

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

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

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

Спеціальність 013 Початкова освіта
Освітня програма «Початкова освіта»

Магістерська робота

на здобуття кваліфікації – Магістр початкової освіти.

Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти

Автор роботи **Надич Ангеліна Романівна**

підпис

Науковий керівник кандидат психологічних наук,
доцент Жигайло Оксана Омелянівна

підпис

Дрогобич, 2025

ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ**

Оцінка за стобальною шкалою:

Оцінка за національною чотирибальною шкалою: _____

Коротка мотивація захисту:

Голова ЕК _____

дата

підпис

прізвище, ім'я

Секретар ЕК _____

підпис

прізвище, ім'я

АНОТАЦІЯ

Ангеліна Надич

Особливості використання тестових завдань на уроках математики у початкових класах

У магістерській роботі розкрито теоретико-методичні основи використання тестування з метою оцінювання учнівських досягнень, описано особливості використання тестового контролю з метою оцінки знань, умінь і навичок учнів початкової школи, охарактеризовано використання тестових завдань на уроках математики в початковій школі.

На особливу увагу заслуговує дослідження ефективності використання тестових завдань на уроках математики, в якому проаналізовано реалізацію методичних умов використання тестової перевірки знань, умінь і навичок учнів початкової школи з математики, описано результати експериментального дослідження ефективності використання тестових завдань на уроках.

SUMMARY

Angelina Nadych

Features of the use of test tasks at maths lessons at primary school

The master's thesis reveals the theoretical and methodological foundations of using testing for the purpose of evaluating student achievements, describes the features of using test control for the purpose of evaluating the knowledge, abilities and skills of elementary school students, characterizes the use of test tasks in mathematics lessons in elementary school.

The study of the effectiveness of the use of test tasks in mathematics lessons deserves special attention, in which the implementation of the methodological conditions for the use of test verification of the knowledge, abilities and skills of elementary school students in mathematics is analyzed, the results of the experimental study of the effectiveness of the use of test tasks in the lessons are described.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТУВАННЯ З МЕТОЮ ОЦІНЮВАННЯ УЧНІВСЬКИХ ДОСЯГНЕНЬ	
1.1. Особливості використання тестового контролю з метою оцінки знань, умінь і навичок учнів початкової школи	10
1.2. Характеристика використання тестових завдань на уроках математики в початковій школі	19
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ: ПРАКТИЧНІ ПІДХОДИ	
2.1. Реалізація методичних умов використання тестової перевірки знань, умінь і навичок учнів початкової школи з математики	32
2.2. Результати експериментального дослідження ефективності використання тестових завдань на уроках	44
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку суспільства постають нові високі вимоги до якості освіти, що зумовлює потребу у вдосконаленні всієї системи освіти. Для покращення контролю якості освіти проводяться дослідження навчальних досягнень та успіхів учнів, розробляються та тестуються різноманітні системи педагогічного моніторингу, що базуються переважно на тестуванні знань та вмінь учнів.

Одним з ключових завдань освіти є створення об'єктивного, надійного та ефективного методу оцінки якості освіти, який відповідає концепціям навчання та контролю що постійно змінюється, а також особистісним освітнім потребам. Це пов'язано з вимогами, встановленими деякими положеннями Закону України «Про освіту», які вказують на необхідність контролю за засвоєнням учнями освітніх програм.

Покращення якості загальної середньої освіти зосереджене на перенаправленні навчального процесу для розвитку особистості учня та навчання йому самостійно засвоювати нові знання. Сучасна молода людина фактично зобов'язана бути більш мобільною, інформованою, критично й творчо мислячою, що передбачає більшу мотивацію до самостійного навчання й особистісного розвитку.

Новий етап у розвитку шкільної освіти пов'язаний із впровадженням компетентнісного підходу до формування змісту та організації навчального процесу. У чинних навчальних програмах для шкіл на основі компетентнісного підходу перероблено зміст предметів та розроблено результативну частину змісту.

Активно в системі освіти впроваджуються сучасні технології тестування, які широко використовуються у світовій практиці. Тепер стандартизовані системи тестового контролю впроваджуються з різних навчальних дисциплін і на будь-яких освітніх рівнях. Це означає, що учні повинні бути готові до проходження тестів. Для цього необхідна система тестових завдань для визначення рівня знань учнів, коригування освітнього процесу, вдосконалення

методик навчання та моніторингу навчального прогресу. Дослідження психолого-педагогічної літератури та практичний досвід шкіл свідчать про зростаючий інтерес до класичної та сучасної теорії тестування, розробки якісних педагогічних тестів і оцінки їх надійності.

Один із способів визначення рівня засвоєння навчального матеріалу – це тестування, яке в останні роки стало дуже поширеним у навчальному процесі. Тест є короткочасним та технічно простим експериментом, який містить комплекс завдань, спрямованих на перевірку знань та розуміння навчального матеріалу. За Я. Болюбаш педагогічний тест можна визначити як систему паралельних завдань різної складності та специфічної форми, яка дозволяє об'єктивно визначити рівень учнів щодо опанування матеріалом.

Якісно підготовлені тести дозволяють вчителю отримувати об'єктивну інформацію про рівень підготовленості учнів. В даній магістерській роботі ми розглянемо тестування як інструмент для оцінки знань та вмінь учнів. Тестування є методом визначення рівня знань і вмінь учнів за допомогою спеціальних тестових завдань, які зазвичай мають форму запитань або задач.

Комп'ютерне тестування здійснюється у формі самостійного діалогу учня з комп'ютером під наглядом відповідальної за організацію тестування особи або без такої, із можливістю збереження результатів тестування.

Принцип науковості конструювання дидактичних тестів та точності оцінки можна вважати основним принципом оцінки рівня сформованості знань та вмінь учнів за допомогою тестового контролю.

В порівнянні з традиційними формами і методами контролю, тестова перевірка має численні переваги, оскільки вона органічно вплетена у сучасні педагогічні концепції. Вона дозволяє більш раціонально використовувати зворотній зв'язок з учнями для визначення результатів засвоєння матеріалу, виявлення прогалин у знаннях та внесення відповідних коректив.

Перевірка знань через тестовий контроль дозволяє оцінити усю групу учнів одночасно, спонукає до підготовки до кожного заняття та сприяє дисципліні учнів.

У дослідженнях І. Булах, І. Філончук, К. Делікатного, Л. Ланевської та інших авторів розглянуто основи використання тестування як засобу педагогічної діагностики. Слово «тест» в англійській мові означає «випробування». За визначенням Л. Ланевської тестування є методом педагогічної діагностики, який передбачає аналіз поведінки, відображення умов та результатів навчального процесу. Важливо, щоб проведене тестування відповідало принципам об'єктивності, надійності та валідності, було оброблене та інтерпретовано, щоб його можна було застосувати у педагогічній практиці.

Ефективність засвоєння учнями прийомів розумової діяльності залежить не тільки від якості, а й від індивідуально-психологічних особливостей дітей, від їх здатності до навчання. Наш час ставить завдання підвищення якості освіти і виховання, міцного опанування основ наук і забезпечення вищого наукового рівня викладання кожного предмета. Школи відмовляються від традиційної форми навчання, яка не враховує індивідуальні здібності кожного учня.

Політичні, соціокультурні, духовні та економічні зміни, що відбуваються в країні, призводять до того, що суспільство поступово починає визнавати індивідуальні прояви особистості не менш значущі, ніж колективні та соціальні.

Педагогічна наука і практика також переходять від моделі єдиної соціально орієнтованої освіти до моделей варіативної та особистісно орієнтованої. Руйнується міф про «рівність» усіх дітей. Тому в процесі навчання необхідно використовувати диференційовані форми роботи, однією з яких є використання різнорівневих контрольних робіт на уроках математики.

У традиційній організації навчання вчитель змушений вести навчання з точки зору середнього розвитку, середньої готовності, середньої успішності – іншими словами, він будує навчання, орієнтуючись на якогось «середнього» учня. Це неминуче призводить до того, що «сильні» учні штучно обмежуються у своєму розвитку, втрачають інтерес до навчання, яке не вимагає від них розумових зусиль, а «слабкі» учні приречені на хронічну відсталість, вони

також втрачають інтерес до навчання, яке вимагає від них надто великих розумових зусиль.

Вчитель повинен створити на уроці оптимальні умови для розумового розвитку кожного, щоб подолати постійно виникаючі протиріччя між масовістю навчання та індивідуальним способом здобуття знань і умінь.

Як правило, клас складається з учнів з неоднаковим розвитком і рівнем підготовки, різною успішністю і різним ставленням до навчання, різними інтересами і станом здоров'я.

Зважаючи на це, можна припустити доцільність використання різнорівневих тестів для формування та контролю знань на уроках математики.

Актуальність магістерської роботи полягає у зростанні потреби суспільства і держави у якісній освіті. Потреба використання системи моніторингу та оцінки ефективності навчання зростає також. Тести допомагають покращити процес навчання завдяки перевагам над іншими методами контролю знань. Важливо не лише регулярно проводити контроль за допомогою тестів, але й правильно його організувати. Тобто є актуальною проблема організації та проведення контрольних робіт на уроках математики в початковій школі.

Необхідність впровадження тестів на уроках математики також виникає від актуальної потреби використовувати тестові технології для підготовки учнів до НМТ. Також важливо, що тестування допомагає уникнути ситуацій суб'єктивності оцінювання учнів, оскільки кожен вчитель має своє розуміння об'єктивності і справедливості. У той же час, оцінка вчителя може бути викликана його емоціями, що впливає на результат. Відмінність тестів полягає у можливості об'єктивно порівняти певні характеристики учня з певними стандартами.

Об'єкт дослідження: процес навчання математики у початковій школі.

Предмет дослідження: використання тестів у навчанні математики учнів початкових класів.

Мета дослідження полягає у дослідженні ефективності організації, застосування та використання тестів у навчанні математики учнів початкових класів.

Завдання дослідження:

1. Аналіз науково-педагогічної літератури щодо організації та проведення тестів в освітньому процесі початкової школи.

2. Проаналізувати особливості організації та проведення тестування в освітньому процесі початкової школи.

3. Визначити ефективність експериментальної роботи щодо використання тестування як засобу контролю якості навчальних досягнень молодших школярів та особливостей тестування як одного з методів контролю вивчення математики.

Методи дослідження: аналіз, синтез, порівняння, спостереження, вивчення шкільної документації, аналіз результатів діяльності учнів.

Експериментальне дослідження проведено у Торунському ЗЗСО І-ІІІ ступенів Міжгірського району Закарпатської області, матеріали дослідження апробовано на конференції, за результатами видано статтю:

Жигайло О., Курин (Надич) А. Особливості використання тестових завдань на уроках математики у початкових класах. *Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Євразії»*. Збірник наукових праць. Переяслав, 2025. С.32-34.

Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновку, списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТУВАННЯ З МЕТОЮ ОЦІНЮВАННЯ УЧНІВСЬКИХ ДОСЯГНЕНЬ

1.1. Особливості використання тестового контролю з метою оцінки знань, умінь і навичок учнів початкової школи

У порівнянні з традиційними методами контролю, використання комп'ютерного тестування має кілька переваг [10]. Серед них:

- швидке отримання результатів і звільнення вчителя від складної роботи з обробки даних; психологічний комфорт учнів під час тестування;
- індивідуалізація навчального процесу (автономність);
- підвищення об'єктивності оцінювання знань і позитивний стимулюючий вплив на навчання учнів;
- оперативність;
- конфіденційність під час анонімного тестування;
- перевірка знань за допомогою комп'ютерних тестів є більш захоплюючою, ніж традиційні форми опитування – це стимулює учнів.

Комп'ютеризоване тестування виключає негативний вплив таких факторів, як настрої вчителя або його рівень кваліфікації. Це також дозволяє використовувати технічні засоби, охоплює всі етапи навчання, контролює великі обсяги матеріалу і зменшує витрати часу порівняно з традиційним опитуванням.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій відіграє важливу роль у процесі діагностики навчальних досягнень учнів, виявляє важливість систематичної перевірки, яка стає можливою завдяки наявності комп'ютера. Використання автоматизованих тестів дозволяє ефективно використовувати час на перевірку, одержувати результати негайно, використовувати багато варіантів тестів, а також пройти їх неодноразово. Аналіз підтверджує доцільність створення автоматизованої системи тестування на конкретні теми з математики, яка спрямована на діагностику та здатна прогнозувати розвиток учня в молодшому шкільному віці, а також допомагати йому у виборі шляху для покращення своїх знань [6].

Тести як вимірювальний інструмент використовуються в більшості країн світу. Тестологія, як теорія і практика тестування, існує більш 120 років, і за цей час накопичений величезний досвід використання тестів у різних сферах людської діяльності.

Тестування допомагає узагальнити та перевірити великий обсяг знань за малий термін. Використання тестових та моніторингових технологій завжди є інструментом управління навчальним процесом, і кожен вчитель використовує їх у певній формі, ставлячи оцінки за урок або за певний період навчання.

Теорія педагогічних вимірювань забезпечує можливість здійснювати швидко та надійну оцінку, використовуючи навчальні, тематичні та підсумкові тести. Впровадження тестових технологій у навчальний процес перетворює кожне тематичне оцінювання на своєрідний пробний тест НМТ, що сприяє адаптації учнів до використання тестових технологій та готовності до складання іспитів у вигляді тестів (попередньо Державна підсумкова атестація) [8].

Методи перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок учнів: щоденний контроль навчальної роботи учнів, усне опитування – індивідуальне фронтальне, визначення оцінки уроку, контрольні роботи, перевірка домашніх завдань, програмоване керування.

Перевірка й оцінювання знань, умінь і навичок учнів є важливою структурною складовою навчального процесу і відповідно до принципу систематичності, послідовності та стабільності навчання має здійснюватися протягом року. Це зумовлює різні види перевірки й оцінювання знань.

Основними з них є наступні:

- а) поточна перевірка та оцінка знань, що здійснюється під час щоденних занять;
- б) перевірка та оцінювання знань, яка проводиться в кінці кожної чверті;
- в) річне оцінювання знань, тобто оцінка успішності учнів за рік [14].

Суть і зміст контролю полягає в тому, що на цьому етапі приймається та оцінюється робота учнів. Враховується якість виконання, дотримання часу, матеріалів, швидкість і правильне виконання завдання. (Є. Я. Голант). [16]

Метод контролю – це система послідовних взаємопов'язаних діагностичних дій учителя та учнів, що забезпечують зворотний зв'язок у процесі навчання з метою отримання даних про успішність навчання та ефективність навчального процесу [24].

Сучасна дидактика виділяє такі методи контролю: методи усного та письмового контролю, методи практичного контролю, дидактичні контрольні роботи, спостереження.

Деякі науковці також виділяють

- графічні методи контролю (Щукіна Г.І.),
- програмовані та лабораторні методи контролю (Бабанський Ю.К.),
- використання книги, проблемних ситуацій (В.Оконь).

Найефективнішим методом контролю є тестування, яке останнім часом все більше використовується в початковій школі. Слово «тест» англійського походження і означає випробування [30].

Сьогодні тести активно використовуються в навчальному процесі. Як виявилось, історія виникнення і використання дослідження як методу діагностики налічує багато століть. Є дані про те, що ще в 3 тис. до нашої ери у країнах Стародавнього Сходу для відбору кадрів на державні посади використовувалися системи конкурсних інтелектуальних випробувань. Проте все перераховане вище не можна назвати тестами в сучасному розумінні цього слова.

Використання тестів у навчальному процесі набуло поширення за кордоном. Тести в шкільній практиці Ф. Гальтон почав використовувати в 1892р. У 1894 р. в школі вперше з'явилися тести успішності (для перевірки знань, умінь і навичок учнів з окремих навчальних дисциплін – вперше були застосовані тести з орфографії). Основоположником педагогічних вимірювань вважається американський психолог Е. Торндайк (1874-1949). Йому приписують розробку першого педагогічного тесту. У 1904 році вийшла його книга «Вступ до теорії психології та соціальних вимірювань». Визнаний

авторитет у галузі педагогічного тестування Е. Торндайк виділив три етапи впровадження тесту в практику американських шкіл:

1. Пошуковий період (1900-1915 рр.). На цьому етапі відбувається усвідомлення і первинне застосування тестів на пам'ять, увагу, сприйняття та інших, запропонованих французьким психологом А. Біне. Для визначення ІQ розроблені та перевірені тести інтелекту.

2. Впродовж наступних 15 років набуло популярності шкільне тестування, що призвело до остаточного розуміння його ролі та місця, можливостей і обмежень. Були розроблені та впроваджені арифметичні тести О. Стоуна, Т. Келлі, розроблено спосіб вимірювання інтересів і нахилів учнів .

3. Сучасний етап розвитку шкільного тестування розпочався з 1931 року. Пошук спеціалістів спрямований на підвищення об'єктивності тестів, створення безперервної системи шкільної тестової діагностики, підпорядкованої одній ідеї та єдиним принципам, створення нових, більш сучасних засобів подання та обробки тестів, накопичення та використання діагностичної інформації.

Педагогіка, що склалася на початку століття, беззастережно приймала тестову основу об'єктивного шкільного контролю. Перші наукові праці з теорії тестів з'явилися на початку ХХ століття, на стику психології, соціології, педагогіки та інших так званих поведінкових наук.

Педагогічна тестологія – прикладна методологічна теорія наукової педагогіки. Ключові поняття тестології, як однієї з методологічних теорій були вимірювання, тест, зміст і форма завдань, достовірність і валідність результатів вимірювань.

Поширення психолого-педагогічної діагностики пов'язане з появою в 20-х роках ХХ століття нової науки – педології, яку Л.С. Виготський визначає її як науку про всебічний розвиток дитини. Питанням розробки тестів займалися видатні українські вчені.

Проте, починаючи з 1930-х років науку про тести почали називати буржуазною, всі її цілі вважали «реакційними». Спроби відродити її у 1970-х

роках зазнали невдачі. У цій сфері наша наука і практика значно відстають від зарубіжних.

Але в останні роки спостерігається активне впровадження тестів у навчальний процес. І незважаючи на недоліки, які виникають у зв'язку з використанням цієї форми контролю та оцінювання знань, тестування займає досить міцні позиції.

Навчальний тест – це комплекс завдань, спрямованих на визначення рівня засвоєння елементів навчання. Тести на навчання тепер все частіше називають тестами досягнень, тому що вони дійсно показують, якого рівня досяг учень у навчанні та освіті [23].

Правильно розроблені тести досягнень повинні відповідати ряду вимог. Вони повинні бути [20]:

- відносно короткостроковими, тобто не вимагати багато часу;
- однозначні, тобто не допускати довільного тлумачення тестового завдання;
- правильні, тобто виключають можливість формулювання неоднозначних відповідей;
- відносно короткі, що вимагають коротких відповідей; інформаційні, тобто такі, що дозволяють дати кількісну оцінку виконання тесту;
- зручні, тобто придатні для швидкої математичної обробки результатів;
- стандартні, тобто призначені для широкого практичного використання – вимірювання досягнень усіх учнів.

Тести досягнень або, як їх ще називають, шкільні тести, є лише одним із видів психолого-педагогічних тестів для діагностики різних сторін розвитку та формування особистості. У цьому випадку класифікація тестів буде виглядати так [15]:

1. Тести загальних розумових здібностей, розумового розвитку.
2. Тести спеціальних здібностей.
3. Тести навчання, успішність, хороші манери, досягнення.

4. Тести на визначення індивідуальних якостей (пам'ять, мислення, характер та ін.)
5. Тести на визначення рівня вихованості (сформованість загальнолюдських, моральних, соціальних та інших якостей).

Використання тестів буде найбільш ефективним і дасть достовірні висновки лише за умови їх правильного поєднання. Тому тестові випробування завжди комплексні. Було б великою помилкою робити загальні висновки, наприклад, про рівень розвитку учнів на основі використання лише навчальних тестів.

Тести досягнень (навчання та виховання) використовуються на всіх етапах педагогічного процесу. З їх допомогою вчитель зможе ефективно здійснювати попередній, поточний, тематичний та підсумковий контроль [9].

Як правило, тестування і перевірка поєднуються з методом дослідження, з практичною перевіркою поточних показників успішності, визначення рівня підготовки, контроль якості навчального матеріалу. Підсумкова контрольна робота містить велику кількість питань і пропонується після вивчення великого розділу навчальної програми. Випробування бувають двох видів: швидкісні та силові.

На швидкісних тестах випробувань зазвичай не має достатньо часу, щоб відповісти на всі запитання. Але більшість тестів знаходяться між цими крайнощами. На відміну від тесту, завдання тестового типу використовуються для поточного контролю і містять невелику кількість питань. Зазвичай у таких завданнях від 5 до 10 питань [23].

Однак необхідно врахувати позитивні та негативні якості тестування. А саме позитивними якостями тестування є: спроба усунення суб'єктивності в оцінюванні контрольованих знань на основі об'єктивної обробки результатів контролю, вміння швидко читати й опрацьовувати великий обсяг матеріалу, здатність охоплювати великий обсяг об'єктів; діагностичність тесту, отже, можливість індивідуального підходу, попередження невдач, вилучень, вдосконалення методики навчання.

Недоліки тестування можна звести до наступного: тести фіксують лише кінцевий результат виконання завдання, ігноруючи характер процесу досягнення того чи іншого результату; причини не визначені, він допускає помилки, правильну відповідь можна вгадати за кількістю пропозицій, неправильну відповідь можна отримати з неправильного прочитання, людина може міркувати правильно, але написати відповідь неправильно [2].

На практиці використовується багато видів тестових завдань, ось кілька прикладів :

- 1.Завдання, що вимагають конкретних коротких відповідей на питання, що починаються зі слів «хто», «де», «коли», «що», а також «чому», «як» тощо.
- 2.Завдання, в яких потрібно заповнити пропуски.
- 3.Тести з вибором (так, ні, я її не знаю).
- 4.Тестові завдання зі складними варіантами відповідей.

Відомі й інші способи організації тестових завдань, як, наприклад, тестові завдання на визначення відповідностей, послідовностей, тестові завдання на вміння ідентифікувати, розпізнавати, шукати певний об'єкт, класифікувати за заданими ознаками тощо [10]

На сьогоднішній день вже підготовлені та випущені тестові комплекти для початкової школи. Але це не виключає, що частина тестів розробляється самими вчителями, виходячи зі своїх конкретних вимог, умов і можливостей. Під час підготовки матеріалів для тестового контролю вчитель буде дотримуватись таких основних правил:

- включати лише правильні відповіді та уникати відповідей, неправильність яких неможливо обґрунтувати під час тестування учнів;
- будувати неправильні відповіді на основі типових помилок, щоб вони були правдоподібними;
- розмістити неправильні відповіді серед усіх запропонованих у довільному порядку;
- питання не повинні повторювати формулювання підручника;
- відповіді на одні питання не мають бути супутниками для відповідей на інші;

- питання не повинні містити «пасток» [9].

Ми розглянемо найпопулярнішу класифікацію тестових завдань. У рамках цієї класифікації тестові завдання можна розділити на дві групи:

- тестові завдання закритого типу (кожне запитання супроводжується готовими варіантами відповідей, з яких необхідно вибрати одну чи декілька правильних);
- тестові завдання відкритого типу (на кожне запитання необхідно запропонувати свою відповідь: ввести слово, словосполучення, речення, знак, формулу тощо).

Вибір типу і виду тестового завдання визначається насамперед цілями, для досягнення яких проводиться тестування, характером матеріалу, засвоєння якого необхідно виявити, віковими особливостями випробовуваних. Час, який є у розробника, не є принциповим.

Множинний вибір – учень повинен вибрати одну або кілька правильних відповідей із запропонованого списку

Альтернативний вибір – учень повинен відповісти «так» або «ні»

Зіставлення – учню пропонується зіставити пункти двох списків.

Встановлення послідовності – учень повинен розташувати пункти списку в певній послідовності.

Вільний виступ – учень повинен самостійно сформулювати відповідь; в завданні на них не накладається жодних обмежень

Доповнення – учень повинен сформулювати відповіді з урахуванням обмежень, передбачених у завданні.

Підсумовуючи, можна підкреслити, що в практику початкової школи все більше входить перевірка досягнень, як надійний метод діагностики, визнаний світовою педагогікою. Якщо розвиток педагогіки в нашій країні буде йти за загальносвітовою тенденцією, то всі учні, починаючи з дитсадка, підлягатимуть систематичному тестуванню. Розроблено та видано збірники тестових вправ для початкової школи. Деякі тестові питання розробляються вчителями самостійно, виходячи з певних педагогічних вимог [9].

Математика початкової школи є органічною частиною курсу математики середньої школи. Це зумовлює необхідність досягнення таких цілей у навчанні математики в початковій школі [14]:

- оволодіння знаннями, уміннями та навичками на рівні, визначеному вимогами Нової української школи;
- формування особистості дитини через зміст предмета «Математика»;
- формування пізнавальної та комунікативної активності, готовності до самостійного здобуття знань, до праці, засвоєння культурно-історичних цінностей свого народу та загальнолюдської культури;
- розвиток стилю математичного мислення, інтелектуальних та емоційно-вольових якостей учнів;
- здійснення комплексної підготовки до навчання на базовому рівні школи та використання математичних знань у житті.

Зараз робота з тестами в початковій школі побудована таким чином:

У 1 класі вчитель пропонує учням завдання з варіантами відповідей, де потрібно обвести, підкреслити або закреслити правильний варіант. Коли учні звикають до завдань з вибором відповідей, з'являються задачі на додавання.

У 2 класі учні пишуть не тільки навчальні роботи, а й контрольні. Робота з тестами здійснюється під диктовку вчителя, що дозволяє виробити єдиний для класу темп роботи.

У 3-4 класах засобом об'єктивного контролю знань, умінь і навичок та відстеження їх сформованості є тест [13].

Перед початком розробки тестових завдань необхідно визначити, скільки варіантів і тестових завдань до них необхідно створити.

Вчителі початкових класів використовують тести на уроках математики в таких цілях :

- поточна перевірка та оцінка знань, яка здійснюється під час щоденних занять;
- щоквартальна перевірка та оцінювання знань, яка проводиться наприкінці кожної чверті;

- річне оцінювання знань, тобто оцінка успішності за рік.

В основному використовуються тестові завдання закритого типу, до кожного питання додаються готові варіанти відповідей, з яких необхідно вибрати одну або кілька правильних; рідше – тестові завдання відкритого типу, де на кожне запитання учасник повинен запропонувати свою відповідь: додати знак, формулу, число, одиницю вимірювання тощо.

1.2. Характеристика використання тестових завдань на уроках математики в початковій школі

У сучасному освітньому процесі актуальним питанням є використання різних методів навчання, серед яких особливе місце займають тести. Використання тестів в процесі вивчення математики в початкових класах є ефективним інструментом, який дозволяє вчителю оцінити рівень засвоєння учнями матеріалу, стимулює їх до активної участі в уроці та допомагає усвідомити важливі концепції.

Математика є точною наукою, де важливу роль відіграє правильне виконання завдань, розв'язання прикладів та задач. Тестування дозволяє перевірити рівень володіння матеріалом та виявити слабкі місця, на які потрібно звернути увагу під час подальшого навчання.

Комп'ютерне тестування набуває все більшої популярності і стає невід'ємною частиною процесу оцінювання учнів. Цей спосіб тестування має безліч переваг, які роблять його привабливим для використання.

Для впровадження тестової технології, спрямованої на навчання та розвиток мислення учнів, потрібно врахувати певні вимоги щодо конструювання системи тестових завдань з методичної точки зору.

Процедура оцінювання навчальної діяльності учнів повинна відповідати певним педагогічним критеріям. Деякі дослідники, зокрема П.І. Сікорський, розглядають їх як принципи. Ці завдання мають відповідати наступним принципам:

- принцип плановості: аналіз і оцінювання мають здійснюватися не стихійно, а з дотриманням певного плану;
- принцип систематичності: аналіз і оцінювання мають відповідати структурним компонентам змісту вивченого матеріалу і бути постійними;
- принцип об'єктивності: аналіз і оцінювання мають бути науково обґрунтованими і базуватися на засадах гуманізму і демократизму;
- принцип прозорості та відкритості передбачає, що учні мають мати можливість огляду власних оцінок та оцінок своїх однокласників, що допомагатиме їм порівнювати свої успіхи та стимулюватиме до активності;
- принцип економічності передбачає, що методи, прийоми та завдання повинні відповідати наявному часовому бюджету учнів і бути доступними й зрозумілими;
- принцип тематичності щодо перевірки знань учнів з окремих тем передбачає проведення оцінювання за тематичними блоками або модулями;
- принцип тематичності: перевірка якості знань учнів з окремих тем, розділів проводиться за темами (блоками, модулями);
- принцип зростання складності, що лежить в основі систематизації шкільних математичних задач, полягає в збільшенні складності. Таким чином, система задач, побудована на основі цієї структури, розвивається за засадою поступового зростання складності;
- принцип врахування індивідуальних можливостей учнів: як вказано у психологічних дослідженнях, вимагає застосування особливого підходу до навчання, що полягає у встановленні відповідності між рівнями пізнавальної діяльності;
- принцип активності учнів та складністю тестових завдань у системі; необхідно перевіряти знання, уміння, навички кожного учня; у процесі підготовки дидактичних завдань для перевірки треба враховувати рівень навченості учнів та їхні інтелектуальні можливості;
- принципу цілісності (єдності вимог) - основні принципи побудови системи завдань тестового типу повинні ґрунтуватися на структурі задач, які

відповідають розвивальному навчанню. Система завдань, розроблена відповідно до цієї структури, має дотримуватися принципу цілісності; врахування загальнодержавних стандартів змісту освіти відповідно до кваліфікаційних характеристик спеціальностей [14].

Завдання в освітньому та розвивальному контексті мають включати завдання різної природи. У тестову систему також слід включати завдання, які сприяють навчанню та розвитку.

До завдань, спрямованих на навчання, входять завдання, спрямовані на формування уявлень та вирішення задач, що лежать в основі створення тестових завдань. Завдання, спрямовані на розвиток, базуються на використанні прийомів діяльності мислення, такі як аналіз, синтез, порівняння та узагальнення.

Використання тестів в процесі вивчення математики в початкових класах має великий потенціал для підвищення якості навчання. Цей інструмент допомагає як вчителю, так і учням підтримувати високий рівень зацікавленості та продуктивності в процесі освоєння математичного матеріалу.

Одним із двох основних процесів, що складають цілісний педагогічний процес, є процес навчання (виховний процес). Це дуже складний процес об'єктивної реальності, поступається, мабуть, лише процесам виховання і розвитку, невід'ємною частиною яких він є і включає велику кількість різноманітних зв'язків і відносин багатьох факторів різного порядку і різної природи. Звідси багато визначень процесу.

Навчання – це цілеспрямований процес взаємодії вчителя та учнів, під час якого набуваються знання, уміння, навички, навчаються і розвиваються учні.

У підручнику Підласого І.П. «Педагогіка» цей термін пояснює інакше: «Навчання — це організована взаємодія вчителя з учнями, спрямована на досягнення поставленої мети» [17].

Ось як трактує поняття «навчання» і «освіта» аль-Фарабі в трактаті «Про досягнення щастя»: «Навчання — це наділення теоретичними чеснотами і мистецтвом, заснованим на знанні. Виховання здійснюється тільки словом, а

під час навчання людям прищеплюється звичка робити дії, засновані на властивостях, на знанні, що спонукають їх до дій, пробуджують в них бажання до роботи, стежачи, щоб ці властивості і пов'язані з ними дії заволоділи душами і ніби запалювалися пристрастю до них. Бажання щось зробити пробуджується то словами, то ділом [7].

Але суттєвою характеристикою навчання є не лише взаємодія вчителя та учнів, а вмiла організація та стимулювання їх навчально-пізнавальної діяльності, незалежно від того, в яких формах вона відбувається.

У цьому випадку правильніше було б вважати, що навчання – це цілеспрямований педагогічний процес організації та стимулювання активної пізнавальної діяльності учнів з метою оволодіння науковими знаннями, уміннями та навичками, розвитку творчих здібностей, світогляду та морально-естетичних поглядів і переконань.

Щоб організувати навчально-пізнавальний процес, необхідно добре знати внутрішні структурні компоненти, з яких він складається. З цієї точки зору в навчанні виділяють кілька структурних компонентів, що впливають на ефективність освоєння матеріалу. Серед них варто відзначити:

- потребно-мотиваційний компонент, який визначає зацікавленість учня у навчанні та його бажання досягти певних результатів;
- змістовий компонент відображає способи подання матеріалу та його структуру, що допомагає у засвоєнні і розумінні інформації;
- операційно-діяльнісний компонент орієнтований на практичне застосування знань;
- емоційно-вольовий відповідає за контроль над емоціями та регулювання власних дій під час навчання;
- контрольно-регулятивний компонент включає в себе методи визначення та коригування навчальних досягнень,
- оцінно-дієвий – процес оцінки результатів та їх використання для подальшого успішного навчання.

Н. Векшин говорив: «Ідея надихає, досвід наповнює, метод панує».

Метод – у найзагальнішому розумінні – спосіб досягнення мети, певний спосіб організації діяльності. Слово метод у перекладі з грецької означає дослідження, спосіб досягнення мети. Походження цього слова також впливає на його трактування як наукової категорії.

Під методами навчання слід розуміти прийоми навчання вчителя та організації навчально-пізнавальної діяльності учнів для вирішення різноманітних дидактичних завдань, спрямованих на засвоєння вивченого матеріалу.

Метод навчання (від грец. *metodos* – буквально: шлях до чогось) – упорядкована діяльність учителя й учнів, спрямована на досягнення поставленої мети навчання [10].

Як багатопланова освіта, метод навчання має багато сторін. Для кожного з них методи можна згрупувати в системи. У зв'язку з цим з'являється багато класифікацій методів, в яких останні об'єднуються за однією або кількома загальними ознаками. Класифікація методів навчання – це система їх, упорядкована за певним критерієм.

Вчителі проводять оцінювання для визначення успішності кожного учня, їх готовності до засвоєння нового матеріалу, що надає можливість планувати та викладати навчальний матеріал.

Навчальний процес сприяє повторенню, уточненню та поглибленню знань, їх систематизації, а також вдосконаленню умінь та навичок. Діагностична діяльність допомагає виявляти причини труднощів, що виникають перед учнями під час навчання, та вносити корективи для усунення цих проблем.

Стимулювально-мотиваційна складова формує позитивні мотиви навчання, а виховна робота сприяє розвитку в учнів відповідальності та зосередженості на навчанні.

При оцінюванні навчальних досягнень учнів важливо враховувати характеристики їх відповідей, якість знань, а також рівень сформованості загальнонавчальних та предметних умінь і навичок.

Також важливо оцінювати рівень виконання когнітивних процесів, включаючи аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, класифікацію, узагальнення і формулювання висновків; практичний досвід у розв'язанні проблем, формулюванні гіпотез і творчій діяльності; здатність до самостійного оцінювання ситуацій [17].

Щодо використання тестів для контролю результатів навчання учнів, необхідно згадати основні функції тестування та оцінювання результатів навчання:

- звітно-контрольна (інформаційна), яка дозволяє вчителю систематично фіксувати результати навчання та оцінювати успішність кожного учня, його досягнення та недоліки у навчальній роботі;
- контрольно-коригувальна (діагностична), яка забезпечує взаємовідносини «вчитель-учень» щодо корекції методів навчання, перерозподілу навчального часу між різними питаннями предмета тощо, дозволяє діагностувати причини відставання учня;
- навчальна, яка в результаті сприяє повторенню матеріалу, зосередженню уваги учнів на основних питаннях і найважливіших ідейних задумах, показує типові помилки, що сприяє закріпленню та поглибленню знань учнів;
- виховна (мотиваційна), яка стимулює учнів до подальшої навчальної роботи, поглиблення знань і розвиває в учнів здатність до самоконтролю та впевненості у собі;
- атестаційна, яка пов'язана з характеристикою рівня навченості учня, є його основною атестацією, а також найважливішою складовою атестації роботи вчителя.

Знання – це важлива складова умінь учнів діяти. Ці уміння проявляються через різноманітні види діяльності та можуть бути розподілені на дві категорії: розумові і практичні.

Навички – це дії, які стають автоматичними у процесі виконання вправ. Вони відзначаються швидкістю та точністю виконання. Ціннісні установки відображають особистий досвід учнів, їхні дії, переживання та почуття, що

виявляються у відносинах з навколишнім світом (людьми, явищами, природою, процесом пізнання тощо).

У рамках компетентнісної освіти це проявляється у відповідальності учнів, бажанні закріплювати позитивні навички у навчальній діяльності та прагненні досягати високих результатів. Ці характеристики утворюють основу чотирьох рівнів навчальних досягнень: початкового, середнього, достатнього та високого.

Розглянемо сутність і характеристику найбільш виправданих класифікацій методів навчання.

Традиційна класифікація методів навчання : практичний; візуальний; вербальний; відео метод. Згадані методи – це різноманітні підходи до навчання, які допомагають учням засвоювати інформацію та навички за допомогою різних сенсорних каналів сприйняття.

Практичний метод передбачає взаємодію з матеріалами та виконання певних завдань для закріплення знань. Візуальний метод використовує графіку, діаграми, демонстрації та інші візуальні засоби для засвоєння інформації. Вербальний метод базується на словесних поясненнях, лекціях та дискусіях. Відео метод використовує відеоматеріали для навчання та розвитку навичок. Комбінування цих методів може забезпечити більш ефективно та цікаво засвоєння матеріалу.

Класифікація методів за призначенням [8]:

- придбання знань;
- формування умінь і навичок;
- застосування знань;
- творча діяльність;
- консолідація.

Розглянемо види та типи тестових завдань, що використовуються на уроках математики:

- тести з вибором відповідей (потрібно вибрати одну або декілька відповідей зі списку);

- альтернативні тести (потрібна відповідь так чи ні);
- тести на встановлення відповідності (пропонується зіставлення предметів із двох списків);
- встановлення послідовності (розташування елементів списку в певній послідовності).

Практика показує, що доцільно створювати від двох до чотирьох варіантів тестових завдань. Це дозволить вирішити проблеми, пов'язані з розміщенням суб'єктів, розповсюдженням тестових наборів, передачею інформації під час тестування чи витоку після тестування тощо.

Вважається, що в тесті, в якому оцінка виконання завдання має тільки два ступені («вірно» – «хибно»), повинно бути не менше 20 завдань, інакше достовірність результатів буде низькою. При визначенні часу тестування слід враховувати вікові особливості молодших школярів.

Отже, тестування як засіб контролю дає змогу отримати інформацію про рівень навчальних досягнень з предметів на початковому етапі навчання. Оптимальне поєднання традиційних і активних методів і форм навчання і контролю дозволяє досягти кращих результатів у навчальному процесі [13].

Тести виконують діагностичну, освітню та організаційну функції. Під час роботи з тестовими завданнями на уроках математики в початковій школі учні засвоюють специфіку роботи з ними, що дає змогу швидко й легко адаптуватися до подібних видів діяльності в середній школі. Включення тестів у навчальний процес сприяє підвищенню рівня знань учнів початкових класів.

Основними вимогами до розробки тестів є нижче вказані:

1. Завдання мають бути різноманітними як за змістом, так і за формою, щоб уникнути монотонності та підтримувати мотивацію до виконання завдань. Використання різних типів завдань, як закритих, так і відкритих, сприяє висловленню власної думки без обмежень.
2. Основні питання слід формулювати у стверджувальній формі з максимальною точністю та однозначністю.
3. Кількість завдань для учнів повинна бути від 20 до 30.

При складанні тестів доречно врахувати, що кількість завдань у тесті повинна бути розрахована таким чином, щоб не більше 5% учнів класу могли успішно впоратися з усіма завданнями.

Є два основних критерії для класифікації найпоширеніших видів тестових завдань:

1. Закриті тестові завдання, які включають:

- завдання з вибором однієї правильної відповіді;
- завдання з вибором кількох правильних відповідей;
- завдання на встановлення відповідностей (логічних пар) між елементами двох списків;
- завдання на відтворення послідовності.

2. Відкриті тестові завдання:

- завдання, що передбачають коротку відповідь;
- завдання з докладною відповіддю.

Розглянемо тести у форматі закритих завдань.

Завдання з вибором єдиного правильного варіанту відповіді. Цей тип завдань добре підходить для перевірки розуміння математичних понять і термінів. Недоліком такого завдання є те, що учні можуть вгадати відповідь з ймовірністю 50%, тому досвідчені педагоги рекомендують обмежити кількість таких завдань, щоб учень не міг набрати більше, ніж 4 бали з 12 можливих при оцінці знань.

Отже, ефективніше додавати бали за кожну правильну відповідь і віднімати за неправильну, щоб уникнути простого відгадування. Проте важливо попередити учнів про цей метод оцінювання у інструкції до тесту. Тестові завдання закритої форми складаються із трьох основних частин: інструкції з виконання, питальної (змістовної) частини та кількох варіантів відповідей (не більше п'яти). Існують загальноприйняті правила, які допомагають правильно формулювати завдання з декількома варіантами відповідей.

Інструкції для тестування мають бути простими, зрозумілими і короткими. Запитання повинні бути сформульовані ясно і однозначно, без надмірної

складності, щоб учасники могли легко зрозуміти завдання. Відповіді повинні бути стислими та чіткими, а неправильні варіанти відповідей повинні бути правдоподібними, але не вводити в оману. Тільки один варіант може бути правильним із запропонованих.

Завдання полягає у встановленні відповідності між елементами двох списків шляхом розміщення їх у відповідних колонках. Тести представлені у вигляді списків слів, фраз, графічних зображень, цифрових або літерних позначень тощо. Учаснику необхідно вибрати елементи, які взаємодіють між собою, тобто елементи, які мають відповідності, індивідуально позначивши кожен з них цифрою або літерою. Інструкція повинна чітко пояснити процес вибору відповідей та зауважити, що можна використовувати відповіді кілька разів.

При створенні таких завдань важливо дотримуватись певних правил [17]:

1. Перший стовпчик має містити однакові елементи, взагалі може містити до п'яти таких елементів.
2. Список відповідей повинен бути більшим за список запитань. Різна кількість елементів у стовпчиках допомагає уникати випадкового відгадування правильної відповіді. Наприклад, коли людина знає чотири з п'яти відповідей у списку рівної довжини, п'ята відповідь автоматично буде правильною.
3. Відповіді краще впорядковувати за логічною, алфавітною, числовою або хронологічною послідовністю. Завдання на відтворення послідовності вимагає перегляду та реструктуризації даних або елементів у будь-якій комбінації.

Завдання полягає у співставленні елементів з двох списків за певною логічною залежністю. Вони представлені у вигляді колонок зі словами, фразами, зображеннями або позначеннями, які нумеруються. Учневі, який проходить тест, необхідно з'єднати відповідні елементи з різних колонок, тобто визначити їх відповідність. Інструкція має чітко пояснювати, за яким принципом вибирати відповіді і чи можна використовувати їх більше одного разу. При створенні таких завдань важливо дотримуватись певних правил.

У разі перевірки вмінь та знань у правильній послідовності дій, алгоритмів, технологічних прийомів та інших аспектів, використання

відповідних завдань є доцільним. Також можна застосовувати їх для перевірки розуміння загальноприйнятих формулювань визначень, правил і законів. У таких завданнях зазвичай використовується уявна модель послідовності дій чи етапів, яку учень, який проходить тестування, повинен правильно ідентифікувати, встановивши порядкові номери компонентів або етапів у вільному порядку, за необхідності надаючи їм певну назву та визначаючи початок цієї послідовності [5].

Тестові завдання зручно використовувати для відтворення алгоритму розв'язання певних математичних задач на побудову чи доведення, задачі на обчислення тощо.

Розглянемо тестові завдання відкритої форми.

Тестові завдання відкритої форми є завданнями без запропонованих варіантів відповідей, тобто передбачають вільні відповіді тих, хто тестується. Вони складаються з інструкції з їх виконання та запитальної (змістовної) частини [9]. Такі завдання зручно використовувати для знаходження відповідей коротких задач на обчислення. Використання таких тестових завдань є зручним способом для відтворення алгоритмів розв'язання різноманітних математичних задач, побудови доказів та обчислення.

У відповідності з тим, що тестові завдання відкритої форми не містять варіантів відповідей, це стимулює учнів, що проходять тестування надавати вільні відповіді, що дозволяє виявити їхні знання та розуміння термінів та понять. Вони складаються з інструкції щодо виконання та частини, що містить запитання (суттєвої). Такі завдання можна використовувати для швидкого пошуку відповідей на короткі обчислювальні задачі.

В задачі на декілька відповідей може статися помилка у процесі її розв'язання, що може призвести до втрати балів через залежність відповідей одна від одної. Для уникнення такої ситуації, можна переформулювати завдання у іншій формі. Наприклад, задача з трикутником, де зазначено довжину однієї сторони і її відношення до другої, може стояти запитання у

такий спосіб: Яка буде сума довжин усіх сторін даного трикутника з відомою довжиною однієї сторони і її відношенням до іншої?

Наприклад:

Розв'яжіть задачу. Одна сторона прямокутника дорівнює 33 см, а друга на 4 см коротша за першу. Який периметр прямокутника?

Учень ризикує не отримати бали при розв'язанні задачі з кількома відповідями, якщо допустить помилку на будь-якому етапі, оскільки завдання структуроване і успішність вирішення наступного кроку залежить від попереднього. Це може призвести до необ'єктивності в оцінці знань. Щоб уникнути цього, можна змінити формулювання завдань, як, наприклад, у задачі про обчислення периметра трикутника з відомими довжинами сторін.

Ми використовуємо таку задачу у тесті двічі. Спершу в тестовому завданні закритого типу на встановлення послідовності запитань:

1. Яким був би периметр трикутника?

2. Яка друга сторона?

Якщо учень помилився у попередньому завданні, то роблячи наступне, він зможе виявити свою помилку. Очевидно, що цей підхід можливий лише у комп'ютерних тестах, коли завдання відображаються на екрані одне за одним, не роблячи видимим розв'язання задачі для учня.

Цей метод не лише допомагає контролювати знання, але й має виховну цінність, навчаючи аналізувати помилки. Це одна з переваг комп'ютерного тестування над тестуванням на папері. Тому необхідно окремо зупинитися на комп'ютерному тестуванні. Досвід показує, що застосування тестового контролю призводить до наступних педагогічних результатів :

- раціональніше використання часу на уроці;
- охоплення більшого обсягу навчального матеріалу;
- швидке отримання зворотного зв'язку з учнями щодо рівня засвоєння матеріалу;
- можливість виявлення проблем у знаннях та вміннях і внесення відповідних коригувань [11].

- тестові перевірки допомагають забезпечити дисципліну учнів та забезпечують індивідуальний підхід до їхнього навчання. Вони сприяють саморозвитку учнів і підвищують їхній інтерес до вивченого предмету.

Багато підручників з математики включають готові тестові завдання для перевірки знань учнів після вивчення конкретної теми. Ефективним є впровадження невеликих самостійних завдань в кінці уроку, які розроблено відповідно до теми.

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ: ПРАКТИЧНІ ПІДХОДИ

2.1. Реалізація методичних умов використання тестової перевірки знань, умінь і навичок учнів початкової школи з математики

В Україні використання тестового контролю стає все популярнішим: розширюються уявлення про призначення та можливості тестів, їх формати, методи обробки результатів та їх тлумачення. У більшості країн світу тести використовуються як засіб вимірювання. Тестологія, як теорія і практика тестування, існує вже понад 120 років і назбирала значний досвід використання тестів у різних сферах діяльності людини [2].

У роботах С. Аванесова, В. Беспалька, К.Інгекампа, П.Клайна, А.Майорова, Л.Долінера та інших авторів розглянуто основні аспекти використання тестування як методу педагогічної діагностики. Слово «тест» має англійське походження та означає випробування. Згідно з визначенням К. Інгекампа, тестування у педагогіці є методом діагностики, який вимагає, щоб поведінка, що демонструє передумови й результати навчального процесу, відповідала принципам об'єктивності, надійності та валідності вимірювань. Такий підхід передбачає обробку й інтерпретацію результатів тестування та його подальше використання в навчальній практиці.

Сутність таких понять, як «тест» та «тестування» визначається як науково обґрунтований процес вимірювання якості властивостей особистості за допомогою тестів, тоді як тест – це інструмент із системи тестових завдань, стандартизованої процедури проведення, технології обробки та аналізу результатів.

Він також вважає, що визначальними факторами ефективності діагностичних тестів знань є їх вірогідність (валідність), об'єктивність та надійність результатів. В аспекті валідності, важливо, щоб тест вимірював те, що має вимірювати, з точністю та повнотою, охоплюючи суттєві аспекти знань та навичок, не вдаючись до другорядних деталей. Деякі чинники, що можуть підірвати валідність тесту, включають недоречні завдання, невідповідність

вимаганням тестування або матеріалу курсу, некоректно сформульовані або неоднозначні питання, відсутність чітких інструкцій та порушення правил проведення тестування.

Переваги комп'ютерного тестування є значущими і варто враховувати їх при виборі форми контролю знань [3].

Однією з головних переваг комп'ютерного тестування є швидкість і ефективність цього процесу. Комп'ютер може автоматично перевіряти відповіді, що виключає суб'єктивний вплив вчителя. За допомогою спеціального програмного забезпечення можна легко та швидко підготувати тести, провести їх і отримати результати. Це значно заощаджує час як для тих, хто проводить тестування, так і для тих, хто проходить його.

Крім того, комп'ютерні тести можуть бути доступні учням в будь-який час і місце, що дозволяє їм гнучко планувати час підготовки.

Комп'ютерне тестування дозволяє забезпечити більш об'єктивну оцінку. Програмне забезпечення може автоматично перевірити відповіді учасників тестування, уникнути помилок при підрахунку балів і зменшити людський фактор.

Також варто зазначити, що комп'ютерне тестування може бути більш зручним для учнів. Вони можуть проходити тести в зручній для них час і місце, не витрачаючи час на поїздки до тестувальних центрів. Загалом, комп'ютерне тестування має безліч переваг, які роблять його ефективним та привабливим для використання у різних галузях діяльності [18].

Ще однією важливою перевагою є можливість отримання детального аналізу результатів. Комп'ютер може надати точну статистику про те, як учень відповідав на окремі питання, які теми вказують на його слабкі та сильні сторони. Це допомагає як учням, так і вчителям чітко усвідомити, над якими аспектами знань слід працювати. Також важливою перевагою є можливість автоматизації процесу корегування тестів.

Оскільки комп'ютер може автоматично оцінювати відповіді, вчителям не потрібно витратити час на рутинне перевіряння мільйонів копій. Це звільняє час для інших важливих аспектів навчання.

Отже, комп'ютерне тестування має чимало переваг, які роблять його привабливим для використання як засобу оцінки знань учнів. Незважаючи на це, важливо також враховувати його обмеження та контролювати його використання, щоб забезпечити об'єктивність та точність результатів.

Переваги та недоліки проведення перевірки знань з математики методами тестування можуть бути різними залежно від контексту та цілей оцінювання. Серед основних переваг методів тестування також можна відзначити їхню об'єктивність та можливість швидкого та ефективного оцінювання багатьох учнів одночасно. Також тести дозволяють виявити рівень знань учнів у конкретній темі або предметі, що може бути корисним для подальшого навчання.

На сьогодні тестовий контроль має ряд переваг, серед яких висока технологічність, яка дозволяє здійснювати розробку, проведення та оцінку результатів за допомогою комп'ютерної техніки. У випадку відсутності технічних можливостей для цього, можна скористатися трафаретами та іншими засобами для швидкого підрахунку правильних відповідей, що зекономить час педагога. При проведенні тестування необхідно врахувати, що :

- об'єктивність оцінювання – це уникання упередженого підходу та забезпечення рівних умов для учасників навчального процесу під час проведення тестування;
- простота процедури тестування та обробки отриманих результатів має бути повністю забезпечена;
- використання кількісних показників для оцінки рівня засвоєння матеріалу є важливим аспектом;
- необхідно мати чіткі та однозначні умови для тестових завдань, щоб забезпечити рівність у їх інтерпретації;
- перевірка знань усіх учнів класу одночасно - важливий етап оцінювання.

Надійність тесту визначається тим, наскільки стабільні результати повторного проходження цього ж тесту одним і тим же учнем. Ця стабільність свідчить про послідовність та точність отриманих відповідей. Тест вважається надійним, якщо результати двох еквівалентних варіантів, проведених в одних і тих самих групах, демонструють високу кореляцію. Об'єктивність передбачає ясність у постановці завдань, їх відповідність рівню розвитку учнів.

Однак, існують і недоліки методів тестування, зокрема їхня обмеженість у вимірюванні різноманітності навичок та розвитку критичного мислення. Також тести не завжди можуть відобразити реальний рівень розуміння матеріалу учня, оскільки вони часто базуються на швидких та поверхневих відповідях.

Отже, важливо враховувати як переваги, так і недоліки проведення перевірки знань з математики методами тестування при виборі підходящого методу оцінювання здібностей учнів.

Серед недоліків сучасних тестів можна виділити наступні [10]:

- тести фіксують результати, але не пояснюють причинний зв'язок або хід їх отримання;
- не відображають емоційно-вольову сферу особистості та інтерес до предмета; потребують багато часу для ефективного створення стандартизованого тесту;
- фокусування на результаті може вплинути на процес вивчення математики, оскільки деякі тести більше акцентуються на оцінці, ніж на самому вчителю матеріалу, забираючи радість від вивчення предмету;
- стандартизовані тести не завжди враховують індивідуальні особливості кожної дитини. Деякі школі можуть мати унікальний спосіб розуміння математики, який стандартні тести можуть пропустити.
- тести, що покладаються виключно на пам'ять та зрозуміння певних тем, можуть обмежувати можливості для розвитку творчого мислення та застосування математичних знань на практиці.

Частіше за все, учні отримують задоволення від виконання завдань і відчують себе задоволеними, коли отримують відмінні результати. Це стимулює їх до подальших зусиль та покращення своїх знань.

Також, важливою перевагою тестування є можливість усвідомлення власних помилок та їх подальше виправлення. Через виявлення недоліків у знаннях, учні можуть активніше працювати над своїми помилками та підвищувати якість своїх навичок.

Однак проведення тестів є одним із альтернативних методів оцінки знань, який підтримується на рівні держави та може бути корисним для досвідченого вчителя, якщо він осмислено підходить до тестування, використовуючи стандартизовані методики, дотримуючись основних принципів процедури проведення, обробки та аналізу результатів [8].

Характеристика використання тестових завдань на уроках математики в початковій школі є дуже важливою для розвитку навичок учнів. Тестові завдання дозволяють вчителю швидко та ефективно оцінити рівень знань учнів, а також допомагають учням практикувати розв'язування математичних завдань.

Завдяки тестовим завданням учні можуть змагатися між собою, мотивуватися до занять та відслідковувати свій прогрес у вивченні математики. Також такий підхід дає можливість вчасно виявляти проблемні моменти в навчанні, що дозволяє вчителю швидко реагувати та надавати додаткову підтримку учням.

Використання тестових завдань на уроках математики в початковій школі сприяє формуванню аналітичного мислення, логічного мислення та розвитку математичних навичок. Важливо, щоб завдання були цікавими та доступними для учнів, а також спрямовані на розвиток їхнього розумового потенціалу.

Наведемо приклади використання тестів на уроках математики.

Контрольна робота з математики для 2 класу, яка передбачає підсумкову перевірку в кінці чверті.

Тема: Додавання і віднімання без переходу через десяток.

Мета – перевірити знання з теми «Додавання і віднімання без переходу через десяток».

Тест складається з двох варіантів, кожен з яких містить 14 закритих запитань з відповідями, де учень повинен обрати одну правильну відповідь. Контрольна робота відповідає вимогам і критеріям для складання та проведення контрольних робіт на уроках математики:

- виявляють неформальні, але істотні ознаки при роботі із завданнями;
- під час роботи із завданнями, учні знають і виділяють істотні ознаки, що означає відповідність тесту критерію валідності;
- учні чітко розуміють після прочитаного, які дії необхідно виконати, і виконують їх без особливих труднощів;
- завдання має лише одну правильну відповідь;
- завдання та відповіді сформульовані коротко та чітко.

Ще один показник простоти цього тесту: висока швидкість виконання завдань. При двох варіантах питань до одного завдання спостерігається стабільність результатів.

При складанні цього тесту вчитель дотримується основних правил: включати лише правильні відповіді та виключати використання відповідей, які учні не можуть обґрунтувати як неправильні; складання неправдивих відповідей на основі правдоподібних; розміщення неправильних відповідей серед усіх запропонованих варіантів у довільному порядку; питання не повторюють текст підручника; відповіді на одні питання не є ключем до відповідей на інші питання. Питання написані чітко, зрозуміло та відповідають віковим особливостям та рівню їх знань. Тест містить завдання на знаходження сусідів числа, знаходження пропущеного числа, зменшеного, значення виразу, порівняння, розв'язування задач, рівнянь тощо.

Таким чином, ці тестові завдання виступають для учня не тільки як тест, що вимагає лише застосування наявних знань, але і як об'єкт пізнання. Запитання і тестові завдання розвивають розумову діяльність учнів, вчать узагальнювати думки, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

У 3 класі варто використати контрольну роботу з математики, яка дає можливість проведення підсумкового контролю за результатами I семестру.

Тема: Числа в межах 100, табличне множення і ділення.

Мета контрольної роботи – перевірити знання розділу «Табличне множення і ділення, нумерація та арифметичні дії в межах 100».

Тест складається з одного варіанту з 12 питань. При підготовці контрольних матеріалів вчитель не відступає від основних правил: запитання не повторюють формулювань, поданих у підручнику, відповіді на одні питання не є підказками для відповідей на інші, подаються точно і коротко, неправильні відповіді будуються навколо поширених помилок, щоб зробити їх правдоподібними, допомагаючи учням швидше визначати правильні відповіді шляхом виключення неправильних, вчитель розміщує неправильні відповіді серед усіх у довільному порядку, щоб виключити логічні припущення при розміщенні правильних відповідей під одним варіантом, містить лише правильні відповіді та уникає тих відповідей, які не можуть бути обґрунтовані учнями як неправильні на момент виконання тесту.

Тип тесту: тест змішаного типу, оскільки містить запитання закритого типу – кожне запитання супроводжується готовими варіантами відповідей, з яких необхідно вибрати один або декілька правильних, і запитання відкритого типу, де на кожне питання учень повинен запропонувати свою відповідь: доповнити визначення, замінити множення сумою однакових доданків, знайти відповідь, написати вирази та знаходити їх значення, вставляти пропущені числа.

У контрольній роботі учень отримує завдання, які необхідно виконати різними способами. Існують запитання з кількома варіантами відповідей, де учень повинен вибрати одну або кілька правильних відповідей зі списку. Також є завдання, які потребують доповнення, тобто учасник тестування повинен сформулювати відповіді з урахуванням обмежень, передбачених завданням. Використовується безкоштовне завдання-презентація, де учні повинні сформулювати власну відповідь.

Тест не відповідає всім вимогам тесту. При складанні завдань виділяють істотні та несуттєві ознаки елементів знань. Основні функції включені в стандартну відповідь. В інші відповіді включені функції з урахуванням характерних похибок. Тест відповідає критерію валідності, оскільки при роботі з ним учні знають і виділяють суттєві ознаки, а не формальні. Ознайомившись із завданням, учні чітко розуміють, які дії їм необхідно виконати і які знання вони використовуватимуть для вирішення цього завдання.

Контрольна робота відповідає вимогам, оскільки після прочитання завдання учні діють і відповідають правильно. Формулювання завдань і відповідей короткі та зрозумілі. Показником простоти є висока швидкість виконання завдань. Багато запитань із варіантами відповідей мають одну правильну відповідь, але є й такі питання, які вимагають кількох правильних відповідей [23].

Отже, тест не повністю відповідає критерію простоти. Тест не відповідає критерію рівної складності, оскільки тест складається в одному варіанті і не передбачає стабільності результатів виконання одного і того ж завдання в усіх варіантах.

При складанні контрольних робіт вчитель використовує запитання, які перевіряють усі опорні знання та вміння відповідно до вимог програми. Питання і завдання цієї контрольної роботи слугують не тільки перевірці знань і вмінь, а й сприяють розвитку розумової діяльності учнів.

При проведенні відкритого уроку з математики у 3 класі на тему «Закріплення вивченого матеріалу», метою якого є закріплення знань учнів із пройденого матеріалу, вчитель використовує міні-тест із 5 запитань у двох варіантах. Тест використовується на етапі консолідації та продовжується.

Вчитель дотримувався основних правил при складанні цього тесту: він включав лише правильні відповіді та не допускав використання відповідей, які учні не могли на даний момент обґрунтувати як неправильні, будувати неправильні відповіді на основі типових помилок таким чином, щоб вони були правдоподібними, розмістити всі неправильні відповіді у довільному порядку;

запитання не повторюють формулювань, поданих у підручнику, відповіді на одні питання не є ключем до інших; запитання не містять незнайомого матеріалу. Питання написані чітко, з опорою на знання учнів.

Тип тесту: тест закритого типу: кожне запитання супроводжується готовими варіантами відповідей, з яких необхідно вибрати правильну. Тест пропонує учневі запитання з кількома варіантами відповідей, де він повинен вибрати одну або кілька правильних відповідей із поданого списку.

Ця контрольна робота відповідає вимогам і критеріям створення та проведення контрольних робіт на уроках математики. Під час роботи із завданнями учні знають і розрізняють істотні та несуттєві ознаки, а не формальні. На основі цього можна визначити, що тест відповідає критерію валідності. Прочитавши завдання, учні чітко розуміють, які дії необхідно виконати, і швидко діють, відповідаючи в більшості випадків правильно.

Отже, тест відповідає критерію надійності. Формулювання завдань та відповіді до них чіткі та лаконічні. Завдання мають лише одну правильну відповідь – стандартну. Критерій безпеки виконано. Тест відповідає критерію рівної складності, оскільки складається з двох варіантів і результати запитань у всіх варіантах одного завдання є стабільними, тобто однаково складними.

Основна частина завдання спрямована на перевірку досягнення учнями запланованих результатів навчання. Також в кінці тесту є логічне завдання, яке дозволяє дітям відійти від стандартних завдань і логічно мислити, застосовуючи отримані знання до нової чи зміненої ситуації.

Метод тестового контролю широко використовується вчителями сучасної школи. Наприклад, у 4 класі при проведенні уроку спостереження та оцінки знань використовує навчальну перевірку в двох варіантах. Кожен варіант складається з 20 питань із вибором закритого типу, де учасник повинен вибрати одну правильну відповідь із запропонованого списку. Ця контрольна робота дозволяє провести підсумковий контроль з розділу. Виконання тесту допомагає виявити конкретні знання з різних тем: знання розряду чисел, порядку чисел, одиниць вимірювання довжини, часу, маси, швидкості; ділення з остачею;

розв'язування рівнянь; квадратні та кубічні числа; компоненти під час ділення тощо. Контрольна робота відповідає вимогам і критеріям складання та проведення контрольних робіт на уроках математики.

Під час роботи із завданнями учні знають і виділяють суттєві ознаки, а не формальні, тому контрольна робота відповідає критерію валідності. Ознайомившись із завданням, учні чітко розуміють, які дії необхідно виконати, а це означає, що тест відповідає критерію безпеки.

Формулювання завдань та відповіді до них чіткі та лаконічні. Завдання мають лише одну правильну відповідь – стандартну. Це показує, що тест відповідає критерію простоти. Ми також можемо визначити, чи тест рівної складності, оскільки він складається з двох варіантів; результати запитань у всіх варіантах. При складанні цього тесту вчитель дотримувався основних правил [15]:

- включає лише правильні відповіді та виключає використання відповідей, неправильність яких під час тестування не могла бути обґрунтована учнями;
- будує неправильні відповіді на основі типових помилок так, щоб вони були правдоподібними;
- розміщує неправильні відповіді серед усіх запропонованих у довільному порядку;
- питання не повторюють текст підручника;
- відповіді на одні запитання не є підказками до відповідей на інші питання;
- запитання написані чітко та відповідають віковим особливостям дітей та рівню їх знань.

Тест складається з одного варіанту, в якому є 10 закритих запитань з можливістю вибору відповіді і учень повинен вибрати одну правильну відповідь із трьох запропонованих. Виконання контрольної роботи допомагає перевірити значення дії множення, табличні випадки множення на число 9.

Контрольна робота відповідає вимогам і критеріям складання та проведення контрольних робіт на уроках математики.

Під час тестування при роботі із завданнями виявляються не формальні, а сутнісні характеристики, що свідчить про відповідність вимозі валідності. Учні після прочитання чітко розуміють, які дії потрібно виконати, а це означає, що тест відповідає всім вимогам. Завдання має лише одну правильну відповідь. Завдання та відповіді сформульовані коротко та зрозуміло, тому тест відповідає критерію простоти.

За допомогою презентації була проведена контрольна робота з математики для 3-А класу вчителем початкових класів.

Тест проводився на тему: «Розв'язування задач». Тест складається з одного варіанта, який містив 6 запитань закритого типу з можливістю вибору відповіді, також учні мали обрати єдину правильну відповідь із трьох запропонованих варіантів. У тесті використовувалися задачі на знаходження суми та збільшення і зменшення на кілька одиниць. Ця контрольна робота відповідає критеріям і вимогам до створення та проведення контрольних робіт на уроках математики. При роботі з тестовими завданнями встановлюються істотні ознаки - тест відповідає критерію валідності. Після того, як учні прочитали завдання, вони мали чітко розуміння того, які кроки потрібно виконати. Це означає, що тест відповідає певному критерію. Він також відповідає критерію простоти, оскільки завдання сформульовані чітко, а відповіді на них короткі та чіткі. Завдання мають одну правильну відповідь. При складанні цього тесту вчитель дотримується основних правил.

Цікавою є проведення річної контрольної роботи з математики у 3 класі, тест складено вчителем початкових класів.

Мета цього тесту: річна перевірка знань, тобто оцінка успішності за рік.

При підготовці матеріалу до цієї контрольної роботи вчитель дотримувався основних правил:

- вносив лише правильні відповіді та уникав відповідей, неправильність яких під час контрольної роботи не могла бути обґрунтована учнями;

- будував неправильні відповіді на основі типових помилок, щоб вони були правдоподібними;
- в випадковому порядку розмістив неправильні відповіді серед усіх очікуваних;
- питання не повторюють текст підручника;
- відповіді на одні питання не є підказками для відповідей на інші.

Типом цього тесту є тест змішаного типу, оскільки він містить як завдання закритого типу, в яких кожне запитання супроводжується готовими варіантами відповіді, з яких необхідно вибрати один або кілька правильних, так і завдання відкритого типу, в яких учасник повинен запропонувати свою відповідь на кожне запитання: ввести число, знак, відповідність тощо.

У контрольній роботі учень отримує завдання, які необхідно виконати різними способами. Існують завдання з вибором відповідей, де учень повинен вибрати одну або кілька правильних відповідей із заданого списку; з альтернативним вибором, де потрібно відповісти «так» чи «ні»; існують завдання на встановлення відповідності, в яких учневі пропонується зіставити предмети з двох списків; завдання на завершення, де необхідно сформулювати відповіді з урахуванням обмежень, передбачених у завданні. Враховуйте відповідність тесту вимогам: при складанні завдань виділяють суттєві та несуттєві характеристики елементів знань. Учні знають і визначають суттєві ознаки, що означає, що тест відповідає критерію валідності (адекватності завданням тесту).

Ознайомившись із завданням, учні розуміють, які дії необхідно виконати, а це означає, що тест відповідає критерію безпеки. Не всі завдання мають одну правильну відповідь, тому тест не відповідає критерію простоти.

Таким чином тестові завдання зручно використовувати при організації самостійної роботи учнів у режимі самоконтролю, при повторенні навчального матеріалу, під час поточного контролю та оцінювання знань. Тести можуть успішно використовуватися разом з іншими формами контролю, забезпечуючи перевірку ряду якісних характеристик знань і вмінь учнів.

Отже, використання тестових завдань на уроках математики в початковій школі є важливим елементом навчального процесу, який сприяє успішному навчанню та розвитку учнів початкових класів.

2.2. Результати експериментального дослідження ефективності використання тестових завдань на уроках

Дослідження проводилося у Торунському ЗЗСО I-III ступенів Міжгірського району Закарпатської області, у 3 -А класі – експериментальному, 3 -Б клас – контрольний клас.

Мета дослідження – експериментально перевірити ефективність використання тестів з метою оцінки знань учнів. Для досягнення цієї мети було заплановано вирішення таких завдань:

1. Визначити групи успішних та неуспішних учнів в класах.
2. Аналіз пізнавальної активності учнів під час уроків математики.
3. Оцінити рівні навчальної мотивації школярів.
4. Визначити зацікавленість учнів у математиці та їх бажаного рівня знань.
5. Скласти план навчання, враховуючи індивідуальні особливості дітей.

На першому етапі дослідження було проведено спілкування з вчителями обох класів, що взяли участь у експерименті, для ідентифікації успішних та менш успішних учнів.

Вчителю були поставлені наступні питання:

1. Чи активними є учні під час навчання?
2. Наскільки учні розуміють процес навчання?
3. Чи виявляють учні бажання досягти високих результатів?
4. Скільки учнів не впоралися з матеріалом, і скільки мають високі досягнення?
5. Як вчитель застосовує індивідуальний підхід?

Під час розмови стало відомо, що в класах були учні з високим, середнім та низьким рівнями успішності. Учні демонстрували активність на уроках математики на високому рівні. Школярі, які досягали успіху в математиці,

розглядали навчальну діяльність як головний вид діяльності. Більшість школярів виявилися успішними у навчанні. Під час спостережень у ході навчальної діяльності було помічено, що кожен учень є унікальним, і учні розв'язували спільні завдання по-різному: дехто мислив швидко, але не вмів докладно реалізувати плани, когось характеризували як повільних, а інших - як самовпевнених.

Індивідуальні психологічні відмінності учнів виявлялися у їх здатності засвоювати новий матеріал та працювати з ним у різних темпах. Під час спостереження за двома класами ми проводили аналіз рівня успішності учнів на математичних уроках, досліджуючи такі аспекти:

1. Як учні вступали до навчального процесу, чи були вони залучені через натиск вчителя або однокласників; чи діяли за власною ініціативою?
2. Наскільки уважно учні слухали на уроках, чи було відзначено неухвалене слухання, чи слухали вони під контролем вчителя, чи демонстрували вони свою увагу і самостійну концентрацію?
3. Чи задавали учні питання своїм товаришам, чи доповнювали їхні відповіді: не задавали, не доповнювали, задавали за запитом вчителя, задавали за власною ініціативою.
4. Якого типу питання ви ставили: уточнюючі; спрямовані на розуміння суті явищ.
5. Яке навчальне завдання ви обирали? а) найскладніше; б) середньої складності; в) легше.
6. Як ви розв'язували завдання? а) чекали, поки інші розв'язують на дошці або поки нам підкаже вчитель чи однокласник; б) починали розв'язувати самостійно одразу ж; в) застосовували різні методи.

Експериментальне дослідження показало наступні результати:

Деякі учні були залучені до навчального процесу через тиск вчителя та однокласників, інші долучалися на прохання вчителя, а дехто – за власною ініціативою.

Під час оцінки рівня уваги на уроці математики було помічено, що одні неуважно слухали, у той час як інші уважно слухали та концентрувалися самостійно. Під час спостереження було виявлено, що деякі учні не задавали питання та не доповнювали відповіді інших, тоді як інші задавали питання за проханням вчителя, а деякі – за власною ініціативою. Було відзначено, що учні ставили питання різного характеру та спрямовані на різні аспекти пізнання. Під час уроків учні обирали завдання різного рівня складності. Під час розв'язання завдань деякі чекали на допомогу вчителя або на вирішення на дошці, інші починали вирішувати самостійно, а треті робили це різними способами. Успішність уроку залежала від доступності пояснення теми та використання відповідних форм.

Під час навчання ми сприяли активізації когнітивної активності учнів, яка підтримувала успішну та результативну навчальну діяльність кожного учня. Після аналізу учнівських відповідей, дискусій з вчителем та аналізу спостережень було виявлено, що в 3-А класі та 3-Б класі навчаються учні з приблизно однаковим рівнем навчальних досягнень.

Після проведення констатувального етапу ми обрали 3-А клас для проведення нашої експериментальної діяльності.

Отже, нами встановлено наступний рівень мотивації учнів з математики в контексті навчання.

Експериментальний 3-А клас – низький рівень знань - 33% учнів, середній рівень знань - 47 % учнів, високий рівень знань - 20% учнів.

Контрольний 3-Б клас – низький рівень знань-30% учнів, середній рівень знань - 48 % учнів, високий рівень знань - 22% учні.

Реалізація методичних умов для використання тестової перевірки знань, умінь і навичок учнів початкової школи з математики включала вибір 3-А класу для проведення експериментальної діяльності після констатувального етапу.

Основна мета полягала в контролі знань шляхом досягнення поставленої навчальної цілі, ураховуючи зміст навчального матеріалу.

Мета експерименту орієнтувалася на вирішення конкретних завдань, пов'язаних з орієнтацією навчального процесу та його елементів, оскільки контроль результатів навчання, виховання та освіти відображав загальну мету навчальної діяльності.

Мета контролю нами чітко визначена через принципи його організації. Основними показниками успішності контролю є рівень знань, вмінь і навичок. Отже, для проведення контролю знань, вмінь і навичок ми використовували різноманітні тестові завдання, спрямовані на поглиблення зазначеної теми.

Наприклад, для поточного оцінювання знань, умінь і навичок учнів з теми «Додавання і віднімання багатоцифрових чисел», ми розробили ці тестові завдання:

Тест - 1

1. Порівняйте наступні числа 5913 і 5271 та вкажіть, яке з них є більшим.
2. Дано числа: 234, дайте його характеристику
3. Знайдіть різницю чисел 65890 і 34656, а також суму чисел 54637 і 43289
4. Обчисліть результат виразу $346 - (145 - 56) + 657$
5. Перевірте правильність обчислень: $54731 - 17685 = 37046$ та $54763 + 34261 = 70662$.
6. Знайдіть значення невідомого числа y в рівнянні $456 - y = 129$.
7. Розрахуйте кількість марок кожного виду, знаючи які марки у альбомі, де загалом 210 марок, і ті, що з тваринами, на 54 менше, ніж з квітами.
8. Якщо три бригади зібрали 35 ц картоплі і перша зібрала 21 ц, а друга на 10 ц більше, то скільки центнерів картоплі зібрала третя бригада?
10. Коля обрав певне число, додав до нього 13, а потім відняв 5, результатом було число 28. Яке початкове число обрав Коля?
11. Розв'яжіть рівняння $487 - (117 + y) - 14 = 186$.

Тест-2

1. Запишіть найбільше двозначне число і найменше чотиризначне. На скільки одне більше або менше інше?
2. Порівняйте числа 2678 та 2587, вказавши, яке з них менше.

3. Впорядкуйте числа 657, 76, 94, 986, 75 та 986 в порядку спадання.
4. Знайдіть: а) різницю між числами 86764 та 78654;
5. Знайдіть суму чисел 65874 та 23423.
6. Обчисліть вираз: $765 + (4354 - 45) - 436$.
7. Перевірте правильність наступних операцій: а) $71551 - 52634 = 18927$; б) $26769 + 15365 = 42148$.
8. Розв'яжіть рівняння $x - 675 = 143$.
7. У коробці знаходиться 32 олівці, з яких кольорових на 11 більше, ніж простих. Скільки простих і кольорових олівців у коробці?
8. Три фермерських господарства посіяли 58 гектарів пшениці. Перше господарство виділило для посівів 18 гектарів, друге на 5 гектари менше. Яка площа, виділена третім господарством для посіву пшениці?
9. Аня задумала число, відняла з нього 6, а потім до результату додала 15, отримавши число 56. Яке число вона спочатку задумала?
10. Розв'яжіть рівняння $168 + (38 + x) - 56 = 243$.
11. Запишіть найменше двозначне число і найбільше тризначне число. На скільки одне менше від іншого? Також були створені тести з вибором відповіді.

Аналіз результатів дослідження

Після завершення дослідження, ми реалізували комплексний підсумковий контроль для учнів 3-А та 3-Б класів, використовуючи тести і стандартні завдання. Виявлено, що учні 3-А класу показали значно кращі результати на контрольній роботі, оскільки регулярні тестування, які проводилися протягом навчання, стимулювали їх до поглибленого вивчення матеріалу. Ми проаналізували корисність використання тестів для контролю знань учнів початкових класів у математиці та визнали їхню ефективність.

Рівень навчальних досягнень учнів з математики

Після проведення багатьох тестів на уроках математики, та підсумкового тестування в експериментальному та контрольному класах нами встановлено наступний рівень знань учнів з математики:

Експериментальний 3-А клас – низький рівень знань – 24% учнів, середній рівень знань – 43 % учнів, високий рівень знань – 33% учнів.

Контрольний 3-Б клас – низький рівень знань-31% учнів, середній рівень знань – 47 % учнів, високий рівень знань – 22% учні.

У результаті нашого дослідження було виявлено, що застосування спеціальної організації у роботі позитивно вплинуло на рівень навчальних досягнень учнів початкової школи з математики. Отже, використання тестів як форми поточного контролю виявилось корисним, підтверджуючи нашу початкову гіпотезу.

У підсумку нашого дослідження було встановлено, що головним завданням вчителів є сприяння учням у засвоєнні необхідних знань, умінь та навичок. В ході експерименту було визначено, що значний внесок у навчальний прогрес учнів становить систематичний контроль.

Повторне використання різними видами тестів у процесі поточного контролю показало дуже позитивні результати. У групі, яка брала участь у експерименті, спостерігалось покращення рівня знань, умінь та навичок завдяки постійному контролю навчального процесу через проведення тестувань. Було підтверджено корисність використання тестів для контролю знань, умінь та навичок молодших школярів під час уроків математики.

Отже, тестові завдання є одним із ефективних методів контролю знань учнів на уроках математики в початкових класах. Вони дозволяють вчителю оцінити рівень розуміння матеріалу учнями, при цьому сприяючи активізації їх пізнавальної діяльності та розвитку логічного мислення. Однак, використання тестів потребує правильної організації та урахування певних особливостей.

По-перше, важливо, щоб тестові завдання були адаптовані до вікових можливостей учнів. У початкових класах учні тільки вчать основам математики, тому завдання повинні бути зрозумілими та доступними для них. Використання конкретних прикладів і малюнків може сприяти кращому розумінню матеріалу.

По-друге, тестові завдання мають бути різноманітними. Різні види питань, такі як відкриті, закриті, аналітичні, дозволяють оцінити різні аспекти знань учнів. Крім того, використання різноманітних форматів тестів робить процес навчання більш цікавим та захоплюючим для учнів.

Не менш важливою є ретельна підготовка тестів. Вони повинні бути чітко структурованими, а всі відповіді мають бути обґрунтованими та логічними. Також важливо надавати можливість учням пояснити свою відповідь, щоб вони могли продемонструвати свої розуміння матеріалу.

У підсумку, використання тестових завдань на уроках математики в початкових класах може бути дуже корисним інструментом для ефективного контролю знань та розвитку аналітичного мислення учнів. Дотримання особливостей використання тестів допоможе зробити процес навчання більш цікавим та результативним для всіх учасників навчального процесу.

До особливостей використання тестових завдань можна віднести:

- специфікацію форматів: тести можуть мати два різні формати – відкритий (де учасник повинен самостійно відповісти) та закритий (де потрібно вибрати правильну відповідь із запропонованих, встановити відповідність або правильну послідовність).
- візуалізацію: важливо використовувати ілюстрації, малюнки та діаграми для кращого розуміння завдань учнями молодшого віку.
- зростаючу складність: тести повинні бути створені так, щоб забезпечити поступове збільшення складності, що дозволить включити всі аспекти теми.
- діагностична роль: тестування допомагає вчителю оцінити рівень знань, умінь та навичок кожного учня на кожному етапі навчального процесу.

Основні навички, які формують тестові завдання повинні охоплювати базові навички, такі як усне та письмове додавання, віднімання, множення та ділення, а також вирішення простих задач і рівнянь.

Тести можна інтегрувати в урок, використовувати для перевірки засвоєння матеріалу та підготовки до вивчення нової теми, включаючи їх у різні етапи уроку.

У ході дослідження ми зробили наступний висновок, що основним завданням вчителя є допомогти учням оволодіти необхідними знаннями, уміннями і навичками.

Після проведення нашого експерименту ми визначили, що вагомий внесок у оволодінні учнями навчальних досягнень є поточний контроль.

Було доведено, що при неодноразовому використанні, під час поточного контролю, різних видів тестів дало вкрай позитивний результат.

У експериментальному класі було помічене покращення рівня знань, умінь і навичок, за рахунок постійного поточного контролю навчальної діяльності учнів шляхом тестування. Було доведено доцільність використання тестового контролю знань, умінь і навичок учнів молодшого шкільного віку на уроках математики.

На основі висновку можна сформулювати наступні рекомендації вчителям початкових класів щодо використання тестів як засобу контролю якості знань:

Зміст контрольної роботи необхідно зберегти та перенести в один із типів тестових завдань: закритий (з вибором однієї правильної відповіді, з вибором кількох правильних відповідей, встановлення відповідності, встановлення правильної послідовності) або відкритий (додатки, вільні розгорнуті відповіді).

Розробка тесту має пройти кілька етапів:

- планування, яке вирішує, якою буде успішність студента за результатами тестів;
- підготовка тестових завдань та їх аналіз.

Процес тестування повинен включати негайне тестування та інтерпретацію результатів.

При створенні тесту необхідно дотримуватися правил, які допоможуть створити надійний інструмент оцінювання: аналіз навчальної програми, підтримку тематичної збалансованості та стеження за складністю тесту, використання його на уроці.

ВИСНОВКИ

Використання тестів у навчальному процесі надійно увійшло у світову педагогічну практику.

В Україні цей процес також набуває сил: розвиваються наші уявлення про призначення та педагогічні можливості тестів, форми тестів, формати запитань, методи обробки результатів тестування та їх інтерпретації.

Тести як вимірювальний інструмент використовуються в більшості країн світу. Тестологія, як теорія і практика тестування за цей час свого існування накопичила величезний досвід використання тестів у різних сферах людської діяльності:

По-перше, тести виявляються набагато більш якісним і об'єктивним методом оцінювання; об'єктивність тестування досягається стандартизацією процедури та стандартизацією перевірки показників якості завдань і тестів у цілому.

По-друге, тести є більш об'ємним інструментом – тестові показники спрямовані на вимірювання ступеня, визначення рівня засвоєння ключових понять, тем і розділів навчальної програми, умінь і навичок.

По-третє, тести є більш об'ємним інструментом – при виконанні контрольної роботи кожен учень виконує завдання, використовуючи знання з усіх тем, вивчення яких передбачено програмою.

По-четверте, тести є більш м'яким інструментом і можуть поставити всіх учнів в рівні умови за допомогою єдиної процедури та єдиних критеріїв оцінювання, що призводить до зниження нервової напруги перед перевіркою знань.

По-п'яте, тести є економічно ефективними. У тестуванні основні витрати припадають на складання якісних інструментів, тобто вони носять одноразовий характер. Зі збільшенням кількості перевірених осіб ці витрати пропорційно розподіляються між ними, що призводить до скорочення загальних витрат.

Систематичний контроль знань і вмінь учнів є однією з головних умов підвищення якості освіти. Вчитель математики у своїй роботі повинен

використовувати не тільки загальноприйняті форми контролю, а й систематично винаходити і застосовувати власні засоби контролю. Уміле використання вчителем різноманітних форм контролю знань і вмінь сприяє підвищенню інтересу учнів до вивчення предмета, запобігає відставанню та забезпечує активну роботу кожного учня. Контроль для учнів має бути виховним.

Моніторинг знань учнів є одним із основних елементів оцінювання якості освіти. Тестовий контроль має важливе виховне та розвивальне значення, сприяючи всебічному вивченню програми, розширенню, поглибленню та вдосконаленню знань та розвитку пізнавальних інтересів учнів. Стрімко зростає роль тестування як одного з універсальних інструментів контролю педагогічних знань, що створює передумови для побудови конструктивної та ефективної системи управління якістю освіти.

Контрольні роботи дають можливість об'єктивно оцінити знання та вміння учнів за єдиними критеріями, що допоможе вчителю визначити рівень засвоєння навчального матеріалу відповідно до вимог програми. Цінність тестових завдань полягає в тому, що кожен учень має можливість чітко уявити собі обсяг обов'язкових вимог до засвоєння знань з кожної теми, об'єктивно оцінити свою успішність та отримати вказівки для додаткової роботи над навчальним матеріалом.

Аналіз психолого-педагогічної літератури та аналіз роботи вчителів щодо використання тестових завдань на уроках математики дозволяє зробити висновки про позитивні і негативні сторони використання тестування на уроках у початковій школі.

Використання тестів на уроках математики допомагає виявити проблеми в знаннях молодших школярів, а отже, зрозуміти причину помилок, які вони допускають у практичній роботі. Це дозволяє вчителю мати інформацію про знання та вміння кожного учня класу, дозволяє йому керувати навчальним процесом, удосконалювати форми і методи, будувати і змінювати процес навчання з урахуванням цього.

Тестовий контроль для оцінки знань, умінь і навичок учнів початкової школи в математиці являє собою важливий інструмент для визначення рівня успішності учнів та ефективності навчального процесу. Наше дослідження, проведене у цьому відношенні, засвідчує важливість та необхідність впровадження системи тестування з метою об'єктивної оцінки ступеня освоєння математичних знань учнями початкових класів. З врахуванням специфіки цільової аудиторії використання тестового контролю дозволить вчителям та батькам отримувати об'єктивну інформацію про розвиток та засвоєння математичних концепцій учнями. Такий підхід сприятиме вчасному виявленню проблемних питань та допоможе вдосконалити методи навчання та підходи до кожного учня індивідуально.

У освітній сфері використання тестових завдань на уроках математики стало поширеною практикою для оцінювання знань і розуміння учнями математичних понять.

З психологічної точки зору включення тестових завдань на уроки математики може дати цінну інформацію про когнітивний розвиток учнів і навички розв'язування проблем. Розробляючи різноманітні та складні тестові запитання, вчителі можуть оцінити не лише фактичні знання, але й здатність учнів застосовувати математичні принципи в реальних сценаріях. Цей підхід сприяє розвитку критичного мислення та аналітичного мислення серед учнів, сприяючи глибшому розумінню математичних понять.

На педагогічному фронті підготовка та виконання тестових завдань вимагають ретельного планування та узгодження з навчальними цілями. Вчителі повинні адаптувати тестові завдання, щоб відобразити різноманітність стилів навчання та здібностей учнів, забезпечуючи справедливість оцінювання. Крім того, надання конструктивного відгуку про результати тестування може спрямувати учнів на самовдосконалення та полегшити їхній академічний прогрес у математиці.

Своїм практичним досвідом вчителі відзначили значний вплив тестових завдань на мотивацію та успішність учнів з математики. Постійно включаючи

тестові завдання до своїх планів уроків, вчителі можуть точно визначити сфери вдосконалення та адаптувати свої навчальні стратегії відповідно до індивідуальних потреб учнів. Ітеративний процес використання тестових завдань дає змогу вчителям відстежувати прогрес учнів з часом і приймати обґрунтовані рішення щодо втручання в навчання.

Психолого-педагогічний аналіз досвіду використання вчителями тестових завдань на уроках математики підкреслює важливість оцінювання як інструменту сприяння навчанню та академічному зростанню учнів. Ефективно використовуючи тестові завдання, вчителі можуть створити динамічне навчальне середовище, яке заохочує учнів активно працювати з математичними концепціями та розвивати навички розв'язувати проблеми. Оскільки вчителі продовжують удосконалювати свою практику підготовки та використання тестових завдань, вони сприяють цілісному розвитку математичних навичок і здібностей критичного мислення учнів.

Дослідження показує, що ефективне використання тестового контролю може сприяти не лише покращенню якості освіти, а й стимулювати активний розвиток пізнавальних можливостей дітей. Використання тестів у математиці для учнів початкової школи є важливим кроком у напрямку підвищення рівня освітньої системи та розширення можливостей навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієвська В. М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності : автореф. дис. ... д-ра пед.наук : 13.00.04. Харків, 2019. 40 с.
2. Альошина Т.М. Тести як форма контролю. *Початкова школа*. 1993, №1.С.22-23.
3. Аніщенко О. В. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій. Ніжин : Вид-во НДУ ім. М. Гоголя, 2005. 198 с.
4. Бартків О. Готовність педагога до інноваційної професійної діяльності . Проблеми підготовки сучасного вчителя. 2010. № 1. С. 52–58. 6
5. Білецька Л. Особливості використання інноваційних технологій під час вивчення математики у початковій школі. *Молодь і ринок*. 2014. № 9. С.39-44.
6. Болюбаш Я.Я., Булах І.Є., Мруга М.Р. Педагогічне оцінювання і тестування. *Правила, стандарти, відповідальність: Наукове видання*. К.: Майстер-клас, 2007. - 272 с.
7. Булах І.Є., Філончук І.В. Проблеми стандартизації і засоби педагогічної діагностики. *Післядипломна освіта в Україні*, 2004, №2, С. 90-93.
8. Берещук М. Я., Дмитрієв І. Б. Тестовий контроль та рейтингова оцінка знань студентів: Методичні рекомендації до застосування / за ред. І. Б. Дмитрієва. Харків: ХДАМГ, 2001. 43 с.
9. Винар О. Формування ключових математичних компетентностей учнів початкових класів шляхом застосування інноваційних технологій. *Наукові перспективи та методичні інновації в розвитку початкової освіти: збірник матеріалів I Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції / редкол.: Н.Олійник, В. Імбер, Н. Казьмірчук, Г. Кіт, Н. Комарівська, Л. Любчак, Н. Стахова, Ю. Бондар; за заг. ред. Н. Олійник*. Вінниця, 2024. Вип. С.284-287.

- 10.Виноградов О. Тести як соціальна інновація в Україні. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.fulbrifht.org.ua
- 11.Ковальчук В.І., Воротникова І.П. Моделі використання елементів дистанційного навчання в школі. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. №4. С. 58–76. 69 30.
- 12.Концепція розвитку освіти України на період 2015-2025 років. СДГ «Освіта» URL: <https://docviewer.yandex.ua> (дата звернення 20.09.2024).
- 13.Кошечко Н. Інноваційні освітні технології навчання та викладання у вищій школі. Педагогіка, 1 (1), 2015, С.35–38.
- 14.Концепція загальної середньої освіти. *Інформаційний збірник Міністерства освіти та науки України*. Київ: «Педагогічна преса», 2002. 22 с.
- 15.Махомед М.Х. Тестові технології оцінювання якості освіти школярів. *Педагогічний пошук*. Методичні публікації. №1 (81), 2014. С.15-20.
- 16.Марценюк С. Впровадження інноваційних комп'ютерних методів навчання. Освіта. Технікуми, коледжі. 2004.№2.С.16-17.
- 17.Майоров А. Н. Теорія і практика створення тестів для системи освіти. Львів, 2001. 296 с.
- 18.Нові професійні ролі і завдання сучасного вчителя в контексті концепції Нової української школи. URL: <https://vseosvita.ua/library/noviprofesijni-rol-i-zavdanna-sucasnogo-vcitela-v-konteksti-koncepcii-novoi-ukrainskoiskoli-87162>.
- 19.Наумова В. Технологія розробки тестів для педагогічних працівників (методичні рекомендації) /Укл. В.Ю.Наумова. К., 2006
- 20.Петухова І. Тестування в освіті України крізь призму розвитку психолого педагогічної науки. Монографія. Ірпінь. 2014. / <http://www.asta.edu.ua>
- 21.Підласий І.П. Продуктивний педагог. Настільна книга вчителя. Х.: Вид.група «Основа» 360с.
- 22.Сірант Н.П. Інноваційні технології на заняттях з математики. Міжнародна науково-практична конференція «Традиції та новації у сфері педагогіки та психології» 5-6 лютого 2021 р. м. Київ.С.70-71.

- 23.Тарасова О. Зовнішнє тестування: передумови успіху. *Іноземні мови в навчальних закладах*. №1 .2007.С. 69-74.
- 24.Українець Т. Методичний супровід інноваційної діяльності педагогів. *Управління школою*. 2019. № 1–3. С. 91–96.
- 25.Черненко Г.М. Професійна підготовка майбутнього вчителя початкової школи до використання інноваційних технологій. URL: http://udpu.org.ua/files/fahovi_vydannya/prob/1.pdf (дата звернення 25.12.2023).
- 26.Янкович О. І., Кузьма І. І. Освітні технології у початковій школі: навчально-методичний посібник. Тернопіль: ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2018. 266 с.
- 27.Alan Trussell-Cullen, *Assessment in the Learner-Centered Classroom*, Dominic Press, 1998, p. 205.
- 28.Chelimsky E. *Thoughts for a new Society Evaluation*. - 1997. p. 97-109.
- 29.Walberg H.J. Haertel G.D. *The International Encyclopedia of Educational Evaluation*. Oxford, Pergamon Press. - 1990. - p. 442.
- 30.Електронний ресурс: Портал знань. Тестологічний словник-довідник. <http://www.znannya.org/?view=testology>