х томах. – М.: Педагогика, 1979. – Т1/Под ред. А.В.Петровского, 1979. 304 с.
6. Богданович М.В. Диференційовані завдання з математики для 2 класу. Навчально-методичний посібник. – К.: Радянська школа, 1981. – 10 с.
7. Богданович М.В. Математика: Підручник для 2 класу – К.: Освіта, 2002. – 160 с.
8. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах.: Навчальний посібник / М.В. Богданович, М.В. Козак, Я.А. Король. – К.: А.С.К., 1998. – 352 с.
9. Богданович М.В. Методика розв'язування задач у початковій школі. Навчальний посібник. – 3 – е вид., перероблене і допов. – К.: Вища школа, 1990. – 158 с.

10. Болтянский В.Г., Глейзер Г.Д. К проблемедифференциацииишкольногоматематическогообразовани я // Математика в школе. – 1988. – №3. – С.9-13.
11. Братанич О. Реалізація диференційованого навчання в умовах комбінованого уроку // Рідна школа. – 2000. – №11. – С.49-52.
12. Бродський Я., Павлов О. Профільна диференціація навчання // Рідна школа. – 1995. – №12 – С.72-74.
13. Буряк В.К. Диференціація навчання на уроці // Радянська школа – 1991. – №3.–С.58-61.
14. Вільш І. Врахування сталих індивідуальних рис особистості як важливий аспект гуманізації навчання і виховання // Педагогіка і психологія – 1998. – №2. – С.61-68.
15. Войтенко Т., Соколова М., Уланов В. Разноуровневоеобучение: положительныерезультаты и негативныепоследствия // Директор школи. Україна. – 2001. – №2. – С.15-24.
16. Володько В.М. Індивідуалізація й диференціація навчання: понятійно-категоріальний аналіз // Педагогіка і психологія. – 1997. – №4. – С.9-17.
17. Выготский Л.С. Лекции по педологии. Ижевск: Издательскийдом «Удмурдский ун-т», 2001. – 304 с.
18. Ганул О. Диференціація навчання // Початкова школа. – 2000. – №10. – С.11-12.
19. Голуб Н. Реалізація диференційованого підходу // Дошкільне виховання. – 2001. – №3 – С.8-9.
20. Гора Т., Логачевська С. Диференційований підхід до розв'язання текстових задач // Початкова школа. – 1998. – №1. – С.17-22.
21. Гузеєв В.В. Навчальні групи на уроці // Завуч. – 2000. – №5. – С.4-5.

22. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема к философии.- М.:Мир, 1996.– С.17-38
23. Гусак Т., Циганок З. Проблемы різнорівневого навчання // Рідна школа. – 2002. – №5. – С.63-64.
24. Джурицкий А.Н. Развитие образования в современном мире: Учеб. пос. для студ. вузов, обуч. по пед. спец. М.:ВЛАДОС,1999.–200с.
25. Дубинчук О.С. Індивідуальний підхід до учнів – справа невідкладна // Початкова школа. – 1988. – №8. – С.17-20.
26. Елабугина – Полежаева Н.А. Дифференцированный подход при выполнении задания по математике // Начальная школа. – 1990. – №1. – С.31-33.
27. Запереченко Н. Диференційований підхід до навчання // Початкова школа. – 2000. – №2. – С.5-7.
28. Запереченко Н. Диференційований підхід до навчання // Початкова школа. – 2000. – №5. – С.10-12.
29. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости – М.: Педагогика, 1981.
30. Калмыкова З.И. Психологические принципы развивающего обучения.-М.: Знание, 1978.
31. Коберник Г. Диференційоване навчання на уроках математики // Початкова школа – 1999. – №9. – С.25-27.
32. Корсакова О. Про технологію диференційованого навчання // Рідна школа. – 2001. – №9. – С.44-46.
33. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников – М.: Просвещение, 1968.
34. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 185 с.

35. Липова Л., Ренський С., Кушнір М. Технології індивідуалізованого навчання // Рідна школа – 2001. – №8. – С.16-18.
36. Логачевська С.Л. Дійти до кожного учня/ За редакцією Савченко О.Я. – К.: Радянська школа, 1990. – 158 с.
37. Логачевська С.Л. Диференціація на уроках математики // Початкова школа. – 1999. – №7. – С.26-28.
38. Логачевська С.Л. Диференційоване навчання на уроках математики // Початкова школа. – 2001. – №5. – С.18-22.
39. Логачевська С.Л. Постійний взаємозворотний зв'язок з передумов диференціації навчання // Початкова школа. – 1999. – №3. – С.15-17.
40. Логачевська С., Каганець Т. Індивідуалізація завдань на етапі закріплення знань з математики // Початкова школа. – 1988. – №4. – С.17-20.
41. Логачевська С., Каганець Т. Методичні рекомендації до посібника «Вчись розв'язувати задачі», 1 – 2(1) клас // Початкова школа. – 2000. – №11. – С.33-37.
42. Малихіна О. Особистісно зорієнтована модель навчання та її аксіологічна сутність // Рідна школа. – 2004. – №2. – С.13-16.
43. Менчинская Н.А. Психология обучения арифметики. – М.: Учпедгиз, 1955.–С.3-10
44. Моро М.Г., Пишкало Л.М. Методика навчання математики в 1–3 класах: Посібник для вчителя. Переклад з російського Т.М. Хмара. – К.: Радянська школа, 1979. – 376с.
45. Новикова Л.И. Дифференцированный подход к учащимся в процессе обучения // Начальная школа. – 2002. – №1. – С.73-74.
46. Психолого-педагогічні основи диференційованого навчання в початковій ланці загальноосвітньої школи. Методичні матеріали по впровадженню психолого-педагогічної системи

- диференційованого навчання в загальній школі. Випуск І 3 – е вид. доп. – К.:Рад. школа, 1992. – 50с.
47. Рашкевич М. Класична педагогіка і диференціація навчання // Директор школи. – 1999. – №38(86). – С.8.
48. Савченко О.Я. Диференційоване навчання на всіх етапах уроку // Савченко О.Я. Сучасний урок у початкових класах. К., 1997. – С.39-57.
49. Саган О. В. Комбінаторні задачі як засіб формування математичного мислення молодших школярів / О.В.Саган// Збірник наукових праць [Херсонського державного університету]. Педагогічні науки. - 2014. - Вип. 65. - С. 119-124. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2014_65_24/
50. Сікорський П. Дидактичні принципи диференціації та інтеграції в складанні навчальних планів // Шлях освіти. – 2001. – №2. – С.7-11.
51. Слєпкань З. Ще раз про диференціацію навчання математики і роль в ній освітнього стандарту // Математика в школі. – 2002. – №2. – С.29-30.
52. Скворцова С. Формування у молодших школярів умінь розв'язувати складені задачі // Початкова освіта. – 2003. – №4. – С.1-16.
53. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 175с.
54. Тестов В.А., Уханова Л.Д. Развитие познавательных способностей у школьников в условиях уровневой дифференциации // Начальная школа. – 1999. – №2. – С.32-41.
55. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. – М.: Педагогика. – 1990. – 192с.

56. Фридман Л.М. Учитесь учиться математике. Книга для учащихся. – М.: Просвещение. – 1985. – 112с.
57. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математики в школе. Учителю математики о педагогической психологии. – М.: Просвещение, – 1983. – 160с.
58. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Пособие для учащихся. – 2 – е изд., переработанное и дополненное. – М.: Просвещение, 1984. – 175с.
59. Фурман А.В., Клокар Н.І., Сергієнко ВВ Психодіагностичні моделі диференціації навчання // Рідна школа. – 1994. – № 12. – С.51-57.
60. Хорошковська О.Н. Диференційовані завдання з української мови для 2 класу (шкіл з російською мовою навчання). – К.: Радянська школа, 1983. – 142с.
61. Царева С.Е. Обучениерешению задач // Начальная школа. – 1997. – №11. – С.93-99.
62. Цуциева Ж.Ч. О работе в условиях дифференцированного и разноуровневого обучения // Начальная школа. – 2001. – №6. – С.22-24.
63. Черних Л.В. Диференційований підхід у навчанні математики // Математика. – 2003. – №12 (216). – С.4-5.
64. Шушара Т. Шляхи і засоби активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках математики // Рідна школа. – 2004. – №5. – С.17-18.
65. Якиманская И.С., Абрамова С.Г., Шиянова Е.Б., Юдашина Н.И. Психолого-педагогическая проблема дифференцированного обучения // Советская педагогика. – 1991. – №4. – С.44-52.

Інтернет-ресурси:

66. Індивідуалізація та диференціація навчальної діяльності учнів. – Ел.ресурс. – Режим доступу: <https://lektsii.org/14-30146.html>
67. Зміст поняття задача у навчанні математики в початкових класах. – Ел.ресурс. – Режим доступу: <https://ronl.org/stati/pedagogika/832418/>
68. Olena Bila, Viktoriia Miziuk, Tamara Gumennykova, Antonina Kichuk, Olena Sagan, Lyudmyla Perminova. The Use of Modern Interactive Technologies in Learning: Correlation Analysis of the Results. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075, Volume-8 Issue-8, June, 2019, pp.3172-3175/

ДОДАТКИ

Додаток А

Завдання №1

Знайти число, яке на 5 одиниць більше за число 13.

Задача.

У санаторії відпочивали 86 жінок, а чоловіків – на 7 менше. Скільки чоловіків відпочивало у санаторії?

Завдання №2

На скільки число 27 більше за число 15?

Задача.

У відрі 10 літрів води, а у бідоні – 6 літрів. На скільки більше води у відрі, ніж у бідоні?

Завдання №3

Знайти суму чисел 25 і 14.

Задача.

У сувої було 13 метрів тканини. Відрізули 7 метрів тканини, а потім ще – 5 метрів. Скільки метрів тканини залишилося у сувої?

Додаток БЗадача.

Потрібно заправити паливом 13 колісних і 7 гусеничних тракторів. Заправили 5 тракторів. Скільки тракторів залишилось заправити?

Склади аналогічну задачу і розв'яжи її.

Склади задачу за таблицею і розв'яжи її.

Було	Витратили	Залишилось
	I –	?
	II –	

Додаток В

Задача.

На взуттєвій фабриці працює три бригади. Перша бригада за зміну виготовила 42 пари взуття, друга – на 14 пар менше, ніж перша, а третя – на 5 пар більше, ніж перша і друга разом.

1. Склади запитання до задачі і розв'яжи її.
2. Як зміниться відповідь, якщо в умові замість 42 поставити 40?
3. Зміни одне число в умові, щоб одержати у відповіді більше число.

Задача.

$$54 - (18 + 19)$$

1. Склади задачу за виразом і розв'яжи її.
2. Чи можна розв'язати цю задачу двома способами?
3. Склади таблицю до задачі.

Додаток Г

Рівні навчальних досягнень	Критерії
Низький	Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнання, фрагментарно. Може відтворювати частину матеріалу, але проаналізувати може тільки за допомогою вчителя.
Середній	Учень вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати навчальний матеріал під керівництвом вчителя, наводить аналогічні приклади, виправляє помилки.
Високий	Учень виявляє творчі здібності, без допомоги вчителя використовує знання, вміє самостійно працювати.

Додаток Д

Етапи уроку	Високий рівень	Середній рівень	Низький рівень
I. Перевірка домашнього завдання	Перевірка домашнього завдання	Самостійна робота за підручником	Самостійна робота за підручником
	Самостійна робота за підручником	Перевірка домашнього завдання	
		Самостійна робота за підручником	Перевірка домашнього завдання
II. Актуалізація знань	Фронтальне опитування	Слухають відповіді учнів	
	Творча робота за картками	Фронтальне опитування	Слухають відповіді
		Самостійна робота з підручником	Фронтальне опитування
III. Пояснення нового матеріалу	Пояснення нового матеріалу		
	Самостійна робота	Пояснення нового матеріалу	
	Перевірка виконаного завдання	Самостійна робота	Пояснення нового матеріалу
перевірка			
IV. Закріплення Нового матеріалу	Виконання завдання під керівництвом вчителя		
	Робота за зразком	Робота під керівництвом вчителя	
	Самостійна робота	Робота за зразком	Під керівництвом вчителя

		Самостійна робота	Робота за зразком
V. Підведення підсумків	Підведення підсумків уроку		
VI. Повідомлення домашнього завдання	Повідомлення домашнього завдання		

Додаток Е

**КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Я, Панченко Наталія 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.

12.11.2020
(дата)

(підпис)

Наталія ПАНЧЕНКО
(ім'я, прізвище)