

Крістіна ПЕТРИК, Тетяна МУХІНА

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Навчальний посібник



ОЛДІ
ПЛЮС

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Крістіна ПЕТРИК
Тетяна МУХІНА

**СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ
МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ
В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Одеса • 2026 • Олді+

УДК 37.091.33'06:[37:51]:373.3(075.8)
ПЗ0

Рецензенти:

Руслана РОМАНИШИН – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри початкової освіти та освітніх інновацій Карпатського національного університету імені Василя Стефаника;

Ольга КОМАР – доктор педагогічних наук, професор кафедри початкової освіти Уманського національного університету;

Вікторія ЖИГРЬ – доктор педагогічних наук, професор кафедри професійної освіти та технологій, декан факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти Бердянського державного педагогічного університету

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради
Бердянського державного педагогічного університету
(протокол № 13 від 30 квітня 2026 року)

Петрик К.

ПЗ0 Сучасні технології навчання математичної освітньої галузі в початковій школі : навчальний посібник / Крістіна Петрик, Тетяна Мухіна. – Одеса : Олді+, 2026. – 260 с.

ISBN 978-617-8559-93-9

Навчальний посібник створено відповідно до програми освітнього компонента «Сучасні технології навчання математичної освітньої галузі в початковій школі» та концепції НУШ. Зміст структуровано на п'ять змістових модулів, кожен з яких включає: теоретичний блок, практичний блок, самостійну роботу.

У посібнику представлено технологічні засади навчання математичної освітньої галузі з урахуванням особливостей здобувачів початкової освіти цифрового покоління, загальнонавчальні технології, технології вивчення нумерації цілих невід'ємних чисел, формування обчислювальних навичок та розв'язування математичних задач.

Навчальний посібник призначений для здобувачів вищої освіти спеціальності АЗ «Початкова освіта», викладачів педагогічних закладів вищої освіти, вчителів початкових класів та методистів.

УДК 37.091.33'06:[37:51]:373.3(075.8)

ISBN 978-617-8559-93-9

© Крістіна Петрик, Тетяна Мухіна, 2026

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
------------------------	----------

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	8
---	----------

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК	8
-------------------------------	----------

Тема 1.1. Сутність і чинники впливу на якість початкової математичної освіти.	8
---	----------

Тема 1.2. Технологічні особливості моделювання сучасного уроку математики в початковій школі. Аналіз уроку в площині сучасного бачення процесу навчання.	30
--	-----------

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК	54
------------------------------	-----------

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ЗАГАЛЬНОНАВЧАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	80
---	-----------

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК	80
-------------------------------	-----------

Тема 2.1. Технологія організації навчальної взаємодії учителя та учнів. Технологія формування загальнонавчальних умінь і навичок здобувачів початкової освіти.	80
---	-----------

Тема 2.2. Технологія організації диференційованого навчання на уроках математики в початковій школі. Технологія організації ігрової навчальної діяльності. Технологія проектної навчальної діяльності.	107
--	------------

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК	122
------------------------------	------------

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ НУМЕРАЦІЇ ЦІЛИХ НЕВІД'ЄМНИХ ЧИСЕЛ У КУРСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	150
---	------------

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК	150
-------------------------------	------------

Тема 3.1–3.2. Технологія формування поняття про натуральні числа в межах 10, 100, 1000 та багатоцифрові числа. Обчислювальні прийоми додавання та віднімання, множення та ділення, які ґрунтуються на нумерації чисел.	150
---	------------

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК	171
------------------------------	------------

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4	
ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК У ПРОЦЕСІ ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ, МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ	181
ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК	181
Тема 4.1–4.2. Класифікація та прийоми раціональних обчислень. Технологія формування обчислювальних навичок у процесі додавання і віднімання, множення і ділення в курсі початкової школи	181
ПРАКТИЧНИЙ БЛОК	207
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5	
ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ РОЗВ'ЯЗУВАТИ МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ ПЕВНИХ ВИДІВ	218
ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК	218
Тема 5.1–5.2. Технологічні особливості формування вміння розв'язувати задачі певних видів	218
ПРАКТИЧНИЙ БЛОК	242
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	256



ПЕРЕДМОВА

Математична освіта в початковій школі відіграє фундаментальну роль у формуванні інтелектуального потенціалу здобувача освіти, розвитку його логічного мислення, здатності до аналізу, узагальнення та розв'язування проблем. У контексті сучасних освітніх трансформацій особливої актуальності набуває впровадження педагогічних технологій, що забезпечують активну пізнавальну діяльність здобувачів початкової освіти, формування математичної компетентності та створення освітнього середовища, орієнтованого на розвиток особистості учня. Саме тому підготовка майбутніх учителів початкових класів потребує оновлення змісту, форм і методів професійної освіти, спрямованих на оволодіння сучасними технологіями навчання математичної освітньої галузі.

Навчальний посібник розкриває сучасні підходи до викладання математичної освітньої галузі в початковій школі відповідно до положень Державного стандарту початкової освіти, типових освітніх програм та концепції Нової української школи. Його метою є підтримка професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів, формування їхньої методичної компетентності та готовності до використання інноваційних технологій організації освітнього процесу.

Актуальність видання зумовлена низкою важливих чинників. По-перше, сучасні здобувачі початкової освіти зростають у цифровому інформаційному середовищі, що впливає на особливості їхніх пізнавальних процесів, стилі навчання та способи сприйняття

інформації. Це потребує використання педагогічних технологій, які поєднують наочність, інтерактивність, діяльнісний підхід та варіативність форм навчання. По-друге, реформування початкової освіти в Україні висуває нові вимоги до професійної підготовки вчителя, зокрема здатність організовувати освітній процес на засадах компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів. По-третє, якість початкової математичної освіти значною мірою визначає подальші освітні досягнення учнів, їхню готовність до вивчення математики на наступних етапах навчання та розвиток ключових компетентностей.

Навчальний посібник структуровано за модульним принципом, що відповідає логіці професійної підготовки майбутніх учителів і забезпечує послідовність та системність опрацювання матеріалу. Кожен із п'яти змістових модулів присвячений окремому аспекту технологій навчання математичної освітньої галузі в початковій школі.

Змістовий модуль 1 висвітлює технологічні засади навчання математики, акцентуючи увагу на чинниках, що впливають на якість математичної освіти в початковій школі, а також на особливостях проєктування та моделювання сучасного уроку математики.

Змістовий модуль 2 присвячений загальнодидактичним технологіям навчання, зокрема організації навчальної взаємодії, використанню диференційованого підходу, ігрових та проєктних технологій у процесі навчання математики.

Змістовий модуль 3 розкриває технології вивчення нумерації цілих невід'ємних чисел, що становлять фундамент змісту початкового курсу математики.

Змістовий модуль 4 присвячений технологіям формування обчислювальних навичок під час виконання арифметичних дій – додавання, віднімання, множення та ділення.

Змістовий модуль 5 спрямований на формування вмінь розв'язувати математичні задачі різних типів, що є одним із ключових компонентів математичної підготовки здобувачів початкової освіти.

Структура кожного модуля забезпечує комплексний підхід до опанування навчального матеріалу. Теоретичний блок містить

систематизований виклад основних положень теми та супроводжується посиланнями на основну й додаткову літературу. Практичний блок включає плани практичних занять, методичні рекомендації та завдання, спрямовані на формування методичних умінь майбутніх учителів. Завдання для самостійної роботи передбачають поглиблене опрацювання матеріалу та розвиток професійних компетентностей здобувачів освіти.

Особливістю посібника є його виразна практико-орієнтована спрямованість. Значну увагу приділено аналізу сучасних підручників математики для початкової школи, розробленню фрагментів уроків, створенню дидактичних матеріалів і моделюванню педагогічних ситуацій. Це дає змогу майбутнім учителям не лише засвоїти теоретичні основи методики навчання, а й сформувати практичні вміння, необхідні для ефективної організації освітнього процесу.

Автори переконані, що оволодіння сучасними технологіями навчання математичної освітньої галузі сприятиме формуванню високого рівня професійної компетентності майбутніх учителів початкових класів і стане важливим підґрунтям для якісної математичної освіти здобувачів початкової освіти.



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Тема 1.1. Сутність і чинники впливу на якість початкової математичної освіти

План

1. Суть поняття «якість початкової математичної освіти».
2. Шляхи покращення якості початкової математичної освіти:
 - нейрофізіологічні та психологічні особливості пізнавальних процесів в учнів початкової школи, які впливають на формування математичних знань, вмінь і навичок;
 - створення освітнього середовища на засадах загальнолюдських і національних цінностей;
 - системоутворюючим чинником якості шкільної освіти є якість її змісту;
 - повноцінна реалізація ідей особистісно зорієнтованої освіти;
 - сформованість у здобувачів початкової освіти ключових і предметних компетентностей;
 - технологічність методики початкового навчання;

- моніторинг як інструмент управління якістю навчання здобувачів початкової освіти у початковій школі.

3. Взаємозв'язок диференційованого й компетентнісного підходів як обов'язкова умова підвищення якості початкового навчання на уроках математики.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyy-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 28.01.2026).
2. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.
3. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
4. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
5. Онопрієнко О. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 208 с.
6. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 1–2 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 192 с.
7. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 3–4 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 240 с.

Додаткова література

1. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток», 2006. 227 с.
2. Савченко О. Я. Якість початкової освіти: сутність і чинники впливу. *Початкова школа*. 2009. № 8. С. 1–6.

Проблема якості шкільної освіти знаходиться зараз в епіцентрі уваги освітян, батьків і суспільства загалом, хоча саме поняття якості освіти у педагогічному мовленні вживається порівняно недавно. Ще десятиліття тому у цьому контексті говорили про якість знань, контроль, перевірку, оцінювання, відсоток

успішності, відсоток учнів, які вступили до ЗВО, тобто йшлося про окремі результати навчальної діяльності учнів, а не про якість освіти в цілому.

Лише на початку XXI століття цей термін з'явився у нормативних і довідникових виданнях. Так, у вперше виданій в Україні «Енциклопедії освіти» (2008) вміщено велику серію статей з цієї проблеми: якість вищої освіти, якість дошкільної освіти, якості особистості, моніторинг якості освіти, оцінювання навчальних досягнень учнів, критерії та показники якості навчальної діяльності та ін.

Широке введення нової термінології у мовний обіг насамперед відображає зміну цілей освіти загалом і шкільної зокрема, а отже нові підходи до розуміння, якою має бути якісна освіта і як оцінювати її результативність.

Безперечно, що за останні роки у початковій школі здійснено помітні позитивні кроки в напрямку оновлення змісту освіти, впровадження нових технологій на засадах особистісно-орієнтованої освіти. У центрі і районах створено чимало корисної методичної літератури, відчутним є прагнення вчителів до педагогічної творчості.

Разом з тим досягнення якіснішої і доступнішої для всіх дітей початкової освіти є гострою потребою часу.

Складність і гострота проблеми якості освіти зумовила сплеск досліджень різних її аспектів філософами, психологами, педагогами, управлінцями, соціологами, економістами. У педагогічному сенсі цей термін об'єднує: 1) характеристики сутності самого поняття; 2) процедури оцінювання якості освіти кількісними методами (кваліметрію): що має бути об'єктом контролю і оцінювання, за якими критеріями і показниками можна визначати якість; 3) управління якістю освіти на різних рівнях, у різних навчальних закладах.

Якість шкільної освіти є похідною від її цілей і завдань. Вона має відповідати як соціальним потребам держави, так і запитам особистості. Якість шкільної освіти – це насамперед її відповідність певним еталонам вимог, що визначені стандартами та нормативами і можуть вимірюватися. Крім того, якість освіти

засвідчують різноманітні особисті досягнення учнів чи колективу школи, які не завжди можна кількісно виміряти через нерозробленість відповідних критеріїв. Не можна виміряти, наприклад, традиції, дух школи, емоційне благополуччя дітей, ступінь професійного вигорання педагогів, але вони є яскравими суб'єктивними аргументами щодо оцінювання реальної якості освіти.

Підкреслимо, що якість початкової освіти батьками дуже часто оцінюється з позицій захищеності дитини і комфортності її перебування в школі. І це правильно, адже у цьому віці соціальна і здоров'язбережувальна функції не менш важливі, ніж навчальна, бо чим молодший учень, тим важче йому себе захистити.

Особливе значення у характеристиці якості початкової освіти має оволодіння здобувачів початкової освіти такими новоутвореннями цього віку, як: уміння вчитися, готовність (операційна, змістова) для продовження навчання в основній школі, моральна вихованість, позитивний соціальний досвід. На жаль, поки що немає офіційно визнаних наукою обґрунтованих критеріїв, які б можна було без застережень застосовувати у цій вельми складній справі, але в зазначеному напрямі психологи і педагоги АПН України проводять інтенсивні дослідження.

Якість освіти у початковій школі залежить від багатьох чинників. Головним у цьому процесі є: акцентувати на необхідності системних дій щодо поліпшення якості початкової освіти.

Нейрофізіологічні та психологічні особливості пізнавальних процесів в учнів початкової школи, які впливають на формування математичних знань, вмінь і навичок. Учні, які вже зараз навчаються в початковій школі, – це діти, які не уявляють свого життя без гаджетів, підключених до мережі Інтернет. Нейрофізіологи встановили, що, з одного боку, гаджети дійсно надають швидкий доступ до інформації, що вимагає певного рівня розвитку пізнавальних процесів школярів для її опрацювання, проте з іншого – негативно впливають на якість пам'яті, уваги, оброблення інформації у представників цифрового покоління, у яких пізнавальні процеси є гіршими порівняно з попередніми поколіннями.

Особливістю учнів цифрового покоління є, з одного боку, перенасиченість інформацією, а з іншого – постійна потреба в нових знаннях, які, на жаль, вони не намагаються ані аналізувати, ані запам'ятовувати.

Швидке гортання електронних сторінок (інтернет-серфінг), несприйняття великих текстів, вихоплювання з тексту його перших, середніх і кінцевих рядків, бажання швидко, поверхово з'ясувати основну ідею, не намагаючись вдатися до логічного опрацювання тексту, швидке перемикавання з одного джерела інформації на інше негативно впливають на якість уваги й оброблення інформації, оскільки дитина не звикає зосереджуватися й глибоко аналізувати інформацію.

Основою всіх пізнавальних (когнітивних) процесів є мозок людини. Закордонні нейрофізіологи встановили, що планшети, смартфони і приставки – це форма цифрового наркотика, який впливає на кору головного мозку, що відповідає за виконавче функціонування, підвищуючи рівень дофаміну нейромедіатора, що забезпечує відчуття задоволення і є найбільш залученим у динаміку адиктивності.

Сучасна дитина одночасно перебуває й у віртуальному, і в реальному світах, у кожному з яких встановлені певні правила існування. Віртуальний світ діє подібно до реального – життя в ньому вимагає прискореного формування тих здібностей, які допомагають легше виживати в його середовищі. Світ електронних гаджетів, у який діти занурилися ще змалку, перенасичений яскравими образами, дії в цьому світі приносять виключно задоволення і не вимагають вольових зусиль, адже в більшості дитячих ігор є можливість перейти на легший рівень виконання або звернутися по допомогу. У реальному світі, зокрема в школі, не можна перейти на легший рівень, тут фарби тьмяніші, завдання нудніші, а вчителька не є феєю. Відсутність звички змушувати себе робити щось, що не приносить задоволення, разом з особливостями батьківського виховання поступово формують нездатність відкладати задоволення, що негативно впливає на формування вольових якостей і на здатність досягати успіху.

Електронні сторінки, відеоігри, мультфільми пропонують дітям яскраву динамічну картинку, спецефекти. Мозок дітей звикає до високих рівнів стимуляції, які не може забезпечити традиційне навчання, тому воно видається учням нудним і нецікавим. Але й замінювати навчання відеоуроками, відеоіграми, що можуть бути цікавішими за звичайне мовлення вчителя, не можна. Навіть споглядаючи яскраву й динамічну картинку відеоуроку, без виконання власних дій школяр не виявляє активності з предмета вивчення, а тому якість навчальної діяльності є досить низькою.

Математика як навчальний предмет має потужні можливості для реалізації завдання розвитку пізнавальних процесів. Саме на математичному змісті можна вчити дітей аналізувати, порівнювати, узагальнювати, класифікувати, відрізняти істотне від неістотного, формулювати гіпотези, перевіряти їх, досліджувати вплив зміни умови математичної задачі на її розв'язання та на очікуваний результат. Здатність логічно опрацьовувати інформацію, одержану різними способами, дозволить школяреві критично оцінити її достовірність; ця звичка спрямована на постійне дослідження, з'ясування залежності очікуваного результату від зміни однієї з вихідних умов. Звичка до прикидки очікуваного результату, а згодом і до його перевірки допоможе учневі надалі прогнозувати наслідки власних дій у повсякденному і професійному житті. Очевидно, що модель навчання дітей цифрового покоління має бути іншою, ніж та, що існує зараз, а школа не повинна перетворюватися на муштру, дитина має відчувати радість від навчання.

Основою всіх пізнавальних функцій людини є її мозок. Ученими встановлено, що нові інформаційні технології вимагають розвитку таких здібностей у дитини, які б допомагали якомога ефективніше діяти у віртуальному середовищі. Тому, зважаючи на пізнавальні особливості учнів цифрового покоління, розглянемо засоби навчання, методику побудови систем навчальних завдань, а також приділимо увагу формам роботи на уроці математики. Основними засобами навчання математики, як і будь-якого навчального предмета, є підручник і зошит

із друкованою основою. Очевидно, що змагатися з віртуальним світом, який пропонує дитині екшн, навчальному посібнику дуже складно. Тому під час розроблення макетів навчальних посібників треба враховувати звичку дитини до яскравої динамічної картинки, спецефектів, до високих рівнів стимуляції, які забезпечують відеоігри. А це вимагає не лише паперових навчальних посібників, тобто підручників, навчальних зошитів тощо, а й електронних додатків, які можна активувати, наприклад, за QR-кодами. Електронні додатки до уроків можуть становити собою мультимедійні презентації до уроків або до окремих завдань підручника чи інтерактивні завдання.

У наукових дослідженнях фіксується ряд нових особливостей сучасних дітей, таких як: погіршення обробки навчальної інформації, зниження обсягу слухової пам'яті та орієнтування на графічний образ слова. Також слід зазначити, що представники цифрового покоління є переважно візуалами, які потребують наочної схематизації навчальних дій. Щоб урахувати цю здатність сучасних дітей, у підручниках, навчальних зошитах, мультимедійних презентаціях мають бути реалізовані поліграфічні засоби – виділення кольором слів, на які треба звернути увагу; використання системи стрілочок і дужечок, які допомагають учню встановити зв'язки або настановлюють на певні операції та є складниками орієнтувальної основи дії (ООД). Паперові підручники, як і відповідні їм електронні сторінки, мають бути особливим чином поліграфічно оформлені, їхнє кольорове забарвлення повинно враховувати положення психології кольору; малюнки мають бути сучасними, зрозумілими дітям цифрового покоління. У мультимедійних презентаціях за допомогою анімаційних ефектів, кольорових виділень має бути представлено навчальний зміст у динаміці, що полегшує сприймання дитиною навчальної інформації. У них має бути передбачено поступове розгортання схеми розв'язування, подання ООД; використання спеціальних засобів звернення уваги дітей на спільне й відмінне у розв'язаннях схожих завдань, у способах міркування тощо. Таким чином задовольняється потреба сучасних дітей у використанні інформаційних технологій, але ця віртуальна реальність

контрольована вчителем і реалізує навчальні цілі, залучає дитину до колективної діяльності.

Оскільки діти цифрового покоління виявляють бажання завжди бути переможцями, а власні невправності в них породжують злість, система навчальних завдань має забезпечувати учням досягнення успіху. Надамо рекомендації до побудови системи навчальних завдань, спрямованої на досягнення успіху кожним учнем за рахунок розтягнення в часі вивчення певного питання програми: у включення підготовчих завдань задовго до вивчення певного питання, їх поступове видозмінення, ускладнення; у формування окремих операцій, що становлять нову дію, яку буде введено пізніше; у ознайомлення з новим матеріалом за допомогою аналізу процесу розв'язування завдань, які пропонувалися школярам на підготовчому етапі, їх трансформація/композиція, у результаті чого або формулюється висновок про нове поняття, або встановлюється взаємозв'язок між математичними об'єктами, або відкривається новий для учнів спосіб дії; у ознайомлення з новим матеріалом за допомогою ускладнення підготовчих вправ; у ознайомлення з новим матеріалом за допомогою дослідження залежності раніше вивченого способу дії відповідно до змінених умов; у використання різноманітних наочних опор для виконання дії: пам'яток, опорних конспектів, схем розв'язування, мультимедійних презентацій, у яких за допомогою анімаційних ефектів увага школярів акцентується на певних моментах ООД; у безперервне повторення раніше вивчених понять і способів дії. Для розвитку пізнавальних процесів і корекції таких особливостей дітей цифрового покоління, як: погіршення уваги; синдром розсіяної уваги (вони погано помічають деталі, «не бачать» елементи розповіді, загадки, математичної задачі); кліпове (net) мислення – звичка використовувати гіпертекст, у якому думки не утворюють послідовної структури, а зв'язані асоціативно; погіршення аналітико-синтетичного мислення; порушення процесу аналізу явищ; нездатність осмислювати інформацію, розрізняти навіть протилежні твердження; втрата здатності до сприймання об'ємних текстів, – у системі навчальних завдань мають бути передбачені

вправи на розвиток уваги, задачі з логічним навантаженням, нестандартно сформульовані запитання тощо. Особливістю учнів цифрового покоління є уявна багатозадачність – вони одночасно намагаються виконувати кілька справ. Але психологи встановили, що мозок дітей не зосереджується на жодній із них; у них гарно виходить лише швидко перемикатися з однієї задачі на іншу. Цю особливість слід враховувати як у розробці систем навчальних завдань, так і при плануванні видів і форм роботи на уроці математики. Зміна видів діяльності традиційно реалізується на уроках математики, оскільки в процесі комбінованого уроку учні виконують різні види завдань – від усної лічби до розв'язування завдань із логічним навантаженням. Для врахування індивідуальних особливостей дітей, чверть із яких характеризуються повільністю, доцільним є «рваний» темп уроку, що створює можливість для вибудовування школярами своєї системи поведінки. Також слід змінювати не тільки види й темп діяльності, але й форми організації діяльності на уроці: робота в малих групах, у парах, колективна робота. Технологічно це може бути реалізовано таким чином. На етапах актуалізації опорних знань і способів діяльності відкриття ООД шляхом створення й розв'язання проблемної ситуації, на перших етапах формування дії основною формою роботи має бути колективна. Далі в міру засвоєння дії форми роботи змінюються від роботи в парах до роботи в групах.

Отже, для ефективного навчання учнів цифрового покоління потрібно реалізовувати методики й технології навчання, які спираються на їхні пізнавальні особливості та коригують певні недоліки. Це передусім звичка до високих рівнів стимуляції, яскравої й динамічної картинки, неспроможність логічного оброблення інформації, які мають бути враховані в оформленні поліграфічних засобів навчання (підручників, зошитів), наочних засобів навчання, електронних матеріалів для використання на уроках тощо. Урахування бажання дітей цифрового покоління завжди бути переможцями, їхньої нездатності відкладати задоволення, небажання виконувати тренувальні вправи має бути враховано в системі навчальних завдань, що повинна забезпечувати учням досягнення успіху в процесі математичної діяльності.

Створення освітнього середовища на засадах загальнолюдських і національних цінностей. Середовище – це сукупність природних і соціальних умов і впливів, що оточують людину; це наш життєвий простір, який активно чи пасивно діє на свідомість і почуття. Здобувач початкової освіти має прямі чи опосередковані зв'язки з природнім, соціальним, навчальним, ігровим, технологічним і психопедагогічним середовищами. Вихованість, навченість, розвиненість дитини – результат не лише діяльності вчителя, сім'ї, а й впливу усіх зазначених середовищ.

Місце розташування школи, стан її будівлі, кількість дітей у ній, розміщення класів початкової школи, їх наповненість, наявність груп продовженого дня, гарна їдальня, медичний кабінет – це базові передумови якісного навчання здобувачів початкової освіти. Саме середовище найбільше приваблює батьків у приватних навчальних закладах.

Оптимальною для молодшого шкільного віку є автономна початкова школа або цей заклад у комплексі з дитячим садком. За умов однакового фінансування державних закладів вони дуже відрізняються ставленням дирекції і вчителів до облаштування середовища для початкових класів. В одних закладах ще на подвір'ї видно, що для здобувачів початкової освіти немає ігрових і фізкультурних майданчиків, дослідних ділянок, в інших – впорядковано, устатковано кожную зону, враховано інтереси шестирічних першокласників. Особливу роль слід надавати створенню матеріальних умов для збереження і розвитку здоров'я дітей: відповідність меблів, зони відпочинку, окремі столики для харчування, безпечні туалети тощо.

Психодидактичне середовище визначає стиль спілкування, прийоми педагогічної підтримки дітей, комфортність перебування в освітньому просторі класу і школи.

Просторово-предметне оснащення класів для учнів початкової школи за останні роки стало інноваційним полем, на якому реалізуються різноманітні способи його оснащення меблями, унаочненням, іграшками тощо. Освітнє середовище має бути зручним, цікавим, безпечним саме для дітей молодшого шкільного віку, щоб допомагало сповна реалізувати навчальні, виховні

та розвивальні функції. Важливо, щоб у його створенні брали активну участь діти, батьки.

Системотвірним чинником якості шкільної освіти є якість її змісту. Від того, якими є мета і теорія відбору змісту, його структурування за освітніми галузями, предметами, наскільки точно він співвідноситься з потребами і можливостями дітей конкретного класу, значною мірою залежить ефективність початкової освіти.

У конструюванні змісту сучасної початкової освіти втілено такі ідеї: 1) визначення змісту усіх освітніх галузей на засадах гуманізації, цілісності, потреб загальнокультурного розвитку дітей; 2) застосування державного стандарту як основного механізму реалізації соціального запиту держави щодо освіченості дітей, нормативного регулювання змісту, обсягів навчального матеріалу; 3) запровадження компетентнісного підходу до відбору змісту і визначення вимог до навчальних досягнень учнів; 4) інтеграція як принцип конструювання і реалізації змісту через інтегровані курси, що дає змогу краще врахувати цілісність світу, розкрити дітям взаємозв'язки між різними явищами, подіями тощо; 5) цілеспрямоване збагачення змісту виховним і розвивальним матеріалом, який створює передумови різнобічного виховання і розвитку учнів; 6) варіативність реалізації державного стандарту шляхом створення авторських програм і відповідних підручників.

Робота над удосконаленням змісту триває, потрібне його розвантаження, узгодження вимог Державного стандарту початкової освіти з потребами особистісного розвитку здобувачів.

Нове покоління навчальних книг, створене для 4-річної школи, відзначається комплексною реалізацією усіх функцій підручників: мотиваційної, навчальної, розвивальної, виховної, технологічної, естетичної. Нові підручники пройшли широку і тривалу апробацію, доопрацьовані за результатами експертизи і оновленою програмою.

Повноцінна реалізація ідей особистісно зорієнтованої освіти. Всебічне вивчення і розуміння внутрішнього світу учнів залишається аксіомою якісного навчання і виховання. «Без знання

дитини, без глибокого розуміння всієї складності явищ, які відбуваються в її душі, виховання стає сліпим і тому беззмістовним» (В. Сухомлинський).

Узагальнення здобутків теорії і педагогічної практики дозволяє виділити ідеї, особистісно орієнтованої моделі навчання, які активно розробляються в дидактичній системі академіка О. Савченко, а саме:

- особистісно орієнтоване спілкування (задоволення особистого контакту з вчителем, можливість одержати підтримку своїм дітям, ствердження людської гідності, відчуття душевного стану в момент розмови, заміна «залізної» дисципліни діловим співробітництвом, гармонізація «хочу» і «треба» тощо);
- збагачення змісту емоційним, особистісно значущим матеріалом; стимулювання позитивних інтелектуальних почуттів як повніша і послідовна диференціація та індивідуалізація у навчальній і виховній роботі (зміст, спосіб постановки завдання, міра педагогічної підтримки, оцінювання);
- діалог між учнями, учнями і вчителем як домінуюча форма навчального спілкування, спонукування обміну думок, вражень;
- ситуація вільного вибору учнями навчальних завдань у класі та вдома;
- залучення учнів до самоаналізу способів діяльності, стимулювання самооцінки; самопізнання й самовдосконалення в різних видах діяльності;
- опора на довготривалі стимули активного учіння;
- побудова уроків як розгорнутої навчальної діяльності, коли учні самостійно ставлять і розв'язують усвідомлені ними навчальні задачі;
- багатоваріантність, гнучкість форм організації різних видів діяльності: індивідуальна, парна, групова, колективна;
- створення естетично-розвивального, гармонійного середовища у всьому закладі освіти, ствердження

всілякими засобами атмосфери емоційного благополуччя і духовного взаємозбагачення учнівського колективу; можливості не лише здібній, а й «слабкій» дитині випробувати себе у різних видах творчості;

- цілеспрямоване формування на міжпредметному рівні сенсорних і загальнонавчальних умінь (організаційних, мовленнєвих, загально-пізнавальних, контрольних) і основ алгоритмічного мислення, умінь читати і створювати схеми, моделі.

Сучасний вчитель початкової школи має виявляти високий професіоналізм і гуманність, втілюючи ідеї особистісно-орієнтованого навчання. Будь-які зміни не повинні знижувати фундаментальність і самоцінності початкової освіти.

Результативність будь-якої педагогічної системи слід співвідносити з її впливом на фізичний і нервовий стан учнів. Не треба розглядати ізольовано якість навчання і ціну зусиль педагога і учнів.

Гуманна початкова школа – гармонійна, світла, у ній збалансовані любов і вимогливість, довіра і контроль, вона живе щоденними турботами кожного свого вихованця і водночас проєктує і творить його майбутнє.

Особистісна орієнтація навчання зобов'язує вчителя брати до уваги, що діти мають різні стилі мислення (про це йдеться нижче).

Гуманізація виявляється і у ставленні вчителя до дисципліни на уроці, заохочення до навчання, оцінювання результатів праці учнів. Якщо його позицію учні розуміють, то дії вчителя сприймаються як справедливі, це стимулює їх бути кращими. Тому про що б не говорив учитель з дітьми, він має знаходити точні, справедливі, переконливі слова, адже нерозбірливість висловлювань, агресивний тон – знецінює найкращі наміри. Емоційне благополуччя учнів у класі створює в них відчуття особистої захищеності, за цих умов їхні позитивні якості зміцнюються, а негативні блокуються.

Освоєння ідей особистісно зорієнтованого навчання вимагає оновлення психологічних знань учителя, оволодіння діагностичними вміннями, передбачає застосування природовідповідних

методик. Крім методичних результатів, це спрямовує зусилля педагогів на формування в учнів важливих особистісних якостей щодо їх вихованості і розвитку.

Сформованість у здобувачів початкової освіти ключових і предметних компетентностей. Якість початкової освіти визначається, як засвоєнням учнями предметних компетентностей, так і ключових, які мають бути найважливішим особистісним надбанням кожного випускника початкової школи.

Ґрунтуючись на європейському досвіді, враховуючи потреби адаптації учнів до швидкозмінюваного соціуму, підготовки до подальшого навчання, українські вчені визначили такі ключові компетентності: уміння вчитися, здоров'язбережувальна, загальнокультурна, громадянська, підприємницька (основи економічної культури), соціальна, інформаційно-комунікативна. Кожна ключова компетентність дає учням «ключ» для розв'язання широкого кола навчальних і життєвих завдань, тому вони формуються на міжпредметній основі. Компетентнісний підхід передбачає особистісно-діяльнісне навчання, заохочуючи активність учнів.

У формуванні ключових компетентностей на різному змісті необхідно забезпечити:

- чітке усвідомлення дитиною мети роботи;
- мотивацію на одержання виховного результату;
- оволодіння загальнонавчальними уміннями і навичками;
- рефлексію своїх досягнень;
- можливість використання одержаних знань і умінь для розв'язання різних типів навчальних і життєвих задач (серед яких є обов'язково творчі);
- набування індивідуального досвіду завершеної справи;
- успішної співпраці у різних групах, для виконання комплексних завдань (наприклад, участь у проєктах, творчих роботах, виставках, громадських дорученнях тощо), які вимагають застосування різних компетентностей, фізичної і вольової готовності до продуктивної праці;
- навчання дітей приймати рішення, спираючись на знання, досвід, елементарне прогнозування.

Щодо предметних компетентностей, то їх ми розглянемо на прикладі математичних. Означимо сутність, структуру і функції предметної математичної компетентності як дидактичної категорії, розкривши перспективу її наукового та методичного розроблення.

Аналіз сутності категорії «математична предметна компетентність» ґрунтується на осмисленні родових понять і їх істотних ознак. Ключовими поняттями, що формують уявлення про предмет розгляду, є «компетенція» і «компетентність».

У вітчизняній педагогіці усталилось визначення освітньої компетенції як відчуженої від суб'єкта, наперед заданої норми (вимоги) до освітньої підготовки учня, необхідної для його якісної діяльності у певній сфері. Це свого роду модель навчальної діяльності випускника кожної ланки освіти. Ознакою компетенції є її над предметний або специфічний предметний характер, який дозволяє визначити пріоритетні сфери формування – освітні галузі, навчальні предмети, змістові лінії.

В ієрархії компетенцій – ключові, загальнопредметні, предметні – наразі зосередимося на предметних.

Предметні компетенції формуються у процесі засвоєння учнями змісту навчального предмета, зокрема, математики. Тобто вони розглядаються як соціально закріплений результат навчання, репрезентований у Державному стандарті початкової загальної освіти (в частинах «Зміст освіти» і «Державні вимоги до навчальних досягнень учнів»), а також конкретизований у навчальних програмах (у графах таблиць «Зміст навчального матеріалу» і «Державні вимоги щодо рівня загальноосвітньої підготовки учнів»).

До структури предметної компетенції входить сукупність смислових орієнтацій щодо певного кола об'єктів реальності, необхідних для здійснення учнем особистісно й соціально значущої продуктивної діяльності. Незважаючи на дискусії про відношення математики до матеріальної дійсності, які тривають упродовж усієї історії цивілізації, заручимось авторитетною думкою М. Лобачевського: «немає жодної галузі математики, якою б абстрактною вона не була, котра коли-небудь не виявиться застосованою до явищ дійсного світу». У змісті початкового

курсу математики до числа об'єктів реальної дійсності віднесено множини та геометричні об'єкти.

Загальнокультурні знання про дійсність є предметоутворювальним компонентом змісту навчання математики. Йдеться про початкові математичні знання, які відображаються у вигляді термінів («одноцифрові числа», «доданок», «сума», «чисельник», «знаменник» тощо); уявлень (натуральний ряд чисел, числовий вираз і його значення, рівняння з однією змінною, довжина, відстань, периметр тощо); понять (десяток, задача, розряди і класи чисел, дріб, площа фігури); законів (переставний і сполучний закони додавання і множення, розподільний закон множення); залежностей (між компонентами і результатами арифметичних дій, між швидкістю, часом і відстанню тощо); властивостей (частки, прямокутника) та ін. Це базові елементи складніших знань, які підлягатимуть засвоєнню учнями у процесі вивчення математики в основній школі.

Зазначені математичні знання застосовуються у відповідних способах діяльності. Освоєння учнем способів виконання дій становить процес формування загальнонавчальних умінь і навичок. Уміння характеризують здатність учня на основі засвоєних знань виконувати певні види діяльності, використовувати раніше набутий досвід.

У процесі пізнання математичних об'єктів формуються розумові й практичні уміння учнів. Державним стандартом початкової освіти передбачено опановування, наприклад, таких розумових умінь: визначати кількість одиниць кожного розряду; усно виконувати обчислення в межах ста; знаходити значення числових виразів; перевіряти правильність виконаних арифметичних дій; використовувати закони і властивості арифметичних дій під час обчислень; розв'язувати рівняння з однією змінною та ін. До практичних умінь віднесено такі: записувати і читати числа у межах мільйона; письмово виконувати арифметичні дії у межах мільйона, ділити з остачею; будувати прямокутний трикутник, прямокутник (квадрат) за вказаними довжинами сторін; вимірювати часові проміжки за допомогою годинника та ін.

Прості уміння при достатньому вправленні трансформуються у навички діяльності – здатність виконувати певні дії автоматично, без покрокового контролю. Так, у початковому курсі математики формуються навички порядкової лічби чисел; додавання у межах 10, яке базується на знанні складу числа; виконання табличного множення; скороченого запису одиниць вимірювання величин та ін.

Кожен із схарактеризованих компонентів структури компетенції відображений у її змісті та назві. Наприклад, у новій редакції Державного стандарту за галуззю «Математика» предметні компетенції подаються таким чином: «визначати периметр многокутника і площу фігури, застосовувати формули під час обчислення периметра й площі прямокутника»; «моделювати відношення різницевого і кратного порівняння чисел»; «називати, читати, записувати, порівнювати числа у межах мільйона на основі десяткової системи числення» та ін. Таким чином враховувався комплексний характер компетенцій.

Оволодіння предметними математичними компетенціями складає основу формування математичної компетентності.

Зауважимо, що компетентність в освіті розуміють як якість особистості учня, його здатність реалізовувати культуровідповідні види діяльності. Це цілісне особистісне утворення, для якого характерне індивідуальне «забарвлення». Компетентність виявляється у конкретних життєвих ситуаціях як здатність учня адекватно реагувати на реальність, що пояснює її багатофункціональний і багатопредметний характер.

До складу авторського колективу із розроблення нової редакції Державного стандарту загальної початкової освіти за галуззю «Математика» входили співробітники лабораторії початкової освіти Інституту педагогіки НАПН України – О. Онопрієнко, Н. Листопад, Л. Кочина.

Поняття «математична компетентність» на сучасному етапі розвитку педагогіки визначається і як ключова, і як предметна. Так, Європейська довідкова система рекомендує розглядати математичну компетентність рівнозначно із базовими компетентностями у галузі науки і техніки як ключову. У її документі

«Ключові компетентності для навчання впродовж життя» подається таке визначення: «Математична компетентність – це здатність застосовувати додавання, віднімання, множення, ділення та пропорції в усних та письмових обчисленнях у повсякденних ситуаціях... Математична компетентність включає – різною мірою – здатність та бажання використовувати математичні способи мислення (логічне та просторове) та викладу (формули, моделі, конструкції, графіки, діаграми)». Подане тлумачення суголосне з характеристикою предметної компетентності – специфічної здатності, необхідної для виконання конкретної дії у певній предметній галузі на основі вузькоспеціальних знань, предметних умінь, навичок і способів мислення.

Радше можна відзначити, що засобами математики формуються елементи ключових компетентностей, наприклад: здатність критично мислити, знаходити різні способи для розв'язування навчальної задачі, складати алгоритм виконання дій, розподіляти час у роботі (уміння вчитися); аналізувати та добирати потрібні для розв'язування задач дані чи інформацію, застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології для виконання творчих завдань (ІКТ); будувати зв'язні висловлювання з використанням математичної термінології (комунікативна); працювати і взаємодіяти в групі чи команді (соціальна) тощо.

Вітчизняні педагоги на ранньому етапі дослідження відносили математичну компетентність до сфери функціональних компетентностей, «що передбачають компоненти інтелектуального розвитку, здатність застосовувати логіку, математичні знання та здібності, системне мислення та вміння розв'язувати складні логічні й математичні конструкції, просторові навички та моделювання». Таке бачення математичної компетентності спонукає до її визначення як ключової, оскільки функціональність полягає у готовності особистості застосовувати набуті впродовж життя знання, уміння та навички для розв'язування максимально широкого діапазону життєвих задач у різноманітних галузях діяльності.

Запровадження компетентнісного підходу в освітній процес зумовило доопрацювання змісту початкової математичної

освіти. У зв'язку з цим метою і результатом навчання визначено математичну компетентність як предметну. Нині до такої думки прихилиється все більше дослідників теорії і практики початкової школи.

Узгоджене бачення цієї дефініції, вироблене співробітниками лабораторії початкової освіти, подано у проекті нової редакції Державного стандарту початкової освіти. У документі зазначається, що предметну математичну компетентність слід розуміти як здатність учня створювати математичні моделі процесів навколишньої дійсності, застосовувати досвід математичної діяльності для розв'язування навчально-пізнавальних і практично зорієнтованих задач. Це складне особистісне утворення, яке включає різноманітні розумові процеси, інтелектуальні й практичні вміння, а також психологічні характеристики – мотивацію, самостійність, самоконтроль, відповідальність, упевненість.

Математична компетенція і компетентність значною мірою визначають якість математичної освіти. Компетенцію можна розглядати як «повноваження» учня застосовувати досвід математичної діяльності, а компетентність – як відповідність таким «повноваженням», успішність у досягненні цілей навчання. Оскільки компетентність особистості формується упродовж тривалого часу (навіть, упродовж життя), то в контексті початкового навчання варто говорити про базові аспекти математичної компетентності. Міра їх сформованості визначається шляхом оцінювання рівня засвоєння відповідних предметних і загальнопредметних умінь.

Об'єднаємо уміння та способи діяльності, які формуються у процесі навчання математики, в групи умінь, необхідних у повсякденному житті, а саме:

- уміння здійснювати обчислення;
- уміння користуватися інформацією, поданою у різних формах;
- уміння аналізувати, синтезувати, узагальнювати дані;
- уміння обчислювати довжини, площі, об'єми реальних об'єктів.

Згідно з цим переліком можна виокремити відповідні складові математичної компетенції – обчислювальну, інформаційно-графічну, логічну, геометричну. Це свого роду внутрішній ресурс предметної математичної компетентності.

Основу обчислювальної складової математичної компетентності утворює готовність учня застосовувати обчислювальні вміння та навички у практичних ситуаціях. У змісті початкової математичної освіти до їх числа, зокрема, відносять уміння порівнювати числа, виконувати арифметичні дії з ними; знаходити значення числових виразів; порівнювати значення одиницих величин і виконувати дії з ними тощо.

До інформаційно-графічної складової віднесемо уміння, навички, способи діяльності, пов'язані із графічною інформацією – читати й записувати числа; подавати величини в різних одиницях вимірювання; знаходити, аналізувати, порівнювати інформацію, подану в таблицях, схемах, на діаграмах; читати й записувати вирази зі змінними, знаходити їх значення; користуватися годинником і календарем як засобами вимірювання часу тощо.

Логічна складова компетентності забезпечується здатністю учня виконувати логічні операції у процесі розв'язування сюжетних задач, рівнянь, ребусів, головоломок; розрізняти істинні й хибні твердження; розв'язувати задачі з логічним навантаженням; описувати ситуації у навколишньому світі за допомогою взаємопов'язаних величин; працювати з множинами тощо.

Геометрична складова виявляється у володінні просторовою уявою, просторовими відношеннями (визначати місцезнаходження об'єкта на площині і в просторі, розкласти і переміщувати предмети на площині); вимірювальними (визначати довжини об'єктів навколишньої дійсності, визначати площу геометричної фігури) та конструкторськими вміннями і навичками (зображувати геометричні фігури на аркуші в клітинку, будувати прямокутники, конструювати геометричні фігури з інших фігур, розбивати фігуру на частини).

Оволодіння зазначеними складовими компетенції у системі забезпечує формування в учнів предметної математичної компетентності як цілісного особистісного утворення. Розроблення

методики цього процесу – перспективна проблема теоретиків і практиків початкового навчання.

Технологічність методики початкового навчання. Задоволення вимог державного стандарту в умовах масової початкової освіти об'єктивно зумовлює потребу для кожного вчителя досконалого оволодіння набором ефективних технологій предметного і загальнонавчального значення.

Технологічний підхід включає систему дій вчителя і учнів, спрямованих на досягнення наперед визначеної мети шляхом послідовного та неухильного виконання певних навчальних дій в умовах оперативного зворотного зв'язку. Технологія навчання повинна мати чіткі процесуальні характеристики (що, як і у якій послідовності, у якому обсязі слід робити), щоб кожен учитель, застосувавши її, міг досягти запланованого результату. У цьому відмінність технологічного підходу від звичайних методичних рекомендацій, які пропонують описові орієнтири. Технології можуть змінюватися у змістовій частині і частотності завдань, залежно від результатів оперативного зворотного зв'язку, але вони мають бути застосовані повністю, а не за окремими елементами. В умовах чіткого визначення у нових програмах вимог до навчальних досягнень учнів відбувається виразна переорієнтація методики з опису процесу діяльності на процедури досягнення конкретного результату. Вимога до вчителя не «вчити», а «навчати» стає соціально і професійно обов'язковою в контексті запровадження моніторингу якості початкової освіти. Тому необхідно, щоб учитель, плануючи засвоєння того чи іншого матеріалу, глибоко обдумував, якої мети він має досягти і які саме засоби економно і цілеспрямовано приведуть учнів його класу до її досягнення: окремі методи, інтерактивні прийоми чи цілісна предметна або загальнонавчальна технологія; який зміст попередньо дібрати для цього, які діагностичні завдання підготувати, скільки треба часу, щоб сповна пройти всі етапи навчання, як перевірити, чи досягнуто результату тощо.

Моніторинг як інструмент управління якістю навчання здобувачів початкової освіти. Процес моніторингу якості шкільної освіти поступово набуває в нашій країні організаційного, фінансового

і наукового забезпечення. В науковому значенні це система цілеспрямованого збирання, обробки і розповсюдження інформації про діяльність освітньої системи або її окремих елементів, яка забезпечує неперервне відстеження її стану для корекції та прогнозу розвитку. Мета таких досліджень – зібрати матеріал для аналізу та оцінювання основних складових, які характеризують якість освіти: 1) ресурси, що вкладено в освіту (стан будівель, шкільне обладнання, кількість учителів, витрати на одного учня та ін.); 2) організація освітнього процесу (якість змісту, кадрів, середовище навчання вчителів, інспектування тощо); 3) результат освітньої системи (індивідуальні досягнення учнів, стан виховання, соціалізації учнів в школі тощо); 4) прогноз подальшого розвитку освіти.

Отже, у міжнародному досвіді використовується системний моніторинг, коли об'єктом аналізу є умови і результати діяльності. Такий підхід слід розвивати і в Україні.

Залежно від мети моніторингу і рівня управління розрізняють: шкільний, районний, обласний, національний, міжнародний моніторинг.

Моніторинг якості початкової освіти – це обов'язкова самостійна ланка управлінської діяльності. Щоб бути ефективним, він має стати системою, у якій поєднано усі види контролю і оцінювання, упорядковано об'єкти, процедури й інформацію у часі і просторі, передбачено види, форми, критерії оброблення даних та їх подальше використання з метою впливу на якість початкової освіти на різних рівнях управління. За таких умов можна буде відстежувати рівень реалізації цілей початкової освіти, у тому числі тих, які визначають особистісний розвиток дітей, їх здоров'я, помітити найважливіші зміни у її якості і здійснити відповідні кроки як для корекції стану, так і обґрунтованого матеріального і морального відзначення найкращих педагогів.

Професійний гуманний учитель – велика цінність для дитини, держави, батьків. Досягнення гармонії вимог і умов праці вчителя – це швидкий і надійний шлях до якісної початкової освіти.

Високої якості початкової освіти можна досягти у кожній школі, якщо там працює колектив однодумців, панує дух партнерства, взаємної підтримки і надихаючого управління.

Тема 1.2. Технологічні особливості моделювання сучасного уроку математики в початковій школі.

Аналіз уроку в площині сучасного бачення процесу навчання

План

1. Урок як організаційна форма навчання.
2. Особливості оновлення уроку математики на засадах особистісно-орієнтованого, компетентнісного та технологічного підходів.
3. Пріоритетність мотиваційного забезпечення освітнього процесу на уроці математики в початковій школі.
4. Збагачення діяльнісного компонента уроку математики різними видами активної навчальної взаємодії здобувачів початкової освіти.
5. Засоби створення здоров'язбережувального освітнього середовища уроку математики в початковій школі.
6. Варіативність структури сучасного уроку математики в початковій школі.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novuj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.
3. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
4. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
5. Онопрієнко О. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 208 с.
6. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої

освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.

7. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
8. Фідкевич О., Бакуліна Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2019. 64 с.
9. Фідкевич О., Богданець-Білосколенко Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2020. 96 с.

Додаткова література

1. Богданович М. В., Будна Н. О., Лищенко Г. П. Урок математики в початковій школі : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. 208 с.
2. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі : навч. посіб. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток», 2006. 227 с.
3. Кодлюк Я. П. Суб'єктність молодшого школяра в навчальній діяльності. *Початкова школа*. 2013. № 1. С. 6–10.
4. Митник О. Особливості побудови уроку як цілісного творчого процесу (із застосуванням методу синектики). *Початкова школа*. 2011. № 4. С. 65–73.
5. Савченко О. Я. Сучасний урок: суб'єктність навчання і варіативність структури. *Початкова школа*. 2011. № 9. С. 11–15.
6. Чернецька Т. І. Сучасний урок: теорія і практика моделювання : навчальний посібник. Київ : ТОВ «Праймдрук», 2011. 352 с.

Урок як організаційна форма навчання постійно зазнає багатьох змін у своїй побудові у зв'язку зі змінами вимог до якості освіти, що їх висувають у різні часи перед школою влада, суспільство і педагогічна наука. Це зумовлено тим, що урок є не лише організаційною формою, а й відрізком, клітинкою обмеженого в часі освітнього процесу, характер якого залежить від його цілей, що мають на ньому розв'язуватися, змісту і методів навчання. Тому поширеними є вислови сучасний урок, вимоги до сучасного уроку.

Якщо в цілях і змісті шкільної освіти відбуваються суттєві зміни, вони обов'язково впливають на дидактичні і методичні аспекти організації уроку, оцінювання його ефективності. Це зумовлене тим, що під час уроку вчитель застосовує (більш або менш розгорнуто) всі основні категорії дидактики: мету навчання, зміст, форми, методи, технології, контроль, оцінювання тощо.

У проведенні уроку у практичній площині відображаються методологічні установки, цінності, нові методики, ставлення вчителя до дитини. У цьому розумінні у різні періоди розвитку шкільної освіти існують свої характеристики сучасного уроку. Так, у 80–90-х роках ХХ століття проблема удосконалення уроку набула особливої гостроти у зв'язку з тим, що поширювався досвід педагогів-новаторів, в теорії і практиці все більшого значення надавалось ідеям розвивального навчання, педагогіці співробітництва.

Отже, урок – це обмежена у часі організаційна одиниця освітнього процесу, функції якої полягають у досягненні завершеної, але часткової мети навчання.

Урок підпорядковується усім закономірностям процесу навчання, незалежно від форми навчання. У ньому, як у цілісному відрізку процесу навчання, взаємодіють всі його компоненти – цілі, дидактичні задачі, зміст, методи, матеріальне оснащення та ін.

Класифікація уроків за типами досить різноманітна. Звертались до класифікації уроків відомі дидактик та методисти в галузі початкового навчання: Т. Байбара, Н. Бібік, М. Богданович, Л. Коваль, О. Комар, Л. Кочина, М. Вашуленко, О. Савченко, С. Скворцова, О. Онопрієнко та ін. У методичних посібниках тлумачення сутності поняття урок та його типів здійснювалось на основі діючих підручників з педагогіки, дидактики.

З дидактичної точки зору найбільш узагальненим підходом є визначення типів уроків за основною дидактичною метою. Усталені визначення різних типів уроків у зіставленні з їх основною дидактичною метою показано на схемі 1 (див. с. 33).

Зазначені типи уроків у «чистому вигляді» в початкових класах трапляються рідко. Як правило, переважає поєднання різних

цілей навчання, а отже, маємо справу з уроком змішаного типу, або, як його називають дидакти, комбінованим, на якому розв'язується кілька дидактичних цілей, застосовують різні способи організації навчання.

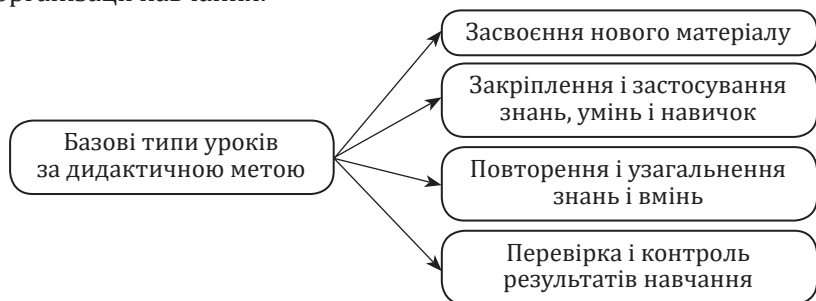


Схема 1

Урок математики та особливості його проведення за різними методичними системами. Сучасний етап розвитку шкільної освіти в Україні, зокрема її початкової ланки, характеризується поширенням інноваційних процесів, істотною особливістю яких є реальна варіативність, що передбачає вміння вчителя працювати в умовах вибору різних навчальних програм, підручників, методик тощо. Очевидно, що і надалі зазначені тенденції будуть розвиватися, оскільки це невід'ємна ознака демократизації та гуманізації освіти. Отже, кожен педагог має оволодіти загальними підходами до моделювання уроків математики за різними методичними системами.

Особливості проведення уроку математики залежить від його змісту. Можна сказати, що зміст і мета уроку визначають його тип. За основною дидактичною метою в педагогіці виділяють такі типи уроків: засвоєння нового матеріалу; повторення та узагальнення знань і вмінь; перевірки та контролю результатів навчання.

Зазначені типи уроків у «чистому вигляді» в початковій школі реалізуються рідко. Як правило, переважає поєднання різних цілей навчання, а отже, маємо справу з уроком змішаного типу, або, як його називають дидакти, комбінованим.

У структурі комбінованого уроку математики, дотримуючись рекомендацій М. Богдановича, його компоненти можна об'єднати в такі групи (частини):

I. Контроль та закріплення знань учнів (творча перевірка домашнього завдання, опитування учнів та усні обчислення).

II. Опрацювання нового матеріалу (підготовка до вивчення нового матеріалу, пояснення його та первинне закріплення).

III. Закріплення та узагальнення знань учнів (закріплення та повторення матеріалу, завдання додому, підсумки уроку).

Традиційна структура комбінованого уроку математики будується за етапами процесу навчання: актуалізація знань та умінь, пояснення нового матеріалу, закріплення вивченого, вправлення, самостійна робота.

На думку української вченої в галузі методики початкового навчання математики Л. Кочиної, таку побудову уроків слід переглянути та вести пошуки більш удосконаленої структури, яка б відповідала сучасним вимогам до уроку. Вона розробила новий підхід, який назвала блочним. Так, Л. Кочина вважає, що урок математики в початкових класах здебільшого є інтегрований і тому на ньому доцільно розглядати різні змістові лінії: питання нумерації; арифметичні дії над числами; геометричний, алгебраїчний, задачний матеріали; величини тощо. Усі вони мають власну логіку вивчення, методику викладання, систему вправ та їх послідовність тощо. Розгляд кожної змістової лінії потребує постановки специфічної навчальної мети на уроці.

Учена стверджує, що на урок недоцільно планувати багато змістових блоків, оскільки кожний блок повинен мати достатньо навчального часу та завдань для повного розкриття поставленої мети (оптимальним слід вважати 3–4 змістові лінії). Якщо до уроку добирається багато змістових ліній, то вивчення кожної з них проходить поверхово, неглибоко, без достатньої завершеності.

Підсумки, які передбачаються в кінці кожного блоку, – це змістові висновки. (Яка ставилась мета? Як вона була розв'язана? Які досягнення? Які успіхи? Які проблеми і труднощі? тощо).

Підсумки в кінці уроку – це оцінка емоційної атмосфери уроку. (Що сподобалось? Які почуття виникли? Чи вдалося

попрацювати ефективно протягом усього уроку? Що розповідатимете батькам про урок? тощо).

У системі уроків математики, як відзначає можуть бути такі, на яких розглядається лише одна тема і відповідно планується одна мета. Структура такого уроку відповідає етапам процесу навчання. Такий урок, як правило, називають тематичним.

Сучасна початкова школа не може залишатися осторонь від процесів модернізації, які відбуваються в освіті. Зокрема початковий курс математики постійно оновлюється, враховуючи такі світові тенденції та інновації, як особистісно орієнтований підхід, інформатизація, інтеграція тощо. До них належить і компетентнісний підхід, поява якого пов'язана насамперед з кризою освіти, що полягає в суперечності між програмовими вимогами до учня, запитами суспільства та потребами самої особистості у світі. Адже довгий час у вітчизняній системі освіти домінував знанієвий підхід, результатом навчання якого була сукупність накопичених учнем знань (як інформації), умінь і навичок.

Сучасне інформаційне суспільство формує нову систему цінностей, в якій володіння знаннями, вміннями та навичками є необхідним, але недостатнім результатом освіти. Від людини вимагаються вміння орієнтуватися в інформаційних потоках, освоювати нові технології, самонавчатися, шукати й використовувати нові знання, володіти такими якостями, як універсальність мислення, динамізм, мобільність.

Особливості оновлення уроку на засадах особистісно-орієнтованого, компетентнісного та технологічного підходів

Сучасні дослідження зазначеної проблеми свідчать про подальший пошук нової структури уроку в початковій школі (М. Богданович, Н. Глузман, Л. Кочина, Л. Коваль, О. Комар, Н. Листопад, О. Митник, С. Скворцова, О. Онопрієнко та ін.). Спробуємо окреслити основні тенденції його оновлення:

- своєрідне зняття «предметних бар'єрів» між дисциплінами різних циклів, унаслідок чого урок стає інтегрованим;

- використання «активних» методів навчання, що дозволяють залучати здобувачів початкової освіти у процес активної навчальної діяльності;
- «суб'єкт-суб'єктна» взаємодія учнів, діалогічність уроку, можливість прояву власної позиції тощо;
- технологізація уроку як у вузькому значенні – використання інформаційних технологій, так і в широкому – застосування різних навчальних технологій: навчальної взаємодії; поетапного засвоєння учнями навчального матеріалу; формування загальнонавчальних умінь і навичок; диференційованого навчання, ігрової навчальної діяльності тощо;
- впровадження сучасних навчальних технологій у початковій школі розглядається як упорядкована сукупність дій педагога, послідовність яких забезпечує управління навчально-пізнавальною діяльністю здобувачів початкової освіти з метою набуття ними ключових, міжпредметних та предметних компетентностей.

Узагальнюючи інноваційні тенденції в площині теорії і практики моделювання і проведення сучасного уроку слід зробити висновок, що для дидактики та методики характерним є перехід від переважання об'єкт-суб'єктної парадигми освіти до утвердження суб'єкт-суб'єктної. Тому на сучасному уроці навчальна взаємодія (викладання–учіння) має бути дитиноцентрованою, забезпечувати рух розвитку кожної дитячої особистості шляхом формування предметних і ключових компетентностей. У цьому контексті урок стає вагомим, ніж просто клітинка освітнього процесу. Це середовище суб'єкт-суб'єктної і полісуб'єктної взаємодії. Вона ґрунтується на співпраці, співтворчості вчителя з учнями, набутті ними не лише пізнавального, а й соціального досвіду, врахуванні впливу всіх компонентів освітнього, предметного та інформаційного середовищ. Разом з тим зауважимо, що у шкільній дидактиці XXI століття поняття навчальна взаємодія збагачено особистісно зорієнтованим змістом.

Разом з тим слід наголосити, що фундаментальність початкової освіти – не лише у міцно засвоєних учнями уміннях,

навичках, а й ключових компетентностях, які мають стати найважливішим надбанням розвивальної шкільної освіти. Це такі компетентності: уміння вчитись, здоров'язбережувальна, загальнокультурна, громадянська, підприємницька, соціальна, інформаційно-комунікативна.

Формування кожної з них вимагає систематичного впливу. Так, для формування у здобувачів початкової освіти уміння вчитися необхідно забезпечити комплекс умов: стимулююче навчальне середовище, висококваліфікований учитель, обов'язково сприятливе родинне виховання, яке не дає зів'язнути природній допитливості малюка і, безумовно, цілеспрямоване керівництво формуванням цих складників уміння вчитися.

Усі ці інноваційні прояви є свідченням того, що компетентнісний підхід змінює зміст і структуру сучасного уроку в початковій школі, чим започатковує нові підходи до його моделювання й проведення.

Розглянемо процес моделювання комбінованого сучасного уроку математики на засадах особистісно-орієнтованого, компетентнісного та технологічного підходів.

Щоб побудувати комбінований урок математики, слід спиратися на базову модель. На жаль, у психолого-педагогічній літературі бракує єдиної класифікації моделей. Зокрема, їх поділяють на три класи: матеріальні (чи предметні); знаково-символічні та ідеальні (розумові, уявні, що створюються суб'єктом у вигляді образу, уявлення). Модель уроку будемо відносити до класу ідеальних, оскільки вчитель відтворює її у вигляді власного уявлення.

Модель комбінованого уроку математики (саме такий тип уроків вважається найпоширенішим у початковій школі), складається з таких етапів:

1. Стимулювання та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів.
2. Актуалізація опорних знань учнів і способів дій.
3. Формування нових знань і способів дій.
4. Закріплення вивченого. Формування вмінь і навичок.
5. Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Уміння педагога моделювати урок засадах особистісно-орієнтованого, компетентнісного та технологічного підходів, визначаємо комплексним, інтегрованим утворенням, що об'єднує його знання та здатність планувати і прогнозувати майбутній проєкт. Це орієнтує вчителя на результативно діяльнісну складову процесу навчання з метою особистісного надбання кожним учнем ключових, міжпредметних та предметно-математичних компетентностей за допомогою використання сучасних технологій предметного та загальнонавчального значення.

Під час моделювання уроку вихідним положенням для вчителя є правильне визначення та чітке формулювання навчальної, виховної та розвивальної мети.

Навчальна мета уроку визначається з урахуванням його місця в системі, а також у межах засвоєння певної теми. Крім того, навчальна мета має спрямовуватися на формування у здобувачів початкової освіти предметно-математичної компетентності. Її основу складають уміння учня виконувати обчислення в практичних ситуаціях, розв'язувати сюжетні задачі, здійснювати найпростіші геометричні побудови, знаходити площу прямокутника та периметр многокутників тощо.

Надійним орієнтиром у досягненні конкретного результату уроку є вимоги до навчальних досягнень учнів, які задекларовані в типовій програмі з математики. Структура цих вимог відповідає елементам предметних компетентностей, тобто визначає, чого саме має досягти учень: запам'ятати визначення, засвоїти правило, застосовувати його за зразком, у нових умовах, сформулювати в здобувачів початкової освіти уміння розв'язувати сюжетні задачі певних видів тощо.

Зауважимо, що формування предметно-математичних умінь учнів має стати основною метою більшості уроків цієї галузі знань в початковій школі та підкріплюватися спеціальними навчальними завданнями. Створюючи модель конкретного уроку, окрім шкільного підручника, педагогу слід користуватися варіативною навчально-методичною літературою. На нашу думку, для того щоб відповідати вимогам сьогодення вчителю

початкової школи постійно треба дбати про оновлення професійного портфоліо.

Крім навчальних, до уроку слід визначати цілі виховання та розвитку учнів. Хибною є думка методистів про необов'язковість під час моделювання уроку математики формулювати його виховну мету. За рівнем абстрагування свого предмета математична наука не може впливати на виховання та розвиток дитини за допомогою спеціальних образів, гуманних вчинків, подій, які містяться, наприклад, у текстах на уроках читання. Проте помилково робити висновок, що для формування особистості дитини уроки математики не відіграють вирішальної ролі. Адже нерідко несподівані запитання, реакція дітей, якісь події, зміст задачі, вчинок учня вимагають пояснень учителя. Звичайно, виховні цілі на уроках математики передбачають формування у здобувачів початкової освіти позитивного ставлення до цієї науки, патріотичне виховання та розвиток гуманних почуттів здобувачів початкової освіти тощо.

Розвивальна мета уроку в процесі його моделювання визначається педагогом відповідно до конкретного навчального матеріалу. Орієнтиром для цього є програма формування загальнонавчальних умінь і навичок в учнів початкової школи, яка безпосередньо визначає перелік ключових та міжпредметних компетентностей здобувачів початкової освіти. Зокрема, формулюючи розвивальну мету уроку математики, вчитель має передбачити: розвиток сприймання, уваги, пам'яті, математичного мовлення; виконання розумових дій (порівняння, аналіз, синтез, абстрагування, класифікація, узагальнення тощо); здатність логічно, доказово й точно міркувати; уміння виділяти суттєві й несуттєві властивості предметів і явищ навколишньої дійсності тощо.

Отже, мета уроку незалежно від шляхів її досягнення – це завжди змодельований результат ще не здійсненого плану, що спочатку визначається у свідомості педагога, а потім обов'язково має бути доведений до розуміння учнів таким чином, щоб залучити їх до самостійної навчально-пізнавальної діяльності на уроці.

З метою якісного оновлення уроку математики особливу увагу слід звернути на проблему організації процесу навчання

на основі діагностики. Значну роль зазначеній проблемі приділяє відома українська вчена О. Савченко, стверджуючи, що цей процес має спрямовуватися на всебічне вивчення особистості. Поступово слід нагромаджувати дані про фізіологічні і психологічні особливості школяра, емоційну спрямованість, естетичні уподобання тощо.

Таким чином, моделюючи будь-який урок математики, учитель має усвідомлювати, що доцільно орієнтуватися не тільки на навчальні можливості учнів, а й урахувувати особливості розумової організації пізнавальних процесів, різні канали сприйняття школярами інформації (кінестетичний, аудіальний, візуальний), тип вищої нервової діяльності (активна й інертна динаміка працездатності) тощо. Про це йшлося детально вище.

З метою особистісного надбання учнем початкової школи ключових, міжпредметних та предметно-математичних компетентностей розглянемо особливості моделювання кожного з етапів сучасного уроку математики.

Щоб ефективно організувати перший етап уроку – стимулювання та мотивацію навчально-пізнавальної діяльності учнів, – доцільно:

- а) створити умови для виникнення їхньої внутрішньої потреби, здійснити залучення здобувачів початкової освіти до навчально-пізнавальної діяльності, підібравши такий матеріал, який би стимулював учнів успішно працювати;
- б) розкрити зміст діяльності учнів на уроці й обов'язково довести, що вони зможуть разом реалізувати запропонований план;
- в) визначити вимоги до навчальних досягнень здобувачів початкової освіти таким чином, щоб кожен усвідомив необхідність своєї плідної діяльності на уроці.

Так, наприклад, під час моделювання уроку «Множення двоцифрових чисел на одноцифрове число» (3 клас) на початку вчитель може повідомити, що знайшов чарівну квіточку. На пелюстках якої записаний план, який має привабливу для дітей форму: 1) перша пелюсточка: усні обчислення; 2) друга: перевірка домашнього завдання; 3) третя: робота над темою уроку;

4) четверта: виконання самостійної роботи; 5) п'ята: розв'язування задач; 6) шоста пелюсточка: підсумок уроку.

Учитель може передбачити такі запитання:

- Чи погоджуєтесь ви з таким планом?
- Що б ви могли додати або змінити в плані? (Учні вносять свої пропозиції та розпочинають виконувати завдання).

Можна разом з дітьми вирушити у подорож на чарівному потязі, на вагончиках якого також записано план роботи на уроці. Крім того, план уроку доцільно представляти у вигляді схематичних позначок тощо. Такі способи повідомлення плану діяльності на початку уроку дозволяють учням безпосередньо побачити зміст власної подальшої роботи. Однак, принагідно підкреслимо ще раз, що мотивація має пронизувати весь процес навчання на уроці і дозволяє поступово перевести учнів з об'єктів у суб'єкти навчання, створюючи умови для набуття компетенцій і компетентностей.

Наступні етапи уроку: 1) актуалізація опорних знань і способів дій; 2) формування нових знань і способів дій; 3) закріплення вивченого, формування вмінь і навичок.

Учитель, плануючи організацію навчальної діяльності учнів на вищезазначених етапах уроку, свій мисленнєвий пошук має розбити на три частини.

1. Актуалізація опорних знань і способів дій найбільш вдало висвітлена в працях М. Богдановича, який рекомендує реалізовувати його переважно в процесі виконання учнями системи вправ, що враховують особливості подальшої роботи. З цією метою потрібно з'ясувати, які набуті знання та способи дій стануть складовою нових або основою для їх пояснення; які поняття необхідно уточнити; які прийоми при цьому використати. Наприклад, тема уроку «Додавання двоцифрових чисел з переходом через десяток, виду $47 + 26$ ».

Під час моделювання педагогові слід урахувувати, що перш ніж приступити до ознайомлення з новою інформацією щодо теми уроку, доцільно повторювати не таблицю множення або нумерацію чисел в межах 100, що доводиться нерідко спостерігати.

Основними вправами мають бути такі, які передбачають актуалізацію знань і способів дій, а саме: представлення числа у вигляді суми розрядних доданків; додавання круглих чисел; додавання з переходом через десяток. Наприклад, під час усних обчислень учитель може запропонувати учням знайти значення виразів: $20+30$, $40+40$, $10+50$, $7+6$, $8+9$, $5+7$, $40+13$, $50+23$... та представити числа 25, 37, 86... у вигляді суми розрядних доданків.

На жаль, у практичному досвіді спостерігаємо, коли зазначені завдання виконуються фронтально і лише один учень називає відповідь, а всі інші уважно слухають. Подібна форма організації навчально-пізнавальної діяльності учнів не забезпечує належне створення умов для формування предметно-математичних компетентностей. Щоб цьому запобігти, слід використовувати засоби зворотного зв'язку: набори карток з цифрами, сигнальні блокноти тощо. Постійне застосування такого засобу навчання забезпечує вчителя інформацією про те, як «просуваються» учні в змісті матеріалу, на якому рівні засвоєння вони перебувають, які труднощі відчувають. Це допомагає оперативно реагувати та коригувати доцільне використання певних технологій навчання на кожному з етапів уроку з метою ефективного формування у здобувачів початкової освіти відповідних предметно-математичних та ключових компетентностей.

2. Процес моделювання такого етапу уроку, як формування нових знань і способів дій доцільно здійснювати послідовно.

З'ясувати місце та причини утруднення (це доцільно розпочинати ще під час актуалізації, коли учні виконують завдання).

Побудувати план розв'язання проблеми (учні мають вголос проговорити план власних подальших дій: ставиться мета, яка завжди передбачає вихід із ситуації утруднення; обирається спосіб, будується план досягнення мети і визначаються засоби – алгоритми, моделі тощо). Таким процесом має керувати вчитель за допомогою діалогу.

Спланувати, яким чином може відбуватися ознайомлення учнів з новим матеріалом.

Завершується планування цього етапу уроку виконанням завдань репродуктивного характеру, які передбачають

відтворення засвоєних знань і способів дій (більшість методистів радять його проводити в процесі колективної діяльності та з коментуванням уголос).

3. З метою закріплення вивченого, а саме на етапі формування вмінь і навичок слід передбачати виконання завдань варіативного характеру, поступово підвищуючи складність (доцільно організовувати проведення самостійної роботи, бажано б додати завдання практико-зорієнтованого характеру).

Учитель має змодельовати не тільки взаємодію між суб'єктами навчання, а й активне застосування методичних засобів (посібників, довідників, енциклопедій, таблиць, ілюстрацій, відеоматеріалів, комп'ютерів, особистого досвіду учнів та ін.). Такі форми роботи сприяють активному характеру пізнавальної діяльності учнів.

4. На останньому етапі, який ми в структурі комбінованого уроку визначаємо як рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів, відбувається обговорення реалізації плану, оцінювання та самооцінювання діяльності учнів. Репрезентуючи сучасне бачення уроку в початковій школі, зокрема трактуючи урок як середовище суб'єкт-суб'єктної і полісуб'єктної взаємодії (а не просто як клітинку освітнього процесу), де основною характеристикою його якості вважається суб'єктність учня, яка пов'язується з формуванням у здобувачів початкової освіти рефлексії, зокрема інтелектуальної, емоційної, «без якої суб'єктності учня не буде» (О. Савченко). Додамо, що психологи вважають рефлексію одним із новоутворень молодшого шкільного віку. Однак, незважаючи на різні підходи до розуміння сутності зазначеного поняття, вчені єдині в тому, що це здатність особистості поглянути на себе збоку, проаналізувати власні дії і вчинки, а за необхідності – перебудувати їх на новий лад.

Вкажемо основні види підсумку уроку, за якими доцільно здійснювати загальну та індивідуальну рефлексію діяльності учнів на уроці:

- діяльнісний (Що ми з вами встигли зробити?);
- розвивальний (Чого ви навчилися? На яку сходинку піднялися? Чому стали розумнішими, дорослішими, сильнішими?);

- змістовий (На які питання, поставлені на початку та в процесі уроку, змогли відповісти? Що нового дізналися?);
- емоційний (Кому з учнів ви б хотіли подякувати за співпрацю? Чи сподобався вам урок?).

Однак зауважимо, що не слід одночасно використовувати усі запропоновані види, варто вибирати один або два напрями, змінюючи їх у системі уроків.

Акцентуємо увагу ще на одному важливому аспекті модернізації сучасного уроку математики в початковій школі, а саме розвитку самооцінної діяльності учнів, яка передбачає побудову та аналіз власних дій, міркування про якість роботи та її результативність. Для цього протягом уроку педагог може використати різні оцінювальні форми (наприклад, бали, пелюстки, листочки, сніжинки, ялинки тощо). Перевага такого підходу полягає в тому, що кожен отримує оцінку не за окремо виконане завдання біля дошки, а за всю роботу загалом.

Визначення вчителем рівнів навчальних досягнень учнів здійснюється не тільки з метою відстеження просування їх у знанневому просторі, а й розвитку вмінь, навичок та емоційно-ціннісних орієнтацій.

Дослідження проблеми сучасного уроку як з дидактичного, так і методичного поглядів дозволяє вважати домінування суб'єктності учня основною характеристикою його якості. Коротко вкажемо *умови*, за яких вона досягається.

Пріоритетність мотиваційного забезпечення освітнього процесу на уроці.

Підкреслимо, що йдеться не лише про мотивацію як окремий етап, який зазвичай вчителі вказують у плані як початок уроку. Важливо, щоб мотивація учіння була впродовж усього уроку. Дбаючи про мотивацію учня на уроці, творчі вчителі орієнтуються не на здобувача початкової освіти взагалі, а на конкретні групи і окремих дітей класу. Звідси висновок: на уроці має діяти широкий і водночас цілеспрямований діапазон стимулів, щоб була можливість підтримати і зміцнити навчальні мотиви різних груп і кожної дитини, бо вони є глибоко особистісною індивідуальною сферою.

Урізноманітнення джерел інформації і засобів навчання щодо підготовки і проведення уроку.

Ця можливість забезпечується: виданням до одного предмета і одного підручника методичних посібників, створених різними авторами і в різних регіонах, що дає змогу здійснювати їх порівняльний аналіз, виходом у світ різних робочих зошитів і збірників контрольних робіт; доступом вчителів до електронних видань; появою у початкових класах сучасних технічних засобів навчання; поширенням публікацій про альтернативні педагогічні системи, відкритістю зарубіжного досвіду.

Цей масив інформації дає змогу зробити уроки більш динамічними, цікавими як щодо змісту, так і щодо використання окремих, ще інноваційних для української школи, методик. Водночас широкий доступ до інформації не завжди супроводжується вдумливим фільтруванням опублікованого, побаченого з огляду на потреби свого класу. Прагнення «осучаснити» уроки додатковою інформацією часом зумовлює їх перевантаження, дрібність етапів, недооцінку обов'язкового виконання вимог програми, брак часу на індивідуальну роботу і етап застосування у процесі засвоєння, що є вкрай важливим. Вчителю необхідно зважувати доцільність доповнення існуючих навчальних матеріалів новими, щоб не перевантажувати дітей зайвою інформацією, а батьків витратами на придбання засобів навчання. Треба використовувати не просто нове, а необхідне.

Технологічність навчання як інструмент суб'єктності і полісуб'єктності сучасного уроку.

Це зумовлено вимогами компетентнісно орієнтованої освіти, що зобов'язують учителя досягати в системі уроків запланованих вимог до навчальних досягнень кожного учня. Позитивним є розроблення в теорії та освоєння на практиці загальнонавчальних технологій: навчального співробітництва, засвоєння матеріалу, диференційованого навчання, формування загальнонавчальних умінь і навичок, проєктного навчання, ігрової діяльності. Окрім того, помітними є методичні напрацювання щодо технологій формування предметних компетентностей з лініями освітніх галузей.

У цих технологіях від початку і до завершення – учень має бути активним суб'єктом навчання.

Збагачення діяльнісного компонента уроку різними видами активної навчальної взаємодії здобувачів початкової освіти.

А саме групова робота, застосування інтерактивних методів і прийомів; розгортання діалогів і полілогів; виконання творчих і прогностувальних завдань – створює реальні передумови для мотивації і активної пізнавальної позиції кожної дитини.

Застосування інтегрованих уроків є досить продуктивним явищем, що сприяє розвитку в учнів цілісного і водночас різнобічного сприймання і засвоєння тих понять, явищ, об'єктів, які у реальному світі взаємозв'язані. На практиці найпоширенішими є уроки з міжпредметною інтеграцією, а також ті, що проводяться за інтегрованими програмами курсами («Я досліджую світ», «Мистецтво», «Технології» та ін.).

Формування під час контрольної-оцінювальної діяльності на уроці відповідальності учня за якість своєї роботи.

Вчителю не слід самому все контролювати, перевіряти і оцінювати. Частину повноважень щодо контролю необхідно передати дітям. Поступово, у міру навченості, вони оволодівають прийомами самоконтролю, самоперевірки та самооцінки результатів своєї діяльності на різному предметному змісті, орієнтуючись на певні опори (зразок, схема, алгоритм тощо). Якщо ці уміння поєднуються із потребою самоконтролю, це прямий стимул до оволодіння різними видами рефлексії (інтелектуальної, емоційної), без якої суб'єктності учіння не буде. Не менш важливо, що така суб'єктність у навчальній діяльності стимулює відповідальну поведінку дитини поза класом.

Засоби створення сприятливого психодидактичного та гігієнічного середовища уроку.

Цей аспект організації уроку є надзвичайно важливим критерієм реальної турботи вчителя про емоційне і психічне самопочуття дітей під час занять. Якщо учень – суб'єкт учіння, це виключає маніпулювання його свідомістю, тиск, щоб за будь-яку ціну досягти запланованого результату, виключає скорочення часу відпочинку на перервах, неетичні звернення до дітей та ін.

Натомість для сучасного уроку характерним є створення сприятливих психогігієнічних умов навчання, вчасна педагогічна підтримка дітей, запобігання перевантаженню, виховання людської гідності дитини, віри у власні сили, бажання досягти успіху.

Якою мірою сучасні тенденції під час моделювання уроку (зауважимо, що не обов'язково комбінованого) позначаються на проблемі класифікації різних типів уроків? Саме цей аспект щільно пов'язує дидактику з методикою, теорію з практикою, впливає на удосконалення структури проведення уроків.

В останні роки помітною тенденцією у початковій школі є урізноманітнення змісту, наочних засобів, варіантів структури уроків, що зумовлює появу нових назв цієї організаційної форми.

Наведемо перелік поширених назв уроків, які відображають провідні способи організації навчальної діяльності учнів та схематично узагальнені академіком О. Савченком (схема 2).

Вкраплення таких уроків у канву звичної для учнів урочної діяльності посилює мотивацію учіння, активізує різні форми сприймання і мислення, співробітництво вчителя з учнями і учнів між собою, їх проведення – гарна нагода як вчителю, так і учням краще розкрити, виявити особисті якості. Важливою передумовою успіху цих уроків є спільна попередня підготовка

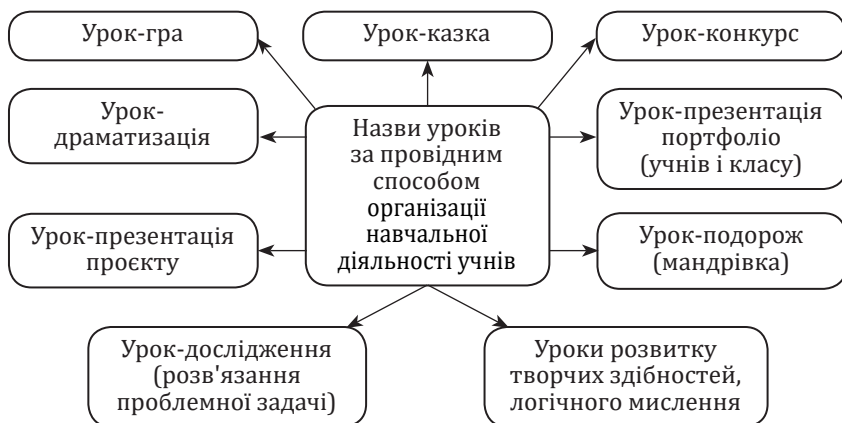


Схема 2

до них, під час якої можна умотивовано запропонувати цікаві і посильні групові чи індивідуальні завдання, навіть залучити батьків або дітей з дошкільного закладу. Для цих уроків учитель спершу визначає мету взаємозв'язку навчальних, виховних і розвивальних завдань, передбачає відповідні форми і методи роботи, демонстраційний матеріал, технічні засоби. Якщо проаналізувати структуру навчальної діяльності учнів на таких уроках, то вона відображає відому психологічну і дидактичну сутність процесу пізнання: учні сприймають, аналізують, усвідомлюють, застосовують. Нові назви таких уроків лише відображають нові форми навчальної взаємодії, а дидактична сутність уроку полягає чи у засвоєнні нового, чи у розширенні, збагаченні, узагальненні, застосуванні відомого.

Зазначені уроки відбуваються за гнучкою структурою. Окрім загальних вимог, вона залежить:

- від провідного методу і особливостей змісту предмета;
- обсягу і оригінальності додаткової інформації;
- можливостей використання відповідного обладнання (наприклад, план-карта уроку на мультимедійній дошці, музичний супровід, ілюстрації, казкові персонажі, творчі роботи учнів та ін.);
- місця цього уроку у системі уроків;
- прогнозування способів оцінювання результатів досягнень учнів.

За провідним способом організації навчальної діяльності учнів для таких уроків характерним є поєднання окремих з них. Наприклад, ігровий метод зазвичай є складовим елементом уроку-казки, уроку-мандрівки, уроку-інсценізації, уроку-конкурсу.

Спостерігаючи і аналізуючи уроки, ознайомлюючись із їхнім описом, доцільно звернути увагу на те, наскільки вони цілісні, як підготовлені учні, як вони реагують на новизну, оригінальність, складність матеріалу, як завершено урок. А основне – що змогли засвоїти на цьому уроці діти різної підготовки. Принагідно підкреслимо, що такі визначення типу уроку, як «особистісно зорієнтований» і «компетентнісний», на які ми натрапляємо у пресі, з нашого погляду, є неправомірними. Це зумовлене тим,

що у сучасній школі лише тоді урок є ефективним, якщо він доходить до кожної дитини. Адже вчитель початкової школи навчає, виховує і розвиває не абстрактного «середнього учня». Тому особистісно зорієнтоване навчання – це методологічні засади сучасної дитиноцентрованої освіти, а не окремий тип уроку.

Стосовно назви «компетентнісний урок». Вчителі вже достатньо поінформовані про те, що оновлення змісту і методики шкільної, а отже, і початкової освіти, перебудовується на засадах компетентнісного підходу.

Цей підхід є найважливішим засобом реалізації особистісно зорієнтованого навчання, адже компетентності і компетенції мають бути особистісним надбанням кожного учня. Компетентнісний підхід зобов'язує у плануванні і проведенні окремого уроку і системи уроків забезпечувати цілеспрямованість у формуванні предметних компетентностей відповідно до державних вимог до навчальних досягнень учнів за кожною змістовою лінією певного предмета різноманітними методами і технологіями, певну частотність вправ. Тому правильно вважати компетентнісний підхід теоретичною і методичною основою проведення сучасного уроку з усіх предметів, що орієнтує вчителя на результативно-діяльнісну освіту.

Доцільно окремо виділити варіанти уроків, на побудову яких передусім впливає особливість складу контингенту учнів.

Зокрема, проведення уроків з учнями 6-річного віку, які мають значні відмінності у готовності до навчання і сильно тяжіють до ігрової діяльності. Окрім того, у 1 класі зменшено тривалість уроку до 35 хвилин, діє безбальне оцінювання; діти не одержують домашніх завдань, а структура відзначається включенням ігор і двох фізкультхвилинок.

В останні роки в Україні запроваджується у початкових класах інклюзивне (інтегроване) навчання – залучення до навчання у звичайних класах загальноосвітніх шкіл дітей, які мають порушення у фізичному, мовленнєвому, пізнавальному розвитку. Цю категорію дітей називають – учні з особливими освітніми потребами. Навчання таких учнів в Україні тільки розпочинається у звичайних школах. Зарубіжний і вітчизняний досвід

показує значну специфіку у змісті і методиці проведення таких уроків. Тут передбачено участь безпосередньо на уроці помічника вчителя, який здійснює різні форми педагогічної підтримки таких дітей з метою розвитку психічних функцій, здатних взяти себе корекційно-компенсаторне навантаження.

Варіанти таких кроків показано на схемі 3.

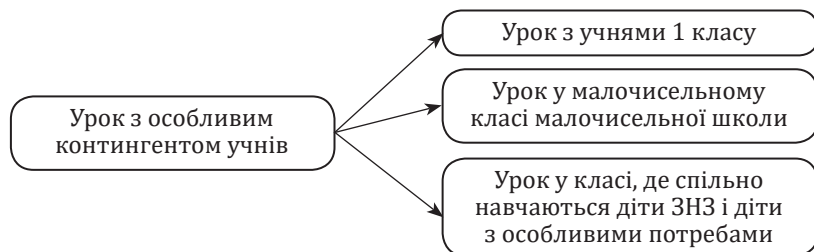


Схема 3

Під час проведення вищезазначених уроків учитель будь-яку досконалу методику, технологію розглядає у контексті можливостей дітей свого класу, надаючи перевагу груповим та індивідуальним завданням, широко використовує розвивальні можливості шкільного середовища.

Інтеграція знань у початковій школі на основі реалізації міжпредметних зв'язків.

Особливість сучасної науки – інтеграція знань про розвиток навколишнього світу і суспільства. У дітей досить рано з'являється свій «образ світу». Попри його недосконалість, він має істотну характеристику – цілісність сприймання навколишнього. Із вступом до школи ця цілісність може руйнуватися через чіткі межі між окремими предметами. У результаті знання, які здобувають діти, мало пов'язані між собою. Деякі вчителі застосовують на своїх уроках міжпредметні зв'язки, але це має епізодичний характер.

Якісно новий рівень синтезу знань – інтегровані предмети, інтегровані курси, які об'єднують навколо певних ідей, тем різномірні знання. Синтез цих знань допомагає вчителю показати об'єкт різнобічно, розкрити дітям взаємозв'язок явищ у природі,

суспільстві, інтенсивно формувати критичне і творче мислення. Особливо це важливо для формування у молодших учнів світоглядних, людинознавчих, природничих, комунікативних понять, умінь тощо.

Інтегровані курси можуть будуватися на основі злиття двох-трьох предметів в один або об'єднання знань з окремих проблем в інтегровані блоки. Введення інтегрованих курсів (предметних і тематичних) створює передумови для різнобічного розгляду фундаментальних понять, явищ, ширшого охоплення змісту, формування в учнів самостійного мислення, позитивно-емоційного ставлення до пізнання, економного використання навчального часу. Інтеграція змісту дає змогу зменшити кількість обов'язкових предметів, раціонально використовувати педагогічні кадри, особливо в малокомплектній і неповній середній школах.

Процес інтеграції змісту є складною комплексною проблемою дидактики і методик, яка привертає особливу увагу дослідників. Наприклад, вчені визначають підходи до виділення системоутворювальних понять, які відображають об'єктивну потребу їх цілісного і різнобічного розгляду у процесі навчання. На наш погляд, у початковій школі це такі поняття, як людина, природа, здоров'я, слово, величина, текст, форма, розмір, вага, простір, рух, час та ін., безумовно, потребують у процесі вивчення інтеграції знань з різних предметів. Важливо, щоб інтеграція не перетворилася на мозаїку формально об'єднаних за зовнішніми ознаками різнорідних знань.

Інтеграція змісту навчання може бути засобом зменшення тижневого навантаження здобувачів початкової освіти в умовах п'ятиденного навчального тижня. Українська початкова школа має успішний досвід запровадження інтегрованих галузей і курсів «Мистецтво», «Я досліджую світ», «Технології». Для проведення інтегрованих уроків у системі сучасної початкової освіти є об'єктивні передумови: 1) один вчитель веде кілька предметів; 2) за віковими особливостями пізнавального розвитку здобувачі початкової освіти тяжіють до цілісного сприймання світу; 3) у змісті навчальних програм закладено передумови для міжпредметних зв'язків (як у межах однієї освітньої

галузі, так і між галузями); 4) формування ключових компетентностей ґрунтується на інтеграції змістового і процесуального компонентів навчальної діяльності.

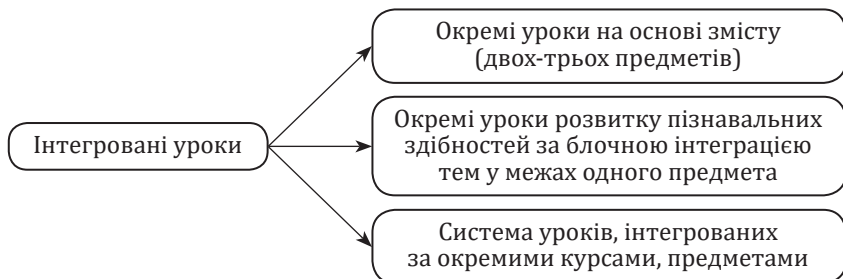


Схема 4

У контексті проблеми структури сучасного уроку привертаємо увагу до визначення поняття урок вченими Харківського центру. «У розвивальному навчанні термін «урок» набуває принципово іншого смислу. Це не відрізок часу певної тривалості, а фрагмент навчальної діяльності з формування конкретної навчальної дії. Такий урок може тривати і 2 години, і 10 хвилин. Як наслідок, у розвивальному навчанні протягом 40 хвилин, як правило, реалізуються уроки кількох типів, наприклад, уроки контролю і оцінювання часто проходять у межах одного часового відрізка, бо дії, які тут формуються, тісно взаємопов'язані».

Автори пропонують вчителям орієнтири для методики організації навчальної діяльності у кожному класі. Підкреслено, що задача вчителя початкової школи полягає у тому, щоб сформувати клас як колективний суб'єкт діяльності, навчальну спільноту, що бажає і вміє вчитися разом, в межах якої, як відомо, відбувається становлення індивідуальних суб'єктів. У зв'язку з цим технологію розвивального уроку розробники ґрунтують на способах управління процесом розвитку колективного суб'єкта навчальної діяльності, основою якої є співробітництво учнів і вчителя за певною структурою з поступовим ускладненням дій.

Зрозуміло, що урок за цією системою має значні відмінності як щодо відбору змісту, так і щодо структури.

У ХХІ столітті у початковій освіті в окремих школах апробуються авторські системи «Інтелект», «На крилах успіху», «Росток», «Світ чекає крилатих» та ін. Їх основною метою є розвиток учнів як активних суб'єктів навчального пізнання, що вміють самостійно мислити, бути ініціативними, взаємодіяти у групах, працювати з навчальними засобами.

У методиках з кожного предмета в межах чинної дидактичної класифікації уроків також розробляються предметні моделі, у яких відображено специфіку змісту предмета, враховано його провідні функції. Наприклад, на уроках читання основою навчальної діяльності є різні за жанром, обсягом, ідейно-художнім навантаженням тексти. Тому вчитель, перш ніж планувати урок, ретельно аналізує, яким є новий твір як текст, який його навчальний, розвивальний і виховний потенціал. Кожного разу вчитель продумує таку структуру уроку, щоб врахувати змістові і художні особливості творів, передбачає способи організації активної читацької діяльності.

Дотримання у структурі уроку послідовності етапів опрацювання творів упереджує хаотичність, безсистемність у проведенні уроку і водночас дозволяє гнучко визначати його наповнення, передбачати різні види читацької і мовленнєвої діяльності. В контексті врахування предметної специфіки уроків читання природною є варіативність їх побудови: уроки вивчення творів одного жанру, уроки-сходінки до монографічного вивчення творчості письменника; уроки-роздуми; уроки-діалоги; уроки розвитку літературних творчих здібностей учнів; уроки-інсценізації, уроки з ігровим сюжетом.

Отже, оновлення теоретичних засад змісту початкового навчання, розширення джерел інформації, відкритість зарубіжного досвіду стимулюють активний рух в теорії і практиці удосконалення уроку. Для сучасної початкової школи характерним є співіснування у педагогічному досвіді основних дидактичних типів і варіантів різних уроків, що засвідчує розвиток, значні резерви для удосконалення, осучаснення цієї давно відомої організаційної форми навчання.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

Тема 1.1. Здоров'язбережувальна організація освітнього процесу як фактор підвищення якості початкової математичної освіти

План

1. Шляхи покращення якості початкової математичної освіти.
2. Особливості формування ключових і предметно-математичних компетентностей та їх зв'язок зі здоров'язбережувальною організацією освітнього процесу в початковій школі.
3. Моделювання сучасного уроку математики на засадах здоров'язбережувальної організації освітнього процесу в початковій школі.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyy-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.
3. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
4. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
5. Онопрієнко О. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 208 с.
6. Сайт вчителя початкової школи «Урок». URL: <https://uk-ua.facebook.com/groups/myurok/> (дата звернення: 20.02.2026).

Додаткова література

1. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. 4-є вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2016. 368 с.

2. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання». Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.

Практичні завдання

1. Охарактеризуйте фактори, які під час проведення уроку математики в онлайн-форматі можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на стан здоров'я учнів.

2. На етапі ознайомлення з новим матеріалом найефективніше спрацьовує врахування провідного каналу сприйняття дитиною інформації. Сплануйте фрагмент уроку математики щодо ознайомлення з новим матеріалом, враховуючи провідний канал сприйняття інформації.

3. Сплануйте фрагмент уроку математики щодо закріплення вивченого на уроці з врахуванням стилів навчальної діяльності здобувачів початкової освіти. Тему уроку визначте самостійно.

4. З метою адекватного відновлення сил протягом уроку доцільно використовувати оздоровчі заходи у вигляді руханок. Доберіть різні їх види, які можна використовувати на уроках математики під час дистанційного навчання в першому класі.

5. Яким чином в початковій школі доцільно враховувати тип вищої нервової діяльності здобувачів початкової освіти. Наведіть конкретні приклади. Проілюструйте це фрагментами уроків математики.

6. Доведіть доцільність врахування статевих особливостей на уроках математики в початковій школі.

7. Вказані завдання ви зможете виконати перечитавши методичні рекомендації «Здоров'язбережувальна організація освітнього процесу в початковій школі».

Самостійна робота

Змодельуйте сучасний урок математики в онлайн-форматі на засадах здоров'язберігаючої організації освітнього процесу в початковій школі.

Методичні рекомендації

Учені прогнозують, що ХХІ століття стане століттям науки про організм людини. Усі ми хочемо бачити кожну особистість майбутнього розумною, сильною, доброю, але передусім здоровою. На жаль, статистика фізичного стану школярів сьогодні є досить невтішною. Не будемо деталізувати цю проблему, оскільки наше завдання – зробити акценти на тому, що є чинна система освіти поки що належної уваги не приділяє знанням про формування, збереження та зміцнення здоров'я. Так, орієнтуючись переважно на інтелектуальні досягнення учнів, педагоги майже не враховують особливості мозкової організації пізнавальних процесів дітей, динаміку працездатності здобувачів початкової освіти під час уроку, статеві особливості, біоритмологічні типи людей, тобто те, від чого безпосередньо залежить здоров'язберігаюча організація освітнього процесу в початковій школі.

Розкриємо психофізіологічні особливості здобувачів початкової освіти, які доцільно враховувати під час організації здоров'язберігаючого освітнього процесу з метою підвищення якості освіти в початковій школі.

Пріоритетним завданням Здоров'язбережувальної організації освітнього процесу є створення комфортних умов для навчання учнів і здійснення професійної діяльності вчителя.

З точки зору психологів, комфорт – це психофізіологічний стан, який виникає в процесі життєдіяльності людини в результаті оптимізації її взаємодії з внутрішнім середовищем. Комфортність освітнього процесу є тією якісною основою, яка може реалізувати гуманістичний підхід та забезпечити як творчий розвиток кожного учня, так і творчий підхід до педагогічної діяльності вчителя та тим самим сприяти збереженню й зміцненню їхнього здоров'я.

Організація здоров'язбережувального освітнього процесу в початковій школі, у першу чергу, вимагає глибокого вивчення дитини як цілісної особистості. Саме на цю проблему особливу увагу звертає О. Савченко. Так, вчена вважає, що школа будь-якого типу має перебудовуватися на всебічне вивчення особистості, а не тільки враховувати інформованість і навченість

дитини. Поступово слід нагромаджувати дані про психофізіологічні особливості школяра, емоційну спрямованість, естетичні уподобання, оскільки ці фактори значно впливають на його творчий розвиток.

Зосередженість на реалізації освітніх запитів кожної особистості стимулює необхідність врахування індивідуальних особливостей школярів, що впливають на перебіг і результативність їхньої навчальної діяльності.

Розкриємо особливості організації освітнього процесу в початковій школі з урахуванням провідного каналу сприйняття дитиною інформації, специфіки її обробки (типу мислення) та провідного стилю навчальної діяльності.

Педагогічна інтерпретація індивідуальних особливостей учнів передбачає створення груп, добір об'єктів і завдань для організації навчальної взаємодії відповідно до етапів освітнього процесу. Так, на етапі ознайомлення з новим навчальним матеріалом найефективніше спрацює врахування провідного каналу сприйняття дитиною інформації. За цим параметром (окремі автори називають його типом пам'яті або модальністю) виокремлюють школярів з превалюванням візуального, аудіального або кінестетичного каналу.

У тих, хто краще сприймає матеріал візуально, переважає зоровий рецептор здобуття інформації. Їх поділяють на «іконістів», для яких інформаційно насиченими виявляються образи, і «вербалістів», що сприймають інформацію переважно через слово, текст. Діти цього типу сприйняття реагують на яскравість, розмір, фактуру, форму, симетрію / асиметрію, колір, його насиченість, чистоту тощо. Вони успішно працюють з навчальною інформацією, яка містить і текст, і його символічне втілення – малюнки, схеми, таблиці, де кольором, шрифтами та іншими візуальними засобами виокремлено певні компоненти. Тож для організації їхньої ефективної навчальної взаємодії можуть бути використані кольорові олівці, фломастери, крейда тощо.

Приміром, запис назв кожної пори року олівцем певного кольору (який домінує у природі у цю пору), сприятиме кращому їх запам'ятовуванню учнями-«вербалістами», а розмальовування

малюнків-символів сезонів, з якими може асоціюватися їх назва – школярами-«іконістами». Для тих, хто краще сприймає інформацію візуально, ефективні прийоми уявного (подумки) «письма» (букв, буквосполучень, слів, речень) і «малювання» (картин, силуетів та ін.) на папері, стіні тощо. Учням може пропонуватися завдання уявити, яким може бути певне слово (або звук) за кольором, формою, фактурою, які уявні картини (асоціації) воно викликає тощо. Реалізація цих прийомів передбачає внутрішньоособистісну (із самим собою) навчальну взаємодію учнів. Ураховуючи особливості сприйняття інформації дітьми цієї групи, вчителі мають добирати для них завдання з використанням підручників, посібників, словників, енциклопедій, періодики, а також дидактичних матеріалів, передусім наочних. Дієвим для візуального сприймання є використання і таких приладів, як лупи, мікроскопи, дзеркала тощо. Наприклад, з метою складання опису, порівняння або малювання певних об'єктів. Ефективними для організації навчальної взаємодії представників цієї групи є такі об'єкти динамічної візуалізації інформації, як телевізор, комп'ютер, інтерактивна дошка, де останні використовують для активного впровадження ІКТ. Міжособистісну взаємодію школярів, у яких домінує візуальний канал сприйняття інформації, організовують на основі аналізу та обговорення зразків (афіші, плакати, кінофільми та ін.) з метою підготовки власного продукту. Завдання для цієї групи учнів краще подавати у вигляді інструкцій, алгоритмів, схематичних малюнків послідовності виконання, маршрутних карт та ін.

Представників із домінуванням аудіального каналу здобуття інформації поділяють на тих, хто краще сприймає почуте і навпаки – висловлене самим (уголос). У них краще виражена реакція на темп, силу звука, ритм, тембр, інтонації. Для роботи цієї групи школярів готують матеріал, який вони можуть прослухати (повідомлення, міні-лекція, доповідь та ін.) за допомогою аудіотехніки з використанням навушників (аби не заважати роботі інших груп). Інформація може бути подана тихо (щоб дитина прислухалась), на тлі музичного супроводу або іншого звукового ефекту (шум лісу, моря, вітру, пташиного щебету та ін.). Крім звичайних

текстів, можуть бути використані віршовані форми, пісні, повідомлення від імені або «голосом» мультиплікаційних героїв (наприклад, для запам'ятовування таблиці множення, алфавіту), радіовистави (приміром, для зіставлення з текстом твору) тощо. Учням, які краще сприймають у процесі говоріння, пропонують завдання із використанням запису і прослуховування (за допомогою аудіотехніки) прочитаної вголос інформації самими учнями, або аудіозапис відтворення ними певної інформації, повідомлення з наступним прослуховуванням для порівняння з текстом-оригіналом і оцінювання результатів. Ці матеріали готують відповідно до теми і мети уроку.

Так, аби вдосконалити техніку читання, дитина може робити аудіозапис читання тексту, який потім використовує для самоперевірки. Щоб забезпечити прийом читання у супроводі, може бути використаний аудіозапис тексту з нормативною технікою читання для певного класу, який дитина чує у навушниках, читаючи цей текст у підручнику мовчки або пошепки. Для роботи на уроці з української мови, приміром, дітям можуть пропонуватися аудіозаписи оголошення на вокзалі про прибуття потяга, циркову виставу та ін. Завданням, відповідно до мети, може бути складання дітьми власного продукту за аналогією. Наприклад, оголошення про проведення свята. Особистісну взаємодію цієї групи дітей організовують у процесі коментованого письма, обговорення, диспутів і дискусії учнів між собою, а також з педагогом, старшими школярами, запрошеним фахівцем, батьками тощо. Завдання для організації роботи у групі можуть подаватися учителем, учнем-координатором як безпосередньо, так і через аудіоповідомлення в записі.

Представників з домінуванням кінестетичного каналу здобуття інформації поділяють на тих, котрі сприймають інформацію під час рухів, які задіюють більшість м'язів кінцівок, і тих, хто це робить через дрібну моторику. Організація ефективної роботи дітей цієї групи з навчальним матеріалом потребує добору рухливих вправ, у яких задіяні м'язи рук, ніг і пальчиків – малювання і розмальовування, ліплення, аплікація, вишивання, письмо тощо. Для виконання цих завдань організовують

навчальну взаємодію учнів з різноманітним приладдям. Це обладнання для письма і малювання (плакатні пера, щіточки, крейда, вугілля, фломастери тощо), а також пластичний матеріал (глина, солоне тісто та ін.), шматочки дротів, мотузка, тканини різної фактури, наждачний і кольоровий папір, поролон, фольга, картон, ножиці, клей, альбоми, зошити тощо. Ефективною для дітей з домінуванням кінестетичного каналу здобуття інформації є організація роботи з різним природним матеріалом – шишки, жолуді, листя, каміння, мушлі, тирса, пісок, насіння тощо.

Приміром, учні можуть згинати шматочки дроту у формі букв, цифр або вирізати їх з тканини (чи фольги), робити аплікацію з листя для оформлення стенда у шкільному коридорі.

Міжособистісну взаємодію для цієї групи дітей бажано організовувати у формі ігор. Наприклад, з відгадування цифр, букв (чисел, слів) за контуром їх написання у повітрі (на парті або підлозі), знаходження заданого предмета наосліп (приміром, за формою – трикутник у мішечку), «читання» слів не дивлячись (обводять пальчиком), «надрукованих» буквами з різного матеріалу (наждачний папір, фольга, поролон, оксамит тощо), утворення «живих» слів / чисел, коли діти шикуються таким чином, щоб «записати» слово / число з букв / цифр, які вони «оживляють», інсценізацію казок, байок, оповідань. Серед прийомів роботи може бути й організація запам'ятовування через супровід тексту жестами, рухами, у тому числі з використанням фізичних вправ за допомогою м'ячів, скакалок, розлінованих таблиць (на підлозі або на шматках лінолеуму, які розстеляють за потреби) для гри у «класики» тощо. Це може бути плескання у долоні і тупотіння ногами як реакція на правильне і неправильне виконання завдань під час перевірки, мінівістава лялькового театру або театру тіней. Для цих дітей організовують безпосередню дію з предметами для вимірювання – лінійками, сантиметровими стрічками, вагами, годинниками, секундомірами, мірними чашками, компасом тощо. Зауважимо, що це не демонстрація виконання вимірювання, а організація навчальної взаємодії кожної дитини з певним об'єктом. Зазначимо, що організація міжособистісної взаємодії школярів з домінуванням кінестетичного

каналу сприймання інформації передбачає порівняння одержаних даних і спільне вироблення алгоритму дій для одержання достовірних результатів.

На етапі повторення вивченого пріоритетною виявляється організація навчальної взаємодії з урахуванням особливостей обробки дитиною інформації або типу мислення. Зокрема, дітей, у яких домінує права півкуля головного мозку, вирізняє конкретно-образне мислення, розвинена уява, візуальне сприйняття і практична спрямованість. Вони оперують образами реальних предметів, гарно орієнтуються у просторі. Тому серед об'єктів, які використовують для організації навчальної взаємодії дітей з домінуванням візуального сприйняття інформації, для учнів цієї групи обирають ті, які передбачають безпосередню дію з предметами – порахувати, зважити, відміряти, розмалювати, скласти з частин (приміром, зображення предметів утворюються, якщо правильно зібрати пазли, на яких написані букви, склади, або вирази, значення яких треба знайти) тощо. Ефективною для школярів цього типу є організація роботи з наочними дидактичними матеріалами і макетами. Натомість взаємодія учнів цієї групи з абстрактними візуальними об'єктами-схемами, графіками, умовними позначеннями і символами не матиме бажаного результату.

Діти з домінуванням правої півкулі головного мозку осмислюють, об'єднуючи окремі частини, аспекти, елементи, ознаки і властивості об'єктів у ціле. Їх вирізняє синтетичний спосіб обробки інформації. У них превалюють індуктивні процеси мислення, коли на підставі конкретного, часткового роблять узагальнення; ґрунтуючись на одиничних фактах і прикладах. Вони легко знаходять зв'язки і будують нові моделі і конструкції, виявляючи творчість. Навчальну взаємодію дітей цієї групи з об'єктами шкільного середовища організовують, зважаючи на те, що вони рухаються від конкретних прикладів і практичних прийомів до формулювання правила. Тож для роботи представників цієї групи добирають завдання, які передбачають можливості для генерування ідей, пошуку нових варіантів вирішення проблеми.

Наприклад, ознайомлення з літературними творами певного жанру (вірші, п'єси, байки тощо) з метою вибору для виступів на святі або складання книжки-збірки за темою (пори року та ін.) для презентації у закладі дошкільної освіти, перегляд фрагментів фільмів, мультфільмів з метою складання задач (з подальшим обміном між класами) за подіями, які в них відбуваються. Взаємодія може організовуватися з метою створення власного творчого продукту – казки, вірша, діафільму. Наприклад, заповнення «прогалини» у творі або послідовності подій у малюнках (слайдах).

Діти з домінуванням правої півкулі головного мозку частіше екстраверти і тому їхня міжособистісна взаємодія може реалізовуватися через організацію не лише парної, а й групової і командної діяльності. Також можна залучати дітей до інтерв'ювання фахівців, спілкування і опитування батьків, школярів (зокрема, іншої вікової категорії), допомоги іншим учням.

Серед представників цього типу найчастіше зустрічаються адміністратори й організатори, які активно допомагають учителю. У межах цієї групи бажано організовувати обговорення, висловлювання власних думок і умовиводів, їх колективну перевірку і взаємооцінювання результатів, з чіткою аргументацією. Учні цього типу осмислюють сам продукт, не звертаючи уваги на процес діяльності, яким він досягається, і тому потребують безпосередньої координації.

Дітей з домінуванням лівої півкулі головного мозку вирізняє схильність до абстрагування й узагальнення. Вони оперують словами, фактами, датами, іменами, умовними знаками і символами та вирізняються аудіальним сприйняттям і теоретичною спрямованістю. Тому серед об'єктів, які використовують для організації навчальної взаємодії школярів з домінуванням аудіального сприймання інформації, для роботи дітей цієї групи вчителі мають надавати перевагу теоретичному матеріалу і його обробці – записати, обчислити, відтворити з пам'яті (коротко або докладно переказати), скласти схему, підготувати доповідь, виступ тощо.

Дітей з домінуванням лівої півкулі головного мозку вирізняє аналітичний спосіб обробки інформації. Досліджуючи предмет пізнання, вони подумки ділять його на складові, елементи,

частини, ознаки, властивості й намагаються розгледіти цей предмет зусібіч до найдрібніших нюансів. У них превалюють дедуктивні процеси мислення, коли на підставі загального здобувають знання про часткове, конкретне. Цих дітей приваблюють логічні вправи, проблемні завдання, які потребують аналітичних зусиль, відкриття нового. Навчальну взаємодію дітей цієї групи з об'єктами шкільного середовища організовують, зважаючи на те, що вони рухаються від правила до прикладів, досліджуючи загальні положення з наступною практикою їх використання.

Ефективна для учнів цього типу організація взаємодії з метою порівняння (виявлення спільного і розбіжностей) певних об'єктів, вибору оптимального. Приміром, пошук раціонального способу розв'язування задачі,

Діти з домінуванням лівої півкулі головного мозку частіше інтроверти і рідко потребують сторонньої допомоги. Тому пріоритетна для них – організація самостійної роботи. Оскільки вони зосереджені на процесі діяльності й часто виконують завдання послідовно, поділяючи на блоки, частини, тому не потребують безпосередньої координації. Для успішної організації навчальної взаємодії, вчителю достатньо запропонувати учням схему, графік або алгоритм чи пам'ятку щодо виконання і самооцінювання результатів.

Якщо у класі виявлено представників з нечітким вираженням домінування півкулі головного мозку (у фаховій літературі їх визначають як «рівнопівкульні»), організовують збалансовану взаємодію з об'єктами шкільного середовища без переваг для певного типу мислення.

Ефективному закріпленню вивченого сприятиме врахування стилів навчальної діяльності школярів, серед яких дослідники виокремлюють натуралістичний, музично-ритмічний, логіко-математичний, вербально-лінгвістичний і моторно-руховий. Учні, у яких превалює натуралістичний стиль, є дослідниками об'єктів природи. Вони виявляють інтерес до природних явищ, рослинного і тваринного світу. Організація навчальної взаємодії дітей цієї групи з об'єктами освітнього середовища ґрунтується на їхній здатності спостерігати і розуміти природний світ,

розрізняти і класифікувати ознаки і властивості навколишнього середовища. Приміром, складання і розв'язування задач, пов'язаних з вилученням зображення «зайвої» тварини серед інших (пташки серед комах, горобця серед перелітних птахів та ін.), розподілено на групи – свійські і дикі тварини, хвойні і листяні дерева тощо. У своїй роботі діти використовують лупи, мікроскопи, гербарії, відеоролики про навколишнє, дидактичне унаочнення відповідного змісту тощо. Ефективна також організація безпосередньої взаємодії дітей з тваринами (домашніми улюбленцями, класного зоокуточка) або рослинами (кімнатними і в довкіллі). За результатами спостереження під час екскурсій або виконання певних дій (висадки квітів, догляду за тваринами) діти складають задачі, пишуть твори (вірші, казки, загадки), повідомлення, організовують виставки малюнків, світлин тощо.

Учні з домінуванням музично-ритмічного стилю навчальної діяльності володіють почуттям ритму, мають гарний слух, добре запам'ятовують мелодії і співають. Ефективна для цієї групи дітей взаємодія з аудіоприладами, музичними інструментами (приміром, шумовими: маракаси, румба, бубни та ін.), а також виконання певних дій за заданим ритмом. Наприклад, читання або письмо (для вдосконалення навичок) з прискоренням і зменшенням швидкості метронома, спів пісень за надрукованим текстом і музичним супроводом у аудіозаписі, читання з підвищенням і зменшенням сили голосу, добору до текстів відповідних уривків з музичних творів і навпаки.

Школярів із домінуванням логіко-математичного стилю вирізняє схильність до логічних вправ, головоломок, числових підрахунків. Для організації взаємодії учнів цієї групи використовують схеми, графіки, діаграми, таблиці, ребуси, шаради, готують завдання, виконання яких потребує розрахунків (у тому числі усних), формулювання гіпотез, встановлення хронології і послідовності, з логічним навантаженням тощо. Приміром, відшукати у тексті слово за «адресою» (третій абзац зверху, п'ятий рядок зверху, четверте слово, якщо рахувати справа наліво), складання слів, речень за результатами обчислень значень виразів з використанням порядкових номерів букв у алфавіті та ін.

Учні, у яких домінує вербально-лінгвістичний стиль навчання, використовують словесні засоби для запам'ятовування і само-вираження. Затребувана дітьми цієї групи взаємодія з репродукціями, фотографіями, малюнками, реальними предметами з метою складання усних описів, портретів, творів, задач тощо. Ефективна робота щодо збагачення словникового запасу, розвитку мовлення школярів. Дітей з превалюванням цього стилю навчання залучають до роботи з підручниками, енциклопедіями, періодикою для підготовки повідомлень (виступів), переказу текстів, аналізу прочитаного, обговорення і дискусії. З цією ж метою організовують прослуховування певної інформації (фрагментів лекцій, доповідей та ін.).

Діти з домінуванням моторно-рухового стилю гарні міми, актори і танцюристи. Вони вправні у рухливих іграх і фізичних вправах. Для організації навчальної взаємодії цієї групи школярів використовують об'єкти, які можна збирати і розбирати. Приміром, розв'язання логічних завдань з паличками (сірниками). Дітей залучають до підготовки інсценізації, створення виробів (поробок), танцювальних і спортивних вправ, які, відповідно до мети, вони письмово описують, використовують для складання або розв'язування задач, вивчення тексту, правила, вірша тощо. Наприклад, учні розвивають певні навички (усного рахунку, складання слів зі складів та ін.), граючи у «класики».

Зазначимо, що організацію навчальної взаємодії відповідно до провідного стилю навчання не пов'язують з певним навчальним предметом. На кожному з них до взаємодії залучають дітей усіх типів. Водночас розвиток інших стилів відбувається через зміни об'єктів взаємодії, які не відповідають провідному стилю дитини. Це стосується і організації взаємодії за провідним каналом сприйняття інформації і специфіки її обробки учнями. Оскільки ці індивідуальні особливості, незважаючи на вроджені передумови, формуються у процесі розвитку дитини, для його гармонізації важлива зміна позицій. Але організація навчальної взаємодії має відбуватися лише у напрямку від організації взаємодії у відповідності з виявленими особливостями до інших, затребуваних дитиною. Перехід бажано супроводжувати

хвилинками відпочинку, іграми тощо. Приміром, зміну позиції, коли діти з домінуванням синтетичного способу обробки інформації взаємодіятимуть з об'єктами, підготовленими для організації діяльності дітей, у яких превалює аналітичний спосіб, і навпаки, фахівці (Д. Хаустон, Б. Сергєєв та ін.) рекомендують супроводжувати вправами «дзеркальне малювання», «вухо-ніс» та ін. Це сприятиме синхронізації діяльності півкуль головного мозку дитини.

З метою адекватного відновлення сил протягом уроку доцільно використовувати оздоровчі заходи у вигляді фізкультхвилинки (короточасні 1–3 хвилинні перерви на уроках). До них відноситься виконання оздоровчих, мовленнєво-рухових, когнітивних (пізнавальних), креативних (творчих) та антистресових вправ.

Оздоровчі фізкультхвилинки передбачають виконання спеціальних вправ для різних груп м'язів. Наприклад, «гімнастика для очей» використовується для укріплення м'язів повік, покращення кровообігу, розслаблення та зняття втоми з очей.

Когнітивні хвилинки відпочинку сприяють розвитку пізнавальних процесів. До них відносяться: дидактичні ігри з рухами, рухові дії та завдання, розвиваючі ігри. Наприклад, організація фізкультхвилинки «рухові дії і завдання» передбачає загадування загадки вчителем та відгадування її учнями у вигляді імітації рухів.

Креативні фізкультхвилинки спрямовуються на виконання незвичних дій зі спортивним інвентарем. Наприклад, м'ячем можна «малювати», на ньому можна гойдатися, як на гойдалці; кегля може бути вазою, скакалка – змією, містком і т. ін.

Мовленнєво-рухові фізкультхвилинки передбачають виконання різноманітних вправ під римований або музичний супровід.

Антистресові оздоровчі вправи дозволяють стирати з пам'яті негативну інформацію. Після їх виконання відновлюється міжпівкульова взаємодія й активізується нейроендокринний механізм, який забезпечує адаптацію до стресової ситуації та поступовий психофізіологічний вихід з неї.

Розглянуті різні види фізкультхвилинок необхідно систематично використовувати в освітньому процесі початкової школи, однак їх вибір на уроці має залежати від попереднього характеру діяльності учнів. Наприклад, якщо було велике напруження на зір, то доцільно провести гімнастику для очей, а якщо діти перебували довго в статичному положенні, тоді треба організувати таку фізкультхвилинку, яка дозволяє більше рухатися тощо.

Організуючи освітній процес в початковій школі, слід звертати увагу на індивідуальні риси особистості, що пов'язані з типом вищої нервової діяльності та обумовлюються швидкістю протікання психічних процесів (активна й інертна динаміка).

Діти з активною динамікою основних психічних процесів швидко захоплюються роботою, легко переходять з одного завдання на інше, люблять усні відповіді, обговорення, із задоволенням працюють у парах і мікрогрупах, не бояться висловлюватися. Як правило, вони закінчують роботу першими, однак не люблять довго слухати вчителя, планувати свою роботу, працювати за алгоритмом, здійснювати самоконтроль. Ці учні втомлюються від однотипних завдань зі складними перетвореннями й тривалими обчисленнями, не завжди старанні.

Діти з інертною динамікою психічних процесів повільно включаються в роботу, мляво реагують на зміну завдань, бояться несподіваних відповідей, краще виконують письмові завдання. Вони не можуть у повній мірі сконцентрувати увагу, коли гамірно; втомлюються тривалий час слухати вчителя, працювати з одним і тим самим матеріалом, вникати в сутність і деталі. Однак діти з інертною динамікою вміють розраховувати свої сили, добре запам'ятовують, досить старанні, мають схильність до самостійної роботи, хоча й працюють повільно.

На жаль, у шкільній практиці трапляються випадки, коли таких дітей ототожнюють із тими, хто має передумови до неуспішності. Це неправильно. Діти з інертною динамікою довго працюють із навчальним матеріалом, щоб краще його зрозуміти й засвоїти. У житті зустрічається багато талановитих людей, що характеризуються такою психікою. Навчаючи школярів, не можна знижувати рівень складності завдань, краще

збільшувати час на їх виконання, щоб такі діти могли пристосуватися, внутрішньо мобілізуватися.

Цивілізаційні процеси дедалі більше віддаляють людину від природи. Результати сучасних наукових досліджень доводять, що хвороби виникають здебільшого за умов дисгармонії між людиною та природою. Людина – частина природи і має жити з урахуванням її законів.

Дослідження свідчать, що за біоритмологічними типами всі люди поділяються на: «жайворонків» – 41 % (до них належать люди, у яких найвища працездатність у першій половині дня); «сов» – 29 % (мають добру працездатність увечері і навіть уночі); «голубів» – 30 % (в них гарний рівень працездатності протягом усього дня). Тим часом учені дійшли висновку, що «сови» формуються внаслідок умов життя, праці та побуту всупереч життєвим ритмам людини і не є природними. Серед них частіше спостерігаються значні відхилення у функціонуванні серцево-судинної системи та шлунково-кишкового тракту.

Природний годинник, за яким діє все живе, а отже, і людина, прив'язаний до ритму зміни дня та ночі, тобто до добового обертання Землі навколо своєї осі. Тому людина встає зі сходом сонця та з заходом лягає спати, тобто за своєю суттю люди «жайворонки» або «голуби». Дослідження встановили, що в здобувачів початкової освіти немає чіткої типізації біоритмологічного профілю, однак, організовуючи процес навчання, ми маємо орієнтувати батьків на правильний режим дня для дітей та враховувати їхню поведінку відносно сходу й заходу сонця, оскільки це надзвичайно важливо. Наприклад, у батьків «сов», як правило, діти на першому уроці відзначаються низькою працездатністю, а отже, знаючи це, вчителю не слід закликати їх до активної діяльності в цей час.

Надзвичайно важливим під час навчання здобувачів початкової освіти є врахування статевих особливостей. Спробуємо розібратися, чи надто відрізняються в цьому плані хлопчики та дівчатка.

На думку багатьох учених, чоловіча стать орієнтована на подальший пошук змін розвитку людини. У чоловічій статі основна орієнтація робиться на прогрес, тоді як жіноча стать

орієнтована на продовження роду, збереження всього прогресивного, що допоможе розвитку людини.

Дівчатка народжуються більш пристосованими до життя і розвиненішими від хлопчиків на 3–4 тижні. Можливо, саме з цим пов'язані краща адаптація дівчаток до школи, вміння швидко увійти в ритм шкільного життя. Дівчатка, як правило, вчаться краще, оскільки форми організації навчання потребують з перших кроків старанності, зосередженої уваги, дисципліни, ретельності, а отже, некоректними є спроби порівнювати успіхи дівчаток і хлопчиків.

Успіхи дівчаток у навчанні можна пояснити і тим, що дівчинку ще до школи привчають до дрібної старанної роботи: помити посуд, пришити гудзик, перебрати овочі. Відтак до шкільної копіткої навчальної праці за письмовим столом дівчатка зазвичай підготовлені краще, ніж хлопчики, але треба не забувати й про творчі завдання для них, розвиток уяви, спонукання осмислення та оцінки явищ, вчинків, дій. Творча складова – важливий компонент у старанній роботі дівчаток. У кожній шаблонній справі дівчатка при допомозі і підтримці дорослих мають навчитися знаходити творчі елементи. Щоб допомогти дівчинці розкрити свій творчий потенціал, педагогу доцільно частіше ставити запитання: «Як ти думаєш?», «А як це можна зробити іншим способом?», «Ти впевнена в цьому? Чому?».

Дуже важливо пам'ятати педагогам, що успішність дівчинки це не підстава для припинення допомоги в розкритті її творчих здібностей.

Дівчатка чутливіші до підвищених тональностей у голосі дорослих. Саме це може блокувати їхні дії, творчі здібності, закладати негативні психічні «комплекси», які надалі набуватимуть рис певних захворювань. Тож педагоги мають бути до цього уважні, щоб дівчинка виросла здоровою і могла реалізувати свої творчі здібності.

Тепер про особливості творчого розвитку хлопчиків. З досвіду знаємо, що під час уроку дуже часто хлопчики роздивляються навсбіч, не зосереджуючись на першому етапі роботи. Вони втягуються в процес довше і на вчителя дивляться рідко,

тому іноді виконують не те, що він просить, додають свої елементи, імпровізують, а вчителі трактують таку поведінку як неухважність, хоча це вияв бажання відійти від шаблону, наслідуючи свої природні творчі нахили. Коли хлопчики досягають найвищої працездатності на уроці, дівчатка починають втомлюватись. Ці процеси пов'язані з особливостями хлопчиків. Вони краще виконують пошукову роботу, висуваючи нові ідеї, краще працюють, коли потрібно розв'язувати принципово нові задачі. Хлопчик може знайти нестандартне розв'язання математичної задачі, але зробити помилку в розрахунках і в результаті отримати погану оцінку. Мозок хлопчиків, порівняно з мозком дівчаток прогресивніший, диференційованіший, вибірковіший, його функціональна система економніша. Тому мислення хлопчиків більш творче, пошукове. Без розуміння статевих відмінностей неможливо правильно організувати педагогічний процес.

Наступне питання, на яке ми звернемо увагу, – це безпосередня організація оздоровчого освітнього процесу на уроці, яка впливає на творчий розвиток здобувачів початкової освіти. Шлях досягнення цієї мети доцільно вбачати, в першу чергу, в шанобливих, турботливих і зорієнтованих на співпрацю взаєминах між учителем та учнями й між самими учнями.

Крім того, безпосередньо під час організації процесу навчання на уроці забезпечити емоційний і фізичний комфорт дозволяє, на думку вчених використання емоційної похилої. Вона може представляти залежність інтенсивності емоцій учнів і вчителя від часу на уроці. З метою організації здоров'язберігаючого навчання оптимальний вигляд емоційної похилої уроку приблизно має відповідати аналогічному показнику літературного або драматичного твору, де чергуються моменти піднесення (зав'язка, кульмінація й розв'язка) з моментами деякого спаду (при загальному збереженні мажорного фону). Спади – це робочі моменти уроку, коли загальна емоційність природно знижується. Чергування емоційних та робочих моментів уроку – це та сама зміна видів діяльності, яка допомагає уникнути перевтоми, зберегти увагу та інтерес.

Розглянемо детальніше основні моменти уроку в співвідношенні з емоційною похилою.

«Зав'язка» відповідає такому етапу уроку, як стимулювання та мотивація навчально-пізнавальної діяльності. Завдання цього етапу – створити умови взаємодії, щоб емоційну сферу учнів активізувати з перших хвилин. Якщо вчителю вдається настроїти учнів на урок, то він може проходити за схемою, що відповідає аналогічному показнику літературного або драматичного твору.

Наступним емоційно-яскравим, насиченим моментом уроку має бути кульмінація, що, як правило, пов'язується з початком вивчення нової теми. Такий момент уроку має бути центром, навколо якого будується зміст уроку (особливо нової теми) і який легко відновлюється в пам'яті.

«Розв'язка» – це завершальний етап уроку, його мета – узагальнення й рефлексія. Зауважимо, що ближче до кінця уроку емоції зникають, настає момент стомлення, очікування перерви. Саме тому завершальний етап має бути емоційно насиченим, учителю необхідно висловлювати задоволення діяльністю учнів, надавати можливість пережити ситуацію успіху.

Розглянувши деякі аспекти психофізіології учнів, стає зрозумілим, що їх основні «контури» закладаються на біологічному рівні, але діють вони не самі по собі, а за безпосереднього впливу на дитину навколишнього світу, родини та організації освітнього процесу в початковій школі.

Педагог, озброєний знаннями психофізіологічного підґрунтя дій учня початкової школи, враховуючи їх у своїй роботі, матиме більший успіх і досягатиме кращих результатів на педагогічній ниві. Саме усвідомлення глибинних процесів, що відбуваються в душевній сфері дитини, допоможе вчителеві зберігати здоров'я учнів і своє, уникати проблем синдрому професійного вигорання, а отже, успішно взаємодіяти з дітьми за законами їхнього природного розвитку навіть в умовах дистанційного навчання.

Тема 1.2. Технологічні особливості моделювання уроку математики в початковій школі.

План

1. Сучасне бачення процесу навчання математики в початковій школі.
2. Сутність поняття «моделювання уроку математики».
3. Особливості моделювання комбінованого уроку математики на засадах особистісно-орієнтованого, технологічного і компетентнісного підходів.
4. Аналіз уроку в площині сучасного бачення процесу навчання математики в початковій школі.

Основна література

1. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плетяди"», 2017. 206 с.
2. Онопрієнко О. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 208 с.
3. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 1-2 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 192 с.
4. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 3-4 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 240 с.
5. Фідкевич О., Бакуліна Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1-2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2019. 64 с.
6. Фідкевич О., Богданець-Білосколенко Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1-2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2020. 96 с.
7. Сайт вчителя початкової школи «Урок». URL: <https://uk-ua.facebook.com/groups/myurok/> (дата звернення: 20.02.2026).

Додаткова література

1. Богданович М. В., Будна Н. О., Лищенко Г. П. Урок математики в початковій школі : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. 208 с.
2. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі : навч. посіб. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток», 2006. 227 с.

3. Кодлюк Я. П. Суб'єктність молодшого школяра в навчальній діяльності. *Початкова школа*. 2013. № 1. С. 6–10.
4. Конаржевський Ю. А. Аналіз уроку. Харків : Видавництво «Ранок», 2008. 336 с.
5. Митник О. Особливості побудови уроку як цілісного творчого процесу (із застосуванням методу синектики). *Початкова школа*. 2011. № 4. С. 65–73.
6. Савченко О. Я. Сучасний урок: суб'єктність навчання і варіативність структури. *Початкова школа*. 2011. № 9. С. 11–15.
7. Чернецька Т. І. Сучасний урок: теорія і практика моделювання : навчальний посібник. Київ : ТОВ «Праймдрук», 2011. 352 с.

Практичні завдання

1. Назвіть характерні ознаки сучасного уроку математики в онлайн-форматі.

2. Охарактеризуйте фактори, які під час проведення сучасного уроку математики онлайн / офлайн можуть впливати на позитивний (негативний) стан здоров'я учнів.

3. Об'єднайтеся в групи по 5–6 осіб та виконайте завдання щодо аналізу уроку математики.

4. Презентуйте власні ідеї, що стосуються підвищення результативності перебігу освітнього процесу на уроці математики. З цієї метою озвучте способи удосконалення учіння, організації і управління освітньою діяльністю учнів під час дистанційного навчання.

5. Напишіть короткі тези-міркування на тему «Особливості проведення уроку математики в дистанційному форматі». Озвучте власні міркування, зосередьтеся на висловлюваннях інших учасників практичного заняття. Обговоріть озвучену інформацію. Сформулюйте висновки.

Самостійна робота

1. Змодельуйте та проведіть сучасний урок математики на засадах компетентнісного підходу. Моделювання здійсніть за таким алгоритмом.

2. Здійсніть аналіз уроку, який ви провели або провів ваш колега. Орієнтовну схему аналізу кожен може обрати самостійно.

Нижче подаються різні варіанти. Обґрунтуйте, чому саме таку схему аналізу уроку ви обрали.

Алгоритм моделювання уроку математики у початковій школі (за методикою Л. Коваль)

1. Виберіть і сформулюйте тему уроку, модель якого ви будете розробляти. Вивчіть зміст обраної теми за підручником для учнів початкової школи. Структуруйте його, поділивши на логічно закінчені частини, та визначте елементи знань (уявлення, поняття), предметно-математичні та ключові компетенції, які необхідно сформувати в здобувачів початкової освіти у процесі вивчення обраної теми.

2. Сформулюйте навчальну, розвивальну й виховну мету уроку, конкретизуючи її за допомогою системи навчальних завдань, зрозумілих для здобувачів початкової освіти. Наведіть перелік засобів мотивації навчальної діяльності учнів, які доцільно застосовувати на уроці під час вивчення теми.

3. Доберіть наочність до уроку з погляду раціонального її використання. Зосередьте увагу на багатофункціональному застосуванні необхідного обладнання.

4. Звертаючи увагу на структуру уроку, визначте кількість змістових блоків та доцільне наповнення кожного з них такими завданнями, що дозволяють враховувати поетапну організацію процесу навчання.

5. Визначте, яким чином будете організовувати самооцінну діяльність учнів на кожному з етапів уроку.

6. Виберіть найбільш ефективні навчальні технології, які можна застосовувати на кожному етапі уроку. Обґрунтуйте їх вибір.

7. Опишіть засоби зворотного зв'язку з учнями, які дозволяють контролювати та своєчасно здійснювати корекцію навчальних досягнень здобувачів початкової освіти.

8. Продумайте зміст і обсяг домашнього завдання з урахуванням можливої диференціації самостійної навчальної діяльності учнів.

9. Визначте місце для проведення змістових підсумків після кожного блоку та загального в кінці уроку.

10. На основі результатів виконання всіх попередніх завдань складіть обґрунтовану дидактико-методичну модель уроку, тим самим дайте відповідь на питання: «Чи вдалося вам організувати активний характер навчально-пізнавальної діяльності учнів за допомогою включення в урок різних навчальних технологій?».

Орієнтовна схема аналізу уроку (за методикою М. Богдановича)

Відомі два підходи до аналізу уроку: поелементний і системний. Поелементний передбачає розчленування уроку на окремі складові за різними напрямками і оцінювання їх якості відповідно до мети уроку та вимог методики.

Системний – розгляд уроку як певної педагогічної цілісності, в якій взаємозв'язано розв'язуються психолого-дидактичні й методичні завдання. На наш погляд, в аналізі уроку мають поєднуватись обидві форми.

Вважаємо за доцільне аналізувати урок за такими напрямками:

1. Готовність класу до роботи.
2. Визначення в плані уроку теми і мети (їх відповідність програмним вимогам; взаємозв'язок між цілями).
3. Загальна відповідність фактичного змісту уроку його меті (обсяг матеріалу, його характер, необхідність залучення вправ, використання підручника й обладнання).
4. Організація навчальної діяльності школярів на уроці (доцільність вибору методів і прийомів роботи з погляду їх придатності для реалізації завдань уроку, відповідності характеру матеріалу, сприйманню учнями даного класу; засоби стимулювання активної роботи, забезпечення свідомості, міцності засвоєного матеріалу).
5. Режим навчальної праці на уроці (розподіл часу, чергування різних видів діяльності як за змістом, так і за формою сприймання; засоби попереджування втомлюваності учнів, концентрації уваги).
6. Оцінка структури уроку та якісна характеристика його окремих етапів (відповідність обраної структури уроку його меті, кількість етапів, обґрунтованість їх послідовності, логічний

зв'язок між ними; відбиття в структурі особливостей предмета, характеру виучуваного матеріалу).

7. Мотиваційний мікроклімат уроку (загальна атмосфера спілкування, якість мовлення вчителя, стимулювання дітей до співпраці, спостережливість, уміння підтримувати дитячу думку, засоби заохочення).

8. Загальна оцінка результативності уроку.

Орієнтовна схема аналізу уроку (за методикою Я. Кодлюк)

1. Тема уроку.

2. Мета і завдання (освітні, розвивальні, виховні) уроку, їх взаємозв'язок.

3. Тип уроку – засвоєння нових знань; формування умінь і навичок; застосування знань, умінь і навичок; узагальнення і систематизації знань; контрольний; комбінований. Нестандартний урок. Інтегрований урок. Відповідність типу уроку його меті.

4. Структура уроку: макро- і мікроетапи (їх доцільність, залежність від мети уроку); ефективність застосування вибраних методів навчання, у т. ч. роботи з підручником на уроці (мета, вид, керівництво з боку вчителя), самостійної роботи (вид, місце у структурі уроку, тривалість, ефективність, способи перевірки), використання наочних посібників (естетичність, доцільність, способи використання); підбиття підсумку уроку; зміст і обсяг домашнього завдання, інструктаж щодо виконання.

5. Змістовий компонент уроку: добір навчального матеріалу та його дидактичний аналіз (обсяг, виділення основних понять, базових умінь і навичок тощо); використання на уроці додаткової інформації; шляхи реалізації принципів навчання; види завдань і вправ (пробні, тренувальні, творчі), їх доцільність, співвідношення.

6. Розвивальний компонент уроку: розвиток психічних (пізнавальних) процесів; формування загальнонавчальних умінь і навичок (організаційних, загальнономовленнєвих, загальнопізнавальних, контрольно-оцінних); розвиток творчих здібностей.

7. Мотиваційний компонент уроку: засоби активізації навчальної діяльності учнів (елементи проблемного

та програмованого навчання, дидактична гра, цікава пізнавальна інформація тощо); емоційний фон уроку (стиль спілкування з учнями, комунікативні вміння студента-практиканта, темпоритм уроку); стимулювання навчальної діяльності учнів на уроці.

8. Виховуючий характер уроку: виховний потенціал змісту навчального матеріалу; організація уроку як важливий чинник виховання.

9. Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів: методи перевірки знань, умінь і навичок (усне, письмове та комбіноване опитування; графічні та практичні роботи; програмований контроль; тестова перевірка; спостереження за виконанням учнями вправ тощо); форми педагогічної оцінки (емоційне ставлення, оцінне судження, оцінка-бал); ознайомлення учнів з конкретними способами самоконтролю.

10. Організаційна чіткість уроку: готовність учнів до уроку; завершеність кожного етапу уроку, логічний взаємозв'язок; зміна видів діяльності учнів; розподіл часу; темп уроку.

11. Оцінка діяльності студента-практиканта на уроці: знання фактичного матеріалу, науковість викладу; володіння методикою ведення уроку; педагогічний такт; зовнішній вигляд студента.

12. Загальна оцінка результативності уроку.

Орієнтовна схема аналізу уроку (за методикою Т. Чернецької)

I. Поле діяльності вчителя. Викладання.

1. Відповідність структури уроку його темі та меті.

2. Оптимальна відповідність обраних методів викладання темі та меті уроку.

3. Спрямованість викладання на формування ключових компетентностей.

4. Використання інформації з інших джерел (електронних, друкованих).

5. Доступність змісту навчального матеріалу сприйманню учнів.

6. Логічний та системний виклад навчального матеріалу.

7. Реалізація видів інтеграції (повна, тематична, інтеграція вид навчально-пізнавальної діяльності учнів).

8. Наявність та доцільність реалізації в процесі викладання міжпредметних зв'язків.

9. Наявність внутрішньої (зовнішньої) площини вияву диференційованого підходу.

10. Моделювання викладання з опорою на різні форми організації навчальної роботи вихованців (індивідуальна, парна, мікрогрупова, групова).

11. Наявність різних способів виконання завдання (усно / письмово, монолог / діалог / полілог).

12. Наявність звернення до попередньо набутого навчального та життєвого досвіду дітей.

13. Викладання навчального матеріалу з опорою на образи (графічні, символічні, художні) ТЗН, ІКТ-супровід.

14. Варіативність завдань з огляду на різні рівні навченості учнів та їх навчальні можливості.

15. Спрямованість викладання на розвиток обдарувань учнів.

16. Оцінювання (в кінці уроку, поточне, наявність критеріїв).

17. Практично орієнтований виклад навчального матеріалу.

18. Орієнтованість викладання на формування вміння самостійно здійснювати навчально-пізнавальну діяльність.

19. Домінуюча функція вчителя (передати певний обсяг навчальної інформації або створити умови для активного пізнання учнями навчального матеріалу / організувати активну навчально-пізнавальну діяльність / створити умови для самореалізації учнів).

20. Результат процесу викладання (переведення навчальної інформації у знаннєву сферу учня та формування здатності до її відтворення / формування знаннєво-вмінневого потенціалу вихованців / формування здатності до практичного застосування навчального досвіду та ціннісного ставлення до сприйнятої інформації).

II. Поле діяльності вчителя. Організація і управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів.

1. Вмотивування учнів до активної та результативної навчально-пізнавальної діяльності.

2. Стимулювання інтересу до оволодіння навчальним матеріалом.

3. Передбачення різних видів безпосереднього та опосередкованого консультування учнів.

4. Добір підходів до організації самостійної роботи учнів, що стимулюють її результативне виконання.

5. Організація диференційованого й індивідуалізованого підходів до навчання.

6. Організація і управління проєктною діяльністю учнів.

7. Наявність розімкнутого управління (неконтрольована і некерована діяльність учнів).

8. Передбачення циклічного управління (з контролем, самоконтролем і взаємоконтролем).

9. Передбачення розсіяного управління (фронтального).

10. Передбачення спрямованого управління (індивідуального).

11. Наявність ручного управління (вербального).

12. Передбачення автоматизованого управління (за допомогою різних засобів).

III. Поле діяльності учнів. Учіння.

1. Передбачення внутрішнього учіння (навчаю сам себе).

2. Передбачення екстраактивного учіння (навчання мене).

3. Передбачення інтраактивного учіння (навчаю інших).

4. Передбачення інтерактивного учіння (взаємонавчання).

5. Передбачення спільно-індивідуальної форми взаємодії учнів в процесі інтерактивного учіння.

6. Передбачення спільно-послідовної форми взаємодії учнів в процесі інтерактивного учіння.

7. Передбачення спільно-взаємодіючої форми взаємодії учнів в процесі інтерактивного учіння.

8. Планування виконання завдань репродуктивно-наслідувального рівня прояву активності.

9. Планування виконання завдань частково пошуково-вико-навчого рівня прояву активності.

10. Планування виконання завдань творчого рівня прояву активності.



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ЗАГАЛЬНОНАВЧАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Тема 2.1. Технологія організації навчальної взаємодії учителя та учнів. Технологія формування загальнонавчальних умінь і навичок здобувачів початкової освіти

План

1. Сутність технології взаємодії вчителя та учнів на уроках математики в початковій школі.
2. Умови реалізації технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів на різних етапах уроку математики в початковій школі.
3. Характеристика міжпредметної програми «Формування загальнонавчальних умінь і навичок».
4. Технологізація процесу формування організаційних, загальнопізнавальних, контрольно-оцінних умінь і навичок.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novuj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.
3. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
4. Комар О., Роєнко Л. Педагогічні технології у початковій школі : навч. посіб. Умань : ВПЦ «Візаві», 2021. 184 с.
5. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
6. Вчителю НУШ. Ідеї ігор і вправ. URL: <https://vseosvita.ua/library/vчителю-nus-palicki-kuizen-era-so-ce-i-ak-ih-vikoristovuvati-idei-igor-i-vprav-160708.html> (дата звернення: 20.02.2026).

Додаткова література

1. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підруч. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
2. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі : навч.-метод. посіб. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. 225 с.
3. Кодлюк Я. П. Підручник для початкової школи: теорія і практика. Тернопіль : Підручники і посібники, 2004. 288 с.
4. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід : метод. посіб. Київ : АПН. 2002. 136 с.
5. Савченко О. Я. Вивчення особистості молодшого школяра як передумова успішної організації його навчальної діяльності. *Початкова школа*. 2012. № 3. С. 1–5.
6. Савченко О. Я. Виховання розумної особистості, яка вміє самостійно вчитися. *Початкова школа*. 2007. № 8. С. 2–6.

Неоціненні надбання в плані реалізації ідеї особистісно орієнтованої педагогіки в початковій школі має технологія організації навчальної взаємодії вчителя та учнів.

У 90-і роки ХХ століття на хвилі демократичних перетворень у суспільстві та оновленні всіх сфер його соціального

й духовного життя особливо активізувалась ідея впровадження особистісно орієнтованого навчання. Це передбачало зміну позиції вчителя з авторитарної на демократичну, з гуманною установкою на найважливішу цінність освіти – особистість дитини.

Сутністю технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів є повага до особистості дитини; побудова навчання на основі активної діяльності всіх її учасників; організації діалогу, де педагог і учні виступають партнерами; створення комфортного освітнього середовища тощо.

Педагогічними умовами впровадження технології є особистісна зацікавленість як учителя, так і учнів в осмисленні та виборі цілей навчання, прагнення до самореалізації, самоуправління власною діяльністю, здоров'язбережувальна орієнтація навчання, розвиток творчих здібностей здобувачів початкової освіти та постійна рефлексія.

Організовуючи навчальне співробітництво, учитель має звертати увагу на те, що найбільш поширеною є взаємодія за такими лініями: 1) учитель – учень (учні); 2) учень – учень в парах (діадах) чи в трійках (тріадах); 3) загальна групова взаємодія учнів у класі; 4) учитель – учительський колектив.

Організація навчального співробітництва за кожною з ліній відбувається за умови постійної активної взаємодії всіх її учасників, що є сутністю інтерактивного навчання.

Інтеракція – це шлях формування творчої особистості, створення сприятливих умов для розвитку творчого потенціалу дитини, для її саморозкриття, самоутвердження, це співнавчання, у якому вчитель і учні виступають партнерами.

Інтеракція сприяє формуванню атмосфери співробітництва, взаємодії, дає змогу педагогові стати справжнім лідером дитячого колективу. Інтерактивна взаємодія виключає домінування одного учасника освітнього процесу над іншими, однієї думки над іншою. Під час такої співпраці учні вчаться бути демократичними, вміло спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати обґрунтовані рішення, використовувати різноманітні засоби інформації.

Організація співробітництва за умови впровадження інтерактивного навчання в початковій школі забезпечується спеціальними методами й прийомами.

Звернемо увагу на ті прийоми організації навчальної взаємодії на різних етапах уроку математики в початковій школі, які доцільно використовувати, а саме: залучення учнів до визначення плану й мети уроку; усвідомлення й прийняття мети навчальної діяльності учнями; організація навчального діалогу, створення ситуацій вільного вибору учнями навчального завдання; участь здобувачів початкової освіти в оцінці уроку тощо.

В організації на уроці активного навчального співробітництва слід використовували пошукові (евристичні) методи навчання: евристична бесіда, створення проблемних ситуацій з елементами дискусії, виконання дослідницьких завдань тощо. Серед найбільш поширених прийомів можна назвати також такі, як «ажурна пилка», «акваріум», «мозковий штурм», «незакінчене речення», «мікрофон», «коло ідей», «карусель» та ін. Центральне питання в цій моделі навчання належить організації пізнавальної діяльності учнів. Мета вчителя – створити умови для самостійної пошукової активності здобувачів початкової освіти, яка сприяє розвитку специфічних розумових операцій: аналізу, синтезу, порівняння, комбінування, співставлення тощо. Пошукова активність стимулюється педагогом шляхом виконання учнями дослідницьких завдань, де існує протиріччя між його знанням і незнанням. Майстерність учителя полягає в умінні розкрити різні способи: знайти «готову» відповідь у книжці, прослухати пояснення, здійснити самостійний пошук тощо.

Обов'язковими діями вчителя під час використання пошукових методів є:

- створення пошукової ситуації, ситуації невизначеності;
- стимулювання потреби учнів у розв'язанні пізнавальної проблеми;
- інтенсифікація пошукової активності учнів;
- управління пошуковою діяльністю здобувачів початкової освіти, процесом мислення.

Особливої уваги заслуговують психолого-педагогічні дослідження Р. Кузіне, М. Монтессорі, В. Сухомлинського, С. Френе, які розкривають організацію освітнього співробітництва за нетрадиційними схемами: 1) учитель – учень – компетентні особи; 2) учитель – учні – природа; 3) учитель – учні – предметно-розвивальне та пізнавально-розвивальне середовище.

Організація взаємодії за схемою «учитель – учень – компетентні особи» полягає в знаходженні школярами інформації для повідомлення на уроці розповідей батьків, старших товаришів, інших компетентних осіб, які також можуть безпосередньо брати участь у проведенні уроку.

Теоретичним підґрунтям організації взаємодії «учитель – учні – природа» є ідеї С. Френе, В. Сухомлинського. Так, С. Френе, описуючи досвід роботи в сільській школі, дещо ідеалізував прекрасні моменти роботи в полі, догляду за тваринами, здорової втоми на свіжому повітрі. На його думку, все це «найкращі тонізуючі засоби, здатні відродити життя, яке замкнулося в егоїзмі, неврастенії і мізантропії».

Першоджерелами повноцінного розвитку особистості здобувача початкової освіти В. Сухомлинський вважав природне довкілля, яке викликає гаму емоцій і почуттів. «Школа під голубим небом» – яскравий приклад такої практичної діяльності. Педагог зазначав: «Світ, що оточує дитину, – це передусім світ природи з безмежним багатством явищ, з невичерпною красою. Тут, у природі, вічне джерело дитячого розуму». Тільки серед природи діти вступають у «царство свого виміру часу», а вчитель може побачити їх такими, якими вони є насправді: безпосередніми, допитливими, спостережливими. За таких умов діти зможуть пізнати світ, а вчитель – дітей. Велике значення, за порадами видатного педагога, мав не лише діалог «учитель – учень – природа», а й спільне створення куточків краси, островів чудес, на яких учні слухали музику природи та набирали матеріал для різних уроків у класі, зокрема й математики.

Системотворчим компонентом третьої групи способів організації взаємодії вчителя й учнів є предметно-розвивальне та пізнавально-розвивальне середовище (обладнання класної кімнати,

ігротека, підручники, довідкова література, комп'ютер). У такому аспекті цінним є досвід роботи С. Френе, Р. Кузіне, М. Монтессорі. Важлива новація М. Монтессорі – це відмова від традиційної класно-урочної системи та побудова оригінального освітнього процесу для дітей від 3 до 12 років, що базується на визнанні за кожним учнем права на значну автономію й самостійність, на свій темп роботи й специфічні способи оволодіння знаннями. За такої методики клас ділився на зони практичного життя, мовну, математичну, географічну, природознавчу та сенсорного розвитку. Багато шкіл доповнювали ці зони музичною, мистецькою, хореографічною. Монтессорі-матеріали – значущий елемент розробленої методики. Вони, будучи важливим компонентом «педагогічного середовища», виступають органічною складовою життєдіяльності дітей, привабливі та прості в застосуванні, відповідають віковим особливостям дитини. За такої методики учні вільно обирають заняття, виконуючи їх так, як задумав учитель, самостійно знаходять та виправляють свої помилки, розвиваючи волю, терпіння, спостережливість і самодисципліну, здобуваючи знання, тренуючи власну активність. Учитель у такій школі впливає на дитину через дидактичні матеріали, з якими вона працює за підготовленою програмою. Педагог вирішує, що краще підходить для роботи в цей момент, допомагає в оптимальному застосуванні наочності, втручаючись у діяльність дітей тільки в разі необхідності, виявляючи гнучкість у знаходженні адекватних способів надання допомоги.

На сучасному етапі розвитку початкової школи змінюються освітні орієнтири, які зумовлюють нові вимоги до педагогічної діяльності. Тепер, коли суспільство постійно розвивається, до того ж швидкими темпами, а обсяг знань зріс до неможливості досягнути їх однією людиною, роль учителя полягає не стільки в тому, що він несе інформацію дітям, скільки в умінні бути організатором її засвоєння, поводитим у лабіринті знань. Залучаючи дитину до діяльності, учитель спрямовує її на пізнання світу та себе в ньому. За влучним висловом Ш. Амонашвілі, «справді гуманістична педагогіка – це така педагогіка, яка дає можливість залучити дітей до процесу творення самих себе».

У процесі впровадження технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів стратегічна мета діяльності педагога полягає в знаходженні шляхів переведення здобувачів початкової освіти на позицію суб'єктів власної життєдіяльності, здатних до саморозвитку та самовдосконалення. Реалізація на практиці такого навчання вимагає від учителя змінити стиль мислення: від мислення «виконавця» до організаторського, управлінського. Сучасний погляд на професійну діяльність дозволяє не просто аналізувати факти, а надає можливість використовувати в своїй роботі сучасні, гуманні методи взаємодії, набувати нової ролі вчителя-менеджера, який здійснює планування, організацію та управління. Якщо врахувати, що ці перетворення можливі при активності самого учня, то можна зробити висновок, що завдання вчителя полягає в організації навчально-пізнавальної взаємодії суб'єктів цього процесу.

У сучасній науковій літературі термін «взаємодія» тлумачиться з трьох позицій. Згідно першої, взаємодія визначається як діяльність. Стосовно взаємодії в освітньому процесі можна виділити такі аспекти: функціональний склад (планування, організація, контроль і керівництво); цільове призначення (спільна діяльність всіх учасників освітнього процесу, спрямована на досягнення мети); наявність суб'єктів освітньої діяльності. Таке визначення доцільне, якщо розглядати взаємодію з точки зору досягнення результату.

Дослідники, які представляють другу позицію, розуміють взаємодію як «вплив» однієї системи на іншу, однієї людини на іншу або групу тощо. Значення цієї позиції стає очевидним, якщо в процесі взаємодії під впливом суб'єктів відбуваються позитивні зміни.

Згідно третьої позиції, взаємодія розглядається як діяльність суб'єктів, де об'єктом стає не учень, а цілісна навчальна ситуація. Це, в свою чергу, важливо в трьох аспектах. По-перше, на основі такого типу взаємодії учень спільно з учителем стає учасником освітнього процесу. По-друге, з'являється новий погляд на роль і місце вчителя в освітньому процесі. По-третє, успіх діяльності залежить від ефективності взаємодії суб'єктів у освітньому процесі на всіх рівнях.

Розглянемо особливості реалізації технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів на різних етапах уроку, що відбувається за умов:

- рефлексивного підходу до організації навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- розв'язання навчально-пізнавальних проблем на ґрунті творчої взаємодії (діалогу) з учнями, де вони виступають активними суб'єктами;
- розвитку здібностей учнів з самоуправління власною діяльністю.

Ефективність організації активної взаємодії всіх суб'єктів навчально-пізнавального процесу залежить від здатності вчителя рефлексивно ставитися до себе та своєї професійної діяльності, а також його вміння розвивати такі здібності у вихованців. Розвиток рефлексивної культури особистості здобувача початкової освіти стає можливим за умови створення комфортного освітнього середовища.

З точки зору психологів, комфорт – це психофізіологічний стан, який виникає в процесі життєдіяльності людини в результаті оптимізації її взаємодії з внутрішнім середовищем.

Комфортність освітнього процесу є тією якісною основою, яка може реалізувати гуманістичний підхід та забезпечити успішність навчання школярів і педагогічної діяльності вчителя, сприяти збереженню їхнього здоров'я.

За відсутності позитивних особистісних контактів здобувач початкової освіти не просто перебуває в дискомфортному стані, він буквально перестає розуміти звернені до нього прохання, слова вчителя, себе в освітньому процесі, відчуває негативні емоції, блокує пізнавальну активність. Якщо ситуативні емоції неприйняття стають супутником учня, то в нього формується стійка дезадаптація до шкільного життя взагалі, крім того, погіршується стан здоров'я.

Учитель у дискомфортних умовах не отримує задоволення від професійної діяльності. Забуваючи про себе, своє фізичне та психічне здоров'я, він згодом неминуче стає виснаженим, з цілим комплексом захворювань, зовнішніх та внутрішніх особистісних конфліктів і проблем.

У психологічно комфортному педагогічному середовищі виникають позитивні емоції у всіх його учасників, що стає рушійною силою їхньої поведінки. Такий стан несе відчуття задоволення власною діяльністю, народжує позитивні мотиви до її продовження, призводить до індивідуального особистісного зростання вчителя та кожного учня.

Рефлексивний підхід до організації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів початкової освіти на уроках математики передбачає:

- розширення функцій учнів;
- перетворення учня з «виконавця» на організатора власної діяльності;
- підвищення самостійності здобувачів початкової освіти у процесі навчальної діяльності.

Крім того, ефективність навчальної взаємодії вчителя та учнів не можлива без розвитку в здобувачів початкової освіти самоуправління власною діяльністю, тобто здатності до критичного мислення, ініціативи, уміння самостійно упорядковувати та узагальнювати процес розв'язання навчальних завдань, а саме: планування, контролю, оцінювання ходу та результатів роботи. Оволодіння здобувачами початкової освіти такими вміннями в значній мірі означає успішність навчання. Для того, щоб набути навичок самоуправління, учневі необхідно спробувати себе в діяльності, яка відбувається безпосередньо на уроці.

Розкриємо на конкретних прикладах, як може здійснюватися взаємопов'язана діяльності вчителя та учнів на різних етапах уроку.

Окремо розглянемо кожен етап.

Перший етап – стимулювання та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів, метою якого є орієнтація в темі майбутнього уроку, формулювання цілей та плану діяльності спільно з учнями, створення мотивації (бажано внутрішньої), тобто усвідомлення кожним школярем особистісної значущості матеріалу, що буде вивчатися.

Для того, щоб учні вчилися із захопленням, кожен урок як цікавий спектакль, повинен мати гарний вступ. Наприклад, тема уроку «Множення двоцифрових чисел на одноцифрове

число» (3 клас). Учитель на початку уроку повідомляє, що в клас завітала Жар-птиця. На її пір'їнках записаний план, який має привабливу для дітей форму:

- пташиний спів: усні обчислення;
- летимо у височину: перевірка домашнього завдання;
- стрімкий злет: робота над темою уроку;
- самостійний злет: виконання самостійної роботи;
- назустріч вітру: розв'язання задач;
- вичищаємо пір'їнки: підсумок уроку;
- Чи погоджуєтесь ви з таким планом? (Учні вносять свої пропозиції).

Можна разом з учнями вирушити у плавання на великому кораблі, на вітрилах якого написати план уроку. Для того, щоб плавання було успішним, дати завдання дітям «підняти» вітрила та поставити їх у правильному напрямку. На «чистих» вітрилах запропонувати здобувачам початкової освіти дописати свої можливі варіанти плану. Як бачимо, позитивну установку на урок можна зробити кількома реченнями.

Як один із варіантів, на етапі мотивації навчально-пізнавальної діяльності можна запропонувати учням схематичний план їх подальшої роботи на уроці у вигляді різного роду сигнальних позначок (див. рис. 1).

Повідомлення плану уроку в такий спосіб дозволяє здобувачам початкової освіти безпосередньо побачити зміст своєї подальшої роботи.



Рис. 1. Приклади сигнальних позначок

Залучення учнів на етапі мотивації до цілепокладання своєї діяльності на початку уроку стає можливим за умови впровадження технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів.

Таким чином, якщо педагогу вдалось активізувати емоційну сферу дітей з перших хвилин уроку, то в них пробуджується бажання наполегливо й плідно працювати. Урок стає особистісно значущим для кожного, що, в свою чергу, дозволяє вчителю більш ефективно організувати взаємодію з учнями та, як наслідок, вони усвідомлюють мету своєї подальшої діяльності на уроці.

Наступними етапами уроку слід назвати: актуалізацію опорних знань учнів та їхнього життєвого досвіду; вивчення нового матеріалу. Роль учителя в цей час полягає в тому, щоб реалізувати план діяльності, складений на початку уроку. З цієї метою він організовує зміну форм та видів діяльності (індивідуальна – парна – групова; репродуктивна – частково-пошукова – творча; писемна – усна; вивчення нового – закріплення – контроль). Така зміна відбувається згідно з планом уроку. При цьому учні виступають активними виконавцями: їм надається можливість вільного вибору, самостійного складання навчальних завдань. Крім того, на уроці слід передбачати фізичну активність школярів: вони можуть переміщуватися по класу, утворювати групи змінного складу, користуватися довідковою літературою, що знаходиться у шафах тощо. Така навчальна діяльність учнів, як правило, координується вчителем.

На етапі вивчення нового матеріалу вчителю слід намагатися створити такі умови взаємодії, які б психологічно мотивували в учнів потребу зробити «відкриття нового знання». З цієї метою можна використовувати такі прийоми:

- актуальна мета – наприклад, під час вивчення теми «Літр» у 1-му класі вчитель пропонує розіграти ситуацію гри в магазин – купити молока, води тощо;
- фантастичне питання – педагог може змодельовувати фантастичну ситуацію. Наприклад, на уроці математики при вивченні теми «Число і цифра 0» (1 клас) учитель запитує: «Уявімо, що в математиці зникла цифра 0. Що відбувається в країні Математиці у зв'язку з цим?»;

- помилка в поясненні – пояснюючи матеріал, учитель навмисне допускає помилки, учні мають виправити педагога під час розв'язання прикладу. Наприклад, урок математики на тему «Перетворення величин» (3-й клас). Учитель розв'язує приклад: $45\text{ дм} + 45\text{ см} = 90\text{ дм}$. Учням треба знайти помилку та ін.

На етапі формування вмінь, навичок та способів дій можна використовувати інтерактивні методичні прийоми такі, як «акваріум», «ажурна пилка», робота в парі, в малих групах, навчальна дискусія, прийоми взаємонавчання, ділова гра та ін.

Таким чином, використання активних методів і прийомів навчання дозволяє здобувачам початкової освіти не тільки слухати розповіді вчителя, а постійно співпрацювати в режимі діалогу та висловлювати свої думки.

Розв'язання навчально-пізнавальних завдань на ґрунті творчої взаємодії вимагає від учителя відкритих запитань, що дає можливість досягти кращих результатів. Закрите запитання обмежує свободу співрозмовника, нав'язує йому свій спосіб бачення світу. На закриті запитання часто можна відповісти одним словом, тому треба будувати запитання, що починаються зі слів «як», «чому», «який». Наприклад, закриті запитання: «Назвіть серед поданих чисел круглі». Відкрите: «За якою ознакою можна розподілити числа на дві групи?».

На емоційному рівні слід практикувати підбадьорювання шляхом використання запрограмованих ситуацій успіху для учнів як з високим, так і низьким рівнем засвоєння навчального матеріалу, створення загального мажору.

На останньому (узагальнювальному) етапі уроку доцільно провести обговорення реалізації плану, здійснити рефлексію навчально-пізнавальної діяльності здобувачів початкової освіти. Це означає, що вчителю разом з учнями слід повернутися до початку уроку та з'ясувати, на які питання, що виникли на початку, тепер можна відповісти, а які так і залишились без уваги.

Слід зазначити, що й на завершальному етапі має бути домінують діяльність учнів. А це означає, що вони можуть залучатися до самоконтролю та самооцінки.

Наведемо основні напрями, за якими здійснюється загальна та індивідуальна рефлексія на уроці:

- Діяльнісний підсумок уроку: що ми з вами встигли зробити?
- Розвивальний підсумок уроку: чого ви навчились, на яку сходинку піднялися, у чому стали розумнішими, дорослішими, сильнішими?
- Змістовний підсумок уроку: на які питання, що були поставлені на початку та в процесі уроку, змогли дати відповідь, які з визначених проблем змогли вирішити?
- Емоційний підсумок уроку: кому з учнів ви б хотіли подякувати за співпрацю, емоційну підтримку вашої роботи, конкретні результати, можливо, окремим учням, а, можливо, й усьому класу?

Однак усі ці види підсумків не слід відразу використовувати на одному уроці. Учитель, як правило, обирає один або два напрями та змінює їх у системі уроків. Залучаючи учнів до оцінки уроку, слід широко використовували різні методичні прийоми, наприклад, інтерактивні вправи «незакінчене речення», «мікрофон», «килим» та ін. За допомогою виконання таких вправ здійснювався зворотний зв'язок учнів з учителем. Крім того, робота за такою методикою дозволяє підвищити самостійність здобувачів початкової освіти у процесі навчальної діяльності та ефективно співпрацювати.

Підсумовуючи, зазначимо, що реалізація технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів вимагає становлення нового педагогічного мислення, сутністю якого є створення інтерактивного простору на основі взаємодії учасників освітнього процесу, організації діалогу й полілогу, де вчитель і учні виступають суб'єктами навчання. Однак без рішучого усвідомлення припущених помилок минулого досягти успіху в цьому плані неможливо. У першу чергу, необхідно відмовитися від установки на виховання громадянина України з позиції «людини-переможця». На сучасному етапі розвитку освіти стратегічною метою діяльності педагога є визначення шляхів переведення дитини на позицію суб'єкта власної життєдіяльності, здатного

самостійно знаходити способи розв'язання проблем, що стоять перед ним, постійно саморозвиватися та самовдосконалюватися. Іншими словами, найважливішою умовою самореалізації особистості є установка на право бути собою, на отримання задоволення від процесу діяльності. Разом з тим, завдання вчителя – зберегти як своє фізичне та психічне здоров'я, так і дітей, досягти психологічного комфорту, забезпечити задоволення професійних і життєво важливих потреб.

Надто складно передбачити майбутнє наших дітей, покладаючи на школу завдання забезпечити їх знаннями і вміннями на все життя. Нестабільність світу, інтенсивність соціально-економічних і технологічних змін зумовлюють потребу вчитися впродовж життя. Тому одне з найважливіших завдань – розвивати мислення дітей, виховувати в них здатність до самонавчання.

Неодноразово привертав увагу вчених і педагогів-практиків до вміння самостійно вчитися В. Сухомлинський, який розглядав його як основне завдання початкової школи, як необхідну умову повноцінного навчання здобувачів початкової освіти. Це новоутворення Василь Олександрович образно називав інструментом, за допомогою якого особистість все життя оволодіває знаннями. У структуру вміння вчитися відомий педагог включав п'ять компонентів: спостерігати явища навколишнього світу; читати; писати; думати; висловлювати думку про те, що я бачу, роблю, думаю, спостерігаю. Такий поділ педагог вважав умовним. Крім того він зазначав, що уміння думати тісно пов'язане з умінням спостерігати; уміння висловлювати думку починається з уміннями спостерігати й думати. Але все-таки, на думку В. Сухомлинського, це окремі вміння, які відбивають специфічні риси розумової діяльності».

У вітчизняній дидактиці проблема «вчити вчитися» тісно пов'язана з іменем О. Савченко. Так, у посібнику «Урок у початкових класах» відома українська вчена зазначає, що коли учень уміє вчитися, він визначає сам або приймає мету, яку ставить учитель, відповідно до неї планує і виконує необхідні дії, у процесі роботи і на етапі завершення контролює й оцінює свої результати»,

тобто ідентифікує це вміння зі структурою навчальної діяльності. У «Дидактиці початкової школи» вміння вчитися представлено вже через сукупність провідних загальнонавчальних умінь і навичок.

Розглянемо інші трактування аналізованого поняття вченими в галузі психології: «уміння вчитися – це здатність суб'єкта навчальної діяльності до самостійного виходу за межі своїх знань і вмінь з метою пошуку нових способів дії»; «уміння вчитися, доступне здобувачам початкової освіти, входить у базові здібності саморозвитку»; «удосконалювати, вчити самого себе – означає будувати стосунки з самим собою як з «іншим», таким, що змінюється, який вчора думав і діяв не так, як сьогодні».

Зіставивши точки зору дидактів і психологів на трактування сутності зазначеного поняття, помічаємо, що науковий пошук педагогів зорієнтований переважно на розробку технології формування загальнонавчальних умінь і навичок, тим часом як психологи надають перевагу розвитку рефлексії як необхідної умови повноцінного навчання.

Дефінітивний аналіз терміна «уміння вчитися» свідчить про те, що його ядро утворюють загальнонавчальні вміння і навички. З огляду на це, у навчальні програми для початкової школи введено спеціальний розділ – «Загальнонавчальні вміння і навички» (авт. О. Савченко), оволодіння якими на міжпредметному рівні забезпечує сформованість інтегрованої якості особистості – вміння вчитися.

Запропонований у навчальні програми для початкової школи розподіл здійснено з урахуванням структури навчальної діяльності й передбачає оволодіння здобувачами початкової освіти навчально-організаційними, загальнонавчальними, загальнопізнавальними та контрольно-оцінними вміннями.

Зважаючи на те, що склад цих умінь досить різноманітний виокремимо у кожній групі провідні, тобто ті, що включають у себе всі інші, або сприяють їх розвитку, та визначимо дидактичні умови їх формування.

Так, наприклад, організаційні вміння спрямовані на раціональну організацію навчальної діяльності й охоплюють такі складові: організувати робоче місце, точно виконувати вказівки

вчителя, планувати навчальні дії, працювати з підручником. Провідними загальнонавчальними вміннями, які забезпечують розвиток в учнів культури спілкування, є вміння слухати, відповідати, запитувати, міркувати. Загальнопізнавальні передбачають оволодіння мисленнєвими операціями і спрямовані на розвиток у здобувачів початкової освіти спостережливості, аналізу, порівняння, узагальнення. Важливим компонентом навчальної діяльності є дії контролю й оцінки. З метою оволодіння цими вміннями важливо забезпечити поєднання мотиваційного і процесуального аспектів навчання, оскільки «виховання потреби в самоконтролі, з одного боку, і озброєння дитини засобами і способами самоконтролю, з іншого, – ось дві необхідні сторони його формування». Серед групи контрольних-оцінних умінь провідними вважаються такі: уміння орієнтуватися на зразок, здійснювати само- і взаємоконтроль, висловлювати оцінні судження.

З метою формування загальнонавчальних умінь і навичок існує сукупність досить ефективних дидактичних умов: урахування сформованості основних передумов навчальної діяльності дошкільників до початку навчання у школі; забезпечення цілеспрямованості й систематичності у визначенні та реалізації розвивальних завдань у системі уроків; поетапне формування вказаних умінь і навичок; розвиток загальнонавчальних умінь і навичок на основі міжпредметних зв'язків; уміння вчитися як цілісної якості особистості; поєднання прямого й опосередкованого шляхів впливу на зазначену якість.

У науці загальноновизнаним вважається положення про те, що міжпредметні вміння формуються як прямим, так і опосередкованим шляхом.

Опосередковані засоби формування у здобувачів початкової освіти уміння вчитися

Це особистісно орієнтоване, гуманне спілкування, різні прийоми заохочення допитливості, виникнення позитивних інтелектуальних почуттів (емоційність навчання), самостійності думки, нагромадження і осмислення цілеспрямованих спостережень, підтримка розумових зусиль дитини, розвиток асоціативного

мислення, уяви. Не менш важливими є розвивальна насиченість змісту (саме це здійснено у Державному стандарті початкової освіти і програмах, розроблених переважно науковцями лабораторії початкової освіти Інституту педагогіки НАПН України), естетична і розвивальна привабливість освітнього середовища в класі та інших рекреаціях. Це дає імпульс для виникнення у дітей запитань, стимулювання дослідницької поведінки, що дозволяє перевірити свої сили у процесі пошукової діяльності, вільного вибору завдання тощо. Орієнтація програм на розвиток творчості дітей сприяла створенню у багатьох класах рукописних журналів, театральних студій, виготовленню конструкторських «саморобок» тощо. Все це заохочує не лише здібну, а й «слабку» дитину випробувати себе у різних видах творчості, відчути впевненість у своїх силах.

Прямі засоби формування в учнів умінь навчатися

Спрямовані на використання систем розвивальних вправ і завдань багатофункціонального характеру.

Перша група: розвиток процесів сприймання, уяви, формування організаційних, логіко-мовленнєвих, загальнопізнавальних, оцінних і контрольних умінь та навичок.

Друга група: виконання учнями готових і самостійно створених конструктивних, фантазійних, творчих завдань засобами слова, образу, практичної дії.

Третя група: включення у процес навчання завдань комплексного характеру, у яких провідна навчальна дія підживлюється, збагачується завдяки іншим (трудові дії – музичним і віршованим супроводом; словесні творчі роботи – одночасним сприйманням живопису; орфографічні вправи – музичним ритмом і т. ін.).

Четверта група: використання всіляких опор, алгоритмів, моделей (особливо тих, які створюються дітьми у співробітництві з учителем і стимулюють їх самостійні міркування) і допомагають здобувачам початкової освіти переходити від конкретного до узагальнених способів дій.

З'ясувалось, що вчителям найскладніше реалізувати такі напрями розумового виховання, як розвиток в учнів сенсорних

умінь і формування у кожного учня індивідуального досвіду самостійної творчої праці. Вважається, що дитина, яка приходить до школи, має добре розвинені процеси сприймання. Насправді ж їх формування незавершене, воно тільки розпочинається у дошкільному віці. Тому у початкових класах обов'язково слід цілеспрямовано розвивати і вдосконалювати в учнів уміння бачити, спостерігати, уважно слухати, відтворювати, вправно діяти обома руками. Адже без точного і всебічного сприймання зовнішніх ознак і властивостей об'єктів (колір, форма, величина, опір матеріалу, розташування в просторі тощо) активне мислення здобувача початкової освіти, пізнання внутрішніх властивостей предметів неможливе.

Таким чином, уміння вчитися науковці (О. Савченко, Я. Кодлюк) розглядають як ключову компетентність початкової загальної освіти, що охоплює змістовий (знання про культуру розумової праці, про змістову основу загальнонавчальних умінь і навичок та про вміння вчитися як інформаційну цінність), мотиваційний (усвідомлення значущості знань, наявність стійкого інтересу до навчання) та процесуальний (уміння організувати робоче місце; планувати навчальну діяльність; працювати з підручником; аналізувати, порівнювати, узагальнювати; здійснювати само- і взаємоконтроль) компоненти і формується в цілісному освітньому процесі початкової школи.

Виокремлені компоненти відбиті у державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки учнів Державного стандарту початкової освіти (з урахуванням потенційних можливостей кожного навчального предмета) та у Критеріях оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи. Результатом повноцінного оволодіння зазначеним умінням є готовність школярів самостійно вчитися – «двигун неперервної освіти» (О. Савченко).

Дослідження шляхів розвитку здобувачів початкової освіти у навчальній діяльності переконує, що такої мети можна досягти, якщо впливати на освітній процес системно, поєднуючи засоби опосередкованого впливу і методики цілеспрямованого формування самостійної розумової діяльності. За цих умов можна навчити дітей

самостійно вчитися, тобто розуміти і приймати мету діяльності, організовувати свою працю, уміти спілкуватись, вступати в діалог, користуватись мисленнєвими вміннями, контролювати й оцінювати результати своєї праці, прагнути їх поліпшити.

Взаємозв'язок змісту і обсягу поняття «уміння самостійно вчитися» з сутністю процесу навчання

Розкриття змісту і обсягу поняття «уміння самостійно вчитися» зумовлене тим, як ми розуміємо сутність процесу навчання. У сучасній психології і дидактиці це цілеспрямована взаємозв'язана діяльність вчителя і учнів, яка охоплює мотивацію, цілепокладання, планування, підготовку та її здійснення, рефлексію і оцінювання результатів.

Так, наприклад, О. Савченко наголошує, що активність і самостійність школяра є якісними характеристиками пізнавальної діяльності. Ці поняття взаємозумовлені, взаємопов'язані, але не тотожні. Водночас учена акцентує увагу на тому, що пізнавальну активність і самостійність доцільно розглядати як аспекти навчальної діяльності, у процесі якої здобувач початкової освіти поступово має оволодіти її розгорнутою структурою.

Розкриваючи зміст кожного з компонентів навчальної діяльності (див. схему 5), слід зазначити, що мотиваційний аспект зумовлює потребу й прагнення особистості до пізнання. Це виявляється в активному ставленні учнів до оволодіння вмінням самостійно вчитися, передбачає можливість викликати й закріпити в дитини позитивне ставлення до навчальної

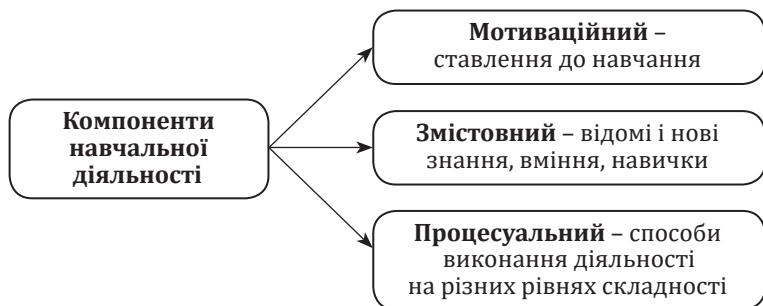


Схема 5

діяльності, допитливість, пізнавальний інтерес, особистісну значущість навчання. Проте мотиваційний аспект пізнавальної самостійності не забезпечує й не формує технологічної, процесуальної сторони пізнання, тобто не сприяє оволодінню тими практичними й інтелектуальними можливостями особистості, які зумовлюють виконання самого механізму в процесі цілеспрямованого пошуку (І. Лернер).

Мотиваційний компонент тісно пов'язаний зі змістом і характером навчальної діяльності.

Змістовий компонент включає вже відомі знання, вміння та навички на яких ґрунтується засвоєння нових знань та способів дії. Взаємодія відомого знання з новим зумовлює різний рівень організації процесу засвоєння – репродуктивний, частково-пошуковий та творчий. Ядром цього вміння є процесуальний характер навчальної діяльності, тому що на сучасному етапі розвитку освіти акцентується увага не на обсязі знань, їх міцності чи глибині, а на тому, як організовані індивідуальні знання й наскільки вони надійні як основа для прийняття ефективних рішень.

Процесуальний компонент – це різноманітні способи організації та здійснення уміння (уміння, дії, операції, пізнавальні процеси) на різних рівнях пізнавальної самостійності учня: репродуктивній, частково – пошуковій, творчій.

Про процесуальну сформованість навчальної діяльності можна говорити лише тоді, коли учень:

- сам визначає мету діяльності або приймає ту, яка поставлена вчителем;
- виявляє зацікавленість у навчанні, докладає вольових зусиль;
- організовує свою працю для досягнення результату;
- добирає або знаходить потрібні знання, способи для розв'язання завдань;
- виконує в певній послідовності сенсорні, розумові або практичні дії, прийоми, операції;
- усвідомлює свою діяльність і прагне її вдосконалити;
- має вміння й навички самоконтролю та самооцінки.

Зміст виділених компонентів навчальної діяльності свідчить про їх взаємозалежність і характеризує розгорнуту, розвинену навчальну діяльність. Як показують численні психологічні і дидактичні дослідження, зазначене утворення не набуває достатнього розвитку без цілеспрямованого поступового формування його кожного з них, що охоплює весь термін початкового навчання.

Оскільки мислительних операцій багато, то найперше, щоб формувати їх, треба знати, що їх об'єднує і в чому специфіка кожної.

Технологія формування

у здобувачів початкової освіти мислительних умінь

Охоплює такі етапи педагогічного керівництва:

1. Організація роботи за зразком і над зразком, у процесі якої діти певною мірою оволодівають мислительним прийомом, наслідуючи способи міркування вчителя та товаришів. Треба, щоб учні неодноразово мали можливість чути, як думає вголос учитель («Слухайте, як я міркую...»), аналізували спосіб досягнення результату («Щоб знайти відповідь, я робив так»), розпізнавали навчальні задачі, де можна застосувати відомий зразок міркування («Так діяти, мислити можна ще тоді, коли...»), шукали різні варіанти формулювання однієї думки, тобто розмірковували над думкою (здійснювали рефлексію), висловлювались за аналогією. На цьому етапі ефективним є засвоєння способу дії в парі, в процесі діалогу, з опорою на схему і зразок.

2. Цілеспрямоване формування структурних елементів мисленнєвих прийомів. Зокрема, спочатку проводяться підготовчі вправлення, які допомагають учням набути індивідуального досвіду виконання елементарних операцій виділення ознак, диференціювання суттєвого і несуттєвого, роз'єднання поняття, первинного узагальнення тощо. Тобто операцій, без яких неможливо використати жодне мислительне вміння. Це наче азбука мислення.

На етапі підготовчих вправ у всіх класах значну увагу треба приділити вмінню аналізувати слова, речення, тексти різної форми, описувати різні об'єкти. Особливо корисним для розвитку таких умінь є складання учнями докладних описів знайомих

об'єктів (яблуко, пролісок, кішка, собака тощо), виділення при цьому суттєвих і несуттєвих ознак, виключення «зайвого», класифікація та ін. Коли нагромаджено достатній досвід виконання таких операцій, школярам легше усвідомити, які дії треба виконати, щоб, скажімо, виділити головне або встановити причиново-наслідкові зв'язки, чи довести твердження. Наприклад, якщо вчитель переконується, що в учнів уже достатній досвід порівняння різноманітних об'єктів (слів, оповідань, явищ, предметів, вчинків, прикладів, задач тощо), треба підвести їх до узагальнення пізнавальної суті даного вміння.

У початковій школі найкращий час для усвідомлення учнями суті пізнавальних умінь та алгоритму їх виконання – початок третього класу. Сприятливою є ситуація, коли ця діяльність відбувається під час закріплення, повторення, систематизації матеріалу.

Для усвідомлення школярами послідовності виконання загальнопізнавальних умінь корисно застосовувати схеми-опори, пам'ятки, які допомагають їм планувати свою навчальну роботу, запитувати, відповідати, аналізувати, порівнювати, виділяти головні ознаки, узагальнювати, встановлювати причиново-наслідкові зв'язки, доводити. Ці схеми розкривають сутність умінь (приміром, що означає довести, узагальнити, порівняти...), алгоритм його виконання, зразок міркування, який можна застосувати для самостійного розв'язання пізнавальних завдань.

Використання зорових опор для учнів з різним рівнем підготовки має різний смисл. Невпевнена, повільна дитина пришвидшує темп роботи, дивлячись на опору, для слабенької – це підказка. Схему-опору треба вміти «прочитати», тому будь-який знак, символ, що вводиться учителем, має бути так усвідомлений учнями, щоб за схемою вони побачили конкретну практичну чи розумову дію.

Технологія формування у здобувачів початкової освіти умінь здійснювати контроль і самоконтроль

Обов'язковою ознакою самостійного учіння є оволодіння учнів контролем і самоконтролем. Для формування цих умінь від команд і закликів («Перевіряйте дуже уважно, ще раз перевірте!»)

треба перейти до систематичного запобігання можливим помилкам і навчання учнів спеціальних способів перевірки. Поки учні не засвоять складний спосіб дії, бажано використовувати різноманітні зорові опори для коментованого управління, думати, пояснювати вголос. Треба довести до усвідомлення учнями всіх умов якісного виконання роботи. Тут важлива переорієнтація уваги учня з кінцевого результату на спосіб його досягнення. Обов'язковим це є при засвоєнні складних тем (правопису ненаголошених голосних, відмінкових закінчень, ділення і множення багатоцифрових чисел, розв'язання складених задач та ін.), коли одночасно із засвоєнням послідовності дій слід навчати дітей і надійних способів перевірки, тобто як саме перевірити підсумкові, а в багатьох випадках і проміжні результати завдання.

Самоконтроль розглядається як акт розумової дії людини, риса особистості, її якість, структурний компонент навчальної діяльності. Різні підходи до визначення поняття «самоконтроль» підкреслюють його універсальність і водночас специфіку.

У загальному вигляді формування самоконтролю впроваджується в такий послідовності:

- 1) розвиток початкових уявлень про самоконтроль;
- 2) вироблення вміння контролювати результат своєї діяльності;
- 3) розвиток уміння контролювати процес досягнення мети (поопераційний контроль);
- 4) здатність різними способами виконувати самоконтроль, автоматичне застосування.

Охарактеризуємо особливості кожного з етапів формування в здобувачів початкової освіти умінь самоконтролю.

1. Основним засобом розвитку початкових уявлень про самоконтроль виступає стимулююче педагогічне спілкування: контрольні вміння слід формувати не закликком «Перевірте роботи», а створенням спеціальних умов, які спонукають учнів здійснювати самоконтроль. Так, з цією метою можна поставити такі запитання («Чому ти так думаєш?», «Ти впевнений?», «Доведи, що це так», «Не поспішай», «Почни міркувати спочатку»), які привчають учнів бачити різні варіанти виконання завдання,

вибирати серед них найраціональніші, вселяють впевненість у власних силах.

Крім того, виконання учнями ролей учителя, контролера, казкових персонажів теж позитивно впливає на розвиток мотивації самоконтролю на уроках математики.

2. Оскільки в початковій школі поширений контроль за кінцевим результатом (чи правильно розв'язано задачу, приклади, рівняння та ін.), тому процес формування самоконтролю розпочинався з розвитку в здобувачів початкової освіти уміння перевіряти результат своєї діяльності. Перший крок – засвоєння зразка дії. Здатність здобувачів початкової освіти до наслідування, а отже, до виконання дій за зразком, відіграло особливу роль у тих випадках, коли учень уперше ознайомлювався з новим способом виконання. Тому необхідно, щоб усе, що демонструє вчитель («Цей приклад треба записувати так...», «Слово вимовляється так..., повторіть за мною»), відповідало еталонним ознакам показаних дій, чітко демонструвало спосіб виконання завдання («Зараз я покажу, як виконувати роботу», «Писати потрібно ось так», «Вимовте разом зі мною»). Бажано не поспішати виправляти допущені помилки, а знову з метою самоконтролю звернути увагу на зразок: «Тепер порівнюємо зі зразком», «Подивіться ще раз уважно, як я виконую, і зробіть так само». Слухаючи, аналізуючи, учні вчилися коректувати власні дії відповідно до зразка.

Наступний крок – оволодіння взаємоконтролем: спочатку дитина вчиться аналізувати й оцінювати, а вже потім шляхом порівняння оцінює свої власні. З цим доцільно практикувати взаємоперевірку виконаних робіт (два учні, які сидять за однією партою, обмінювалися зошитами, перевіряли завдання, виправляли помилки). Такий прийом застосовувати вже з перших днів навчання. Учень, контролюючи результати діяльності товариша, одночасно має здійснювати і самоконтроль.

Крім того, з метою розвитку в здобувачів початкової освіти уміння контролювати результат своєї діяльності учням можна пропонувати такі запитання: «Чого ми домовились навчитися? Яка мета наших дій? Що планували отримати в результаті й що отримали?».

Часто діти не помічають своїх помилок, а щоб активізувати їхню увагу, доцільно звертатися до них із зауваженням: «Ти допустив п'ять помилок, знайди їх». Якщо дитина й після цього не виправила, тоді на полях, навпроти рядка, де допущена помилка, вчитель має поставити позначки за кількістю помилок. Трапляється, що і в цьому разі неуважний учень не знаходить помилки. Тоді пропонується ще конкретніший орієнтир: «У цьому рядку помилка в обчисленнях прикладів (задачі)», «Неправильно поставлено знак при розв'язанні нерівності» тощо. Як правило, це допомагає, і діти швидко знаходять помилку.

3. Учитель орієнтує учнів не тільки на кінцевий результат, а й на вміння контролювати процес досягнення мети (поопераційний контроль своїх дій).

Поопераційний контроль забезпечує свідоме виконання навчальних завдань на всіх його етапах та своєчасне виправлення помилок. Цінність володіння такою формою полягає ще й у тому, що учень, отримавши завдання, не намагається відразу його розв'язати. Так, він спочатку планує хід своєї діяльності (співвідносить і обирає відомі йому способи, найбільш раціональні у відповідних умовах) і тільки після таких роздумів переходить до його виконання. Сформованість навичок поопераційного контролю дозволяє учневі свідомо перевіряти свої дії та виправляти помилки, оскільки він знає, як повернутися до будь-якого етапу виконання навчального завдання.

4. З метою опанування школярами різними способами самоконтролю та навичками їх застосування доцільно передбачати відповідну методичну систему роботи.

Наприклад, формуванню самоконтролю сприяє опора учнів на пам'ятку, алгоритмічний припис. Деякі пам'ятки подаються в підручниках, інші вчитель складає сам чи разом з учнями. Так, під час вивчення теми «Ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове» можна використовувати таку пам'ятку:

1. Виділи перше неповне ділене.
2. Визнач число цифр у частці.
3. Виконай ділення.
4. Назви друге неповне ділене.

5. Поділи його на дільник.
6. Назви третє неповне ділене.
7. Поділи його на дільник.
8. При виконанні ділення зверни увагу на те, що остача завжди повинна бути меншою від дільника.

Коли учні вчаться розв'язувати задачі, вони можуть пояснювати свої дії так:

1. Читаю уважно умову.
2. Уявляю собі, як це відбувається в житті.
3. Записую коротку умову.
4. З'ясовую: ця задача проста чи складна.
5. Зроблю аналіз задачі.
6. Записую розв'язання у вигляді окремих дій з поясненням.
7. Складаю вираз.
8. З'ясовую, чи можна цю задачу розв'язати іншим способом.
9. Перевіряю її розв'язання.
10. Записую повну відповідь.

З метою формування в здобувачів початкової освіти навичок самоконтролю вчитель може спеціально передбачати помилки у вправах. При цьому учням слід запропонувати завдання: знайти допущені помилки та виправити їх. Наприклад, доцільними є вправа «Перевірте відповіді»:

$$77-27=60 \quad 100-36=64 \quad 96-26=72$$

$$36+48=88 \quad 56+30=80 \quad 44+36=81.$$

Формуванню оцінних суджень сприяють завдання, у яких вимагається розв'язати не всі вирази, а лише ті, які задовольняють певні умови. Наприклад, потрібно виписати всі вирази з відповіддю 50:

$$100-42 \quad 57+11 \quad 27+23$$

$$37+12 \quad 87-37 \quad 96-46,$$

або вирази з одноцифровими результатами:

$$15+18 \quad 100-96 \quad 84-76$$

$$56-47 \quad 97-89 \quad 52-48.$$

Ефективності самоконтролю сприяють вправи, відповіді яких пропонуються водночас з умовами, проте розміщуються

в довільному порядку, а від учнів вимагається, скажімо, провести стрілки від записаних виразів до їх значень:

36+26	62	100-54	83
75-36	39	62+19	46
47+15	60	46+37	81.

Тут не можна обмежуватися самими обчисленнями, а треба показати учням, як виконати завдання: спочатку записати в зошити вирази, а потім під час знаходження їх значень проводити стрілки до записаних результатів. Якщо учневі не вдавалося знайти потрібну відповідь серед заданих, то це свідчить про помилку.

Корисні для формування навичок самоконтролю й такі вправи:

а) виконати дії у стовпчиках і виписати їх значення в рядок:

52+18	34+34	86-20
27+42	100-33	97-32.

Упоравшись із завданням, учні помічають, що записана послідовність чисел від 70 до 65. Її порушення свідчить про те, що в обчисленнях допущено помилку;

б) вибрати правильну відповідь:

88-19	(70, 69, 68)
34+28	(62, 63, 54)
72-56	(22, 17, 16).

Якщо учень не знаходить відповіді серед записаних у дужках чисел, то він неправильно обчислив, отже, треба було шукати помилку.

Запропонований нами опис методів та засобів контролю не охоплює повністю їх різноманітності. Учителю постійно модифікує способи застосування, враховуючи особливості конкретних навчальних ситуацій.

Навчання здобувачів початкової освіти з орієнтацією на самоконтроль сприяє не тільки підвищенню якості їхньої підготовки, а й вихованню таких важливих особистісних якостей, як самостійність, цілеспрямованість, відповідальність, дисциплінованість. Однак найголовнішим є те, що здатність до самоконтролю

забезпечує належний рівень розвитку «вміння вчитися», що виступає основою успішної навчальної діяльності здобувачів початкової освіти.

Зауважимо, що в педагогічному досвіді формування загально-навчальних умінь і навичок доцільно здійснювати через навчальний комплекс для учнів I–IV класів («Барвистий клубок», «Розвивай свої здібності», «Умій учитися»), які розробила О. Савченко.

Тема 2.2. Технологія організації диференційованого навчання на уроках математики в початковій школі. Технологія організації ігрової навчальної діяльності. Технологія проєктної навчальної діяльності

План

1. Способи диференціювання навчальних завдань на уроках математики в початковій школі.
2. Технологічні особливості впровадження диференційованої домашньої роботи в початковій школі.
3. Функції ігрової діяльності на уроках математики в початковій школі. Класифікація дидактичних ігор в процесі навчання математики.
4. Технологія організації навчальної проєктної діяльності. Етапи організації, планування, реалізації та підсумку проєкту.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyy-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.
3. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
4. Комар О., Роєнко Л. Педагогічні технології у початковій школі : навч. посіб. Умань : ВПЦ «Візаві», 2021. 184 с.

5. Нова українська школа: poradnik dla vchitelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
6. Вчителю НУШ. Ідеї ігор і вправ. URL: <https://vseosvita.ua/library/vчителю-nus-palicki-kuizenera-so-ce-i-ak-ih-vikoristovuvati-idei-igor-i-vprav-160708.html> (дата звернення: 20.02.2026).

Додаткова література

1. Алексеев В. Проекти в початковій школі. *Початкова освіта*. 2018. № 17. С. 12–19.
2. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підруч. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
3. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі : навч.-метод. посіб. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. 225 с.
4. Логачевська С. П. Диференціація у звичайному класі : посіб. для вчителів, методистів, студ. / за заг. ред. О. Я. Савченко. Київ, 1998. 288 с.
5. Яценко С. Проект початкової школи. *Початкова освіта*. 2017. № 4. С. 11–19.

Стосовно початкової школи дидактичні аспекти використання диференційованого навчання знаходять відображення в наукових пошуках О. Савченко, Л. Коваль, О. Комар, С. Логачевської та ін.

Диференціація навчання тісно пов'язана з індивідуалізацією, але не тотожна їй. Зокрема, науковці стверджують, що диференціація може виступати і як засіб реалізації індивідуалізації навчання, і як підхід, принцип, концепція та самостійна технологія, яка розв'язує лише їй властиві завдання. В основу термінологічного та змістового розмежування цих понять покладено, з одного боку, частоту вживання кожного з них на певному етапі розвитку педагогічної науки, а з іншого, і це є основним, – зміст, що вкладається в кожний з цих термінів.

Упровадження технології організації диференційованого навчання в початковій школі передбачає таку його організацію, за якою одному учневі або групі вчитель пропонує у певній послідовності посилені завдання різної складності й тим самим створює сприятливі умови для розвитку й навчання кожного.

Особливості реалізації технології організації диференційованого навчання полягають в тому, що спочатку вчителю необхідно співвіднести складність теми, її структуру з рівнями готовності дітей до засвоєння навчального матеріалу, а потім організувати процес відповідно до їх рівня актуальної готовності й зони найближчого розвитку. З метою визначення рівня готовності слід проводити діагностування навчальних досягнень учнів.

На основі діагностування можна зробити попередні прогнози, спланувати систему освітньої роботи щодо переведу учнів з одного рівня розвитку на інший, більш високий або навпаки. У початковій школі в процесі навчання математики широко впроваджуються такі види діагностики навчальних досягнень учнів, як вхідна, поточна, підсумкова.

Вхідна діагностика проводиться на початку вивчення теми й допомагає вчителю вибудувати план стратегії дидактико-методичної взаємодії з учнями. Результати вхідної діагностики є важливим інформаційним матеріалом для вчителя при моделюванні та проведенні уроку. Інформацію про стан готовності учнів до засвоєння нового матеріалу вчитель може отримати шляхом проведення діагностичних самостійних або контрольних робіт.

Поточне проведення діагностики здійснюється через певний проміжок часу й дає змогу уважно стежити за рівнем засвоєння теми, мати нову, актуальну в певних умовах інформацію. Одержана діагностична інформація є оперативною на конкретному етапі освітнього процесу. Надходження нової інформації, з одного боку, є результатом уже виконаної роботи, з іншого, – надійним інструментом перевірки правильності обраних підходів до здійснення освітнього процесу на уроці. Одержання інформації на етапі поточного діагностування слід здійснювати також завдяки проведенню діагностичних самостійних або контрольних робіт.

У ході підсумкової діагностики за допомогою відповідних робіт порівнюються навчальні досягнення учнів на початку та в кінці вивчення теми.

За умови впровадження технології організації диференційованого навчання залучення здобувачів початкової освіти

у навчальну діяльність відповідно до їх рівня актуальної готовності й зони найближчого розвитку може відбуватися шляхом визначення відповідних завдань для кожного учня в системі уроків. Способи диференціювання навчальних завдань, які слід використовувати на різних етапах уроку узагальнено на рисунку, який подається нижче.

Аналіз схеми 6 показує, що навчальні завдання в початковій школі можна розподіляти за змістом, формою, а також за джерелом виконання.

Диференціювання завдань за формою та джерелом виконання відносяться до її зовнішньої організації, за змістом – до внутрішньої.

Розмежування навчальних завдань за змістом є домінуючим і здійснюється з урахуванням обсягу та складності їх виконання здобувачами початкової освіти.

Диференціювання за обсягом виконання передбачає зменшення або збільшення кількості завдань. Значно результативнішим є поділ завдань залежно від ступеня їх складності.

За рівнем складності виконання учням можна пропонувати репродуктивні та продуктивні завдання. Репродуктивні – такі,

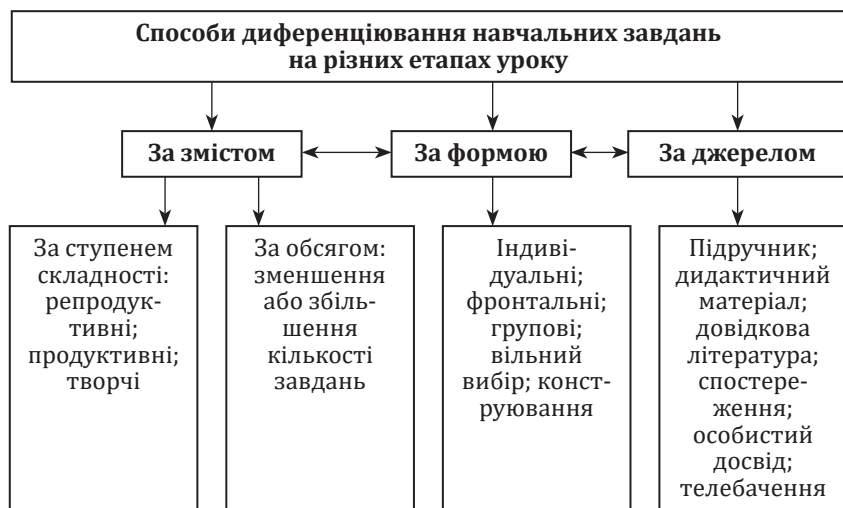


Схема 6

що вимагають виконання навчальних дій за зразком. Як правило, їх виконують учні з низьким і середнім рівнем готовності до засвоєння навчального матеріалу. Поряд з репродуктивними для учнів з достатнім рівнем підготовленості слід добирати завдання продуктивного та творчого характеру, формулювання яких передбачає ускладнення способів діяльності. Наприклад, тема уроку «Порядок дій у виразах» (2 клас).

1. Обчислити приклади на порядок дій (з підручника чи пропоновані вчителем).

2. Поставити дужки, щоб отримати відповідь.

3. Змінити за допомогою дужок порядок дій.

4. Придумати приклади на порядок дій, у яких необхідно виконати дії одного ступеня, двох ступенів, з дужками.

Організація роботи над завданнями продуктивного та творчого характеру здійснюється з урахуванням навчальних досягнень здобувачів початкової освіти, тобто для одних учнів слід передбачати допомогу, а для інших – ускладнювати способи виконання, щоб розкрити й задовольнити їх навчальні можливості повною мірою.

Охарактеризовані вище способи поділу навчальних завдань відрізняються за змістом. При цьому форма виконання може бути різноманітною: фронтальною, індивідуальною, груповою та ін.

Для виконання навчальних завдань використовується не тільки підручник, а й інші джерела: дидактичний матеріал, довідкова література, спостереження, особистий досвід, телебачення тощо.

Усі види розглянутих диференційованих завдань слід упроваджувати на різних етапах та поєднувалися в системі уроків з метою створення найсприятливіших умов для розвитку самостійної діяльності здобувачів початкової освіти.

Особливості використання диференційованих завдань на різних етапах уроку в початковій школі докладно розкриваються в працях С. Логачевської.

Виходячи з того, що в початковій школі активного поширення набуває впровадження технологія організації диференційованого навчання, то науковці звертають увагу також і на диференційований характер домашньої навчальної роботи.

Як правило, деякі зі способів диференціювання домашніх завдань з математики збігаються з тими, які використовують на уроці. Тому спинимося більш докладно на специфічних.

Найбільш складним видом диференціювання є конструювання домашніх завдань. Такий вид роботи доцільно застосовувати, починаючи з 3-го класу, коли діти вже виробили певну самостійність мислення, трохи нагромадили досвід виконання тих чи інших завдань. Однак і для учнів 1-го та 2-го класів теж є ряд доступних і цікавих завдань, які готують їх до самостійного конструювання:

1. Вибери і розв'яжи спочатку приклади на додавання, потім – на віднімання:

$$10-5, \quad 8+2, \quad 7-3, \quad 7-5, \quad 4+3.$$

2. Склади і розв'яжи задачу, подібну до цієї.

3. Вибери з-поміж задач (вказується сторінка підручника або якесь інше джерело) ті, що відповідають такому малюнку (кресленню, короткому запису, таблиці – вказується відповідний наочний посібник).

4. Знайди на сторінці підручника задачі, які можна розв'язати усно (знаєш точно, як розв'язувати).

5. Прочитай на сторінці підручника всі задачі. Випиши в зошит номери тих, які знаєш, як розв'язувати. Поряд з номером задачі вкажи знаки дій у тому порядку, у якому їх слід виконувати.

На першому етапі навчання вчитель сам кілька разів показує, як конструювати домашнє завдання, на другому – організовує відповідну колективну роботу в класі. Тільки після цього, коли діти усвідомлять мету і способи конструювання, можна давати відповідні вправи для самостійного виконання вдома.

Відповідну роботу з здобувачами початкової освіти найпростіше розпочинати на матеріалі повторення чи закріплення, оскільки в завданнях, що готують до сприймання нового чи розвивають творчі здібності, діти, як правило, орієнтуються значно гірше.

Матеріалом для конструювання може слугувати сторінка підручника, над якою працювали на уроці: школярам пропонується самостійно визначити собі домашнє завдання на повторення

і закріплення з невиконаних вправ. Далі учень самостійно добирає відповідне завдання, визначає його обсяг і ступінь складності.

Однак учитель іноді може підказати, що прикладів має бути 4, а задач – одна і що задача №... складніша від №...

Вище ми спинилися на простому конструюванні домашніх завдань. А ще є творче – більш складне і результативне. Звичайно, учителю не обов'язково виводити весь клас на такий рівень. Творче конструювання розраховане на учнів із високим рівнем готовності до засвоєння навчального матеріалу. Так, учитель пропонує їм розробити домашнє завдання з математики, аналогічне до того, що його виконували в класі. У цьому разі школяр не зможе обійтися готовими вправами: він самостійно складатиме нові, потім розв'язуватиме їх, що, ясна річ, справа не проста.

Як правило, домашні завдання в початкових класах розраховуються на підготовку лише до наступного уроку. Але доцільно практикувати домашні завдання й довготривалого виконання.

Наприклад, розпочинаючи нову тему з математики, необхідно запропонувати дітям ряд завдань для домашньої роботи. Особливо це стосується також учнів з високим рівнем до засвоєння навчального матеріалу. Темп виконання школяр визначає самостійно. Пропонуючи домашні завдання на певний термін, учитель має враховувати, наскільки в дітей сформовані вміння планувати свої дії, раціонально розподіляти час і зусилля, а це можливо лише тоді, коли вони опанували навчальний матеріал, мають добре розвинену творчу уяву, навички самостійної роботи, бачать зв'язок між новими та раніше набутими знаннями.

Звичайно, все це не дається само собою, дітей треба вчити планувати свою діяльність: визначати мету роботи; добирати необхідні прийоми її виконання; встановлювати їх послідовність; контролювати, наскільки власна робота відповідає плану.

Оскільки процес навчання планувати – складний і тривалий, учитель має взяти за правило: чим молодший учень, тим коротший термін виконання такого домашнього завдання.

У ході роботи необхідно постійно нагадувати школярам, що перш ніж розв'язувати (читати, вигадувати тощо), слід продумати послідовність дій. Тут стають у пригоді такі вказівки:

«Поміркуй, з чого почнеш? Що робитимеш потім? Чи можна відразу сказати, що вийде? Як себе перевірити?». Організовуючи дітей, можна підказати, що треба прочитати, де знайти потрібний матеріал. Крім того, враховуючи індивідуальні здібності кожного, слід періодично пропонувати учням звітуватися про хід виконання, що теж допомагає успішно завершити завдання.

Ось деякі зразки тривалих домашніх робіт.

1. Самостійно вивчи новий матеріал (перед опрацюванням чергової теми), щоб пояснити його товаришам.

2. Добери математичні відомості із додаткових (довідкових) джерел, щоб використати їх для складання та розв'язування задач на уроці.

3. Добери та розв'яжи кілька цікавих задач з дитячих журналів.

4. Розв'яжи задачі підвищеної складності.

Протягом кількох днів дитина може обмірковувати завдання, шукати способи його виконання, а потім виконувати. Така нетрадиційна для початкової школи самостійна домашня робота в кінцевому результаті сприяє формуванню стійкого інтересу до предмета, глибоких, усвідомлених знань і вмінь.

У шкільній практиці нерідко буває, що за неслухняність, невиконання певної роботи учня карають домашнім завданням. Треба ж навпаки: виховувати в кожній дитині бажання його отримати. Для цього на уроці корисно пропонувати школярам самостійно обґрунтовувати необхідність такої додаткової роботи; створювати ситуації, коли учень має змогу переконатися на власному досвіді: вдома легше досягти результату, якого не отримав у класі.

Кілька порад вчителю щодо організації і проведення відповідної роботи.

Щоб стимулювати клас до інтенсивної роботи, перед початком уроку слід повідомити, що учні, котрі, крім обов'язкових вправ самостійної роботи, швидко й правильно розв'яжуть і додаткові, завдання додому не матимуть. (Це саме той випадок, коли воно недоцільне, адже додаткові вправи складніші, ніж домашні приклади і задача.)

Таким чином, дитині пропонується самостійно визначити необхідність домашнього завдання, а потім надається можливість перевірити правильність свого розв'язання та переконатися, що в тому разі, коли не все вийде гаразд, необхідно попрацювати ще й удома. Можлива й така ситуація: учень розв'язав і обов'язкову, і додаткову вправи, але з певних причин виявляє бажання виконувати ще й домашнє завдання. Заперечувати йому не варто, як і загострювати на цьому увагу, аби не перешкодити дитині у вільному виборі.

Психологи і медики розробили спеціальні правила задавання домашніх завдань учням з ослабленим здоров'ям. Однак буває, що й цілком здорові діти з ряду причин на певний час втратили працездатність або погано себе почувають. Враховуючи можливість такої ситуації, доцільно не давати таким учням домашні завдання з усіх або з кількох предметів.

З часом слід розширювати джерело постановки домашніх завдань. Окрім завдань підручників, дидактичних матеріалів, діти можуть одержувати домашні завдання, що передбачають використання довідкової літератури, дитячих журналів, телебачення тощо.

Отже, ефективне використання диференційованих завдань на різних етапах уроку та під час організації домашньої роботи дозволяє навчати школярів з різними рівнями готовності до навчальної діяльності.

Узагальнюючи зазначене вище, підкреслимо, що вихідними психолого-педагогічними позиціями застосування технології організації диференційованого навчання є:

- визнання особистості учня як центральної фігури освітнього процесу;
- врахування індивідуально-типологічних особливостей школярів;
- оптимальне поєднання індивідуального характеру засвоєння знань з колективною організацією навчальної діяльності здобувачів початкової освіти;
- використання диференційованих завдань на різних етапах уроку та в системі уроків у початковій школі;

- запобігання труднощам, які можуть виникнути у дітей із різним рівнем підготовки під час засвоєння нового навчального матеріалу;
- здійснення перспективного аналізу навчальної теми: для чого плануються завдання, чому їх треба використати саме на певному етапі уроку, як продовжити цю роботу.

Упровадження ігрової технології в практику початкової школи має важливе значення, оскільки це засіб досягнення мети освітнього процесу шляхом цілеспрямованого застосування системи педагогічних прийомів, адекватних особливостям конкретної гри та спрямованих на гармонізацію взаємодії педагог-учень через задоволення актуальної потреби дітей до ігрової діяльності.

Положення про гру як метод навчання й виховання учнів, виняткову її цінність для дитини та необхідність цілеспрямованого використання в школі знаходимо в працях таких видатних педагогів, як: К. Ушинський, М. Демков, А. Макаренко, В. Сухомлинський та ін.

Наукове осмислення сутності гри та її значення для розвитку дітей започатковано в психології. У працях Л. Виготського, О. Леонтєва, Д. Ельконіна, О. Запорожця та ін. розроблено теоретичні засади історичного походження гри, її соціальної сутності та психологічного механізму ігрової діяльності.

Тривалий час проблема ігрової діяльності, в основному, досліджувалася на матеріалі, пов'язаному з діяльністю дітей дошкільного віку. Наукові пошуки в галузі дошкільної педагогіки (А. Богуш, К. Крутій, Н. Михайленко та ін.) і психології (О. Запорожець, О. Проскура, Ю. Приходько, І. Школьна та ін.) є вагомим підґрунтям для розробки проблеми ігрової технології навчання дітей молодшого шкільного віку.

Значний внесок у дослідження проблеми впровадження ігрової діяльності в практику початкової школи зроблено в процесі організації навчання шестирічних першокласників (О. Савченко, Н. Скрипченко, Н. Бібік, О. Проскура та ін.). Особливості ігрової діяльності здобувачів початкової освіти у процесі засвоєння

окремих предметів описували М. Богданович, В. Коваленко, М. Микитинська, Н. Мацько та інші. Так, Н. Кудикіна розкриває теоретичні засади педагогічного керівництва ігровою діяльністю здобувачів початкової освіти у позаурочному освітньому процесі. Дослідницею визначено основні функції ігрової діяльності: збагачення емоційно-почуттєвої сфери, здоров'язбережувальна, креативна, адаптаційна, діагностуюча, мотиваційна, розвивальна, виховна, навчально-пізнавальна, коригуюча. На думку вченої, кожна конкретна гра водночас виконує декілька функцій, проте певні з них є провідними. Наприклад, дидактичні ігри спрямовані переважно на розв'язання конкретних навчальних завдань, рухливі – сприяють зміцненню здоров'я тощо.

Н. Кудикіна обґрунтувала структуру розгорнутої ігрової діяльності здобувачів початкової освіти та запропоновано класифікацію ігор для дітей цього віку. За ознакою особливостей наповнення структурних компонентів їх об'єднано у дві системуютьовуючі групи: творчі ігри й ігри за готовими правилами. Творчі ігри – це креативна діяльність дітей, яка розгортається за їхньою власною ініціативою. Ігри за готовими правилами передбачають реалізацію дітьми попередньо створеної дорослими змістової й процесуальної основи. Дії та поведінка гравців обумовлюються правилами, які сформульовані в описі гри. Ця група ігор охоплює такий різновид, як дидактичні.

В освітньому процесі початкової школи найбільш поширеними є дидактичні ігри, які є творчою формою навчання, виховання й розвитку школярів. Вони розвивають спостережливість, увагу, пам'ять, мислення, мову, сенсорну орієнтацію, кмітливість, а тому їх можна використовувати в процесі навчання. Характерні ознаки ділової гри: моделювання навчальних ситуацій; розподіл ролей між учасниками гри; різноманітність рольових цілей; взаємодія, співпраця учасників гри між собою та вчителем; наявність спільної мети учасників гри; колективне вироблення рішень; наявність системи індивідуального чи групового оцінювання ігрової діяльності.

Використання гри з метою оптимізації навчання зумовили необхідність створення відповідної технології. Тому ігрову

технологію доцільно розглядати як системний засіб організації навчання, спрямований на оптимальну побудову освітнього процесу та реалізацію його завдань. Він заснований на діяльнісному підході, що забезпечує школяреві позицію суб'єкта власного учіння, інтенсифікацію пізнавальної діяльності, генералізацію знань і вмінь учнів з метою використання їх у нестандартних умовах.

Ігрова технологія пропонує проєкт освітнього процесу, що визначає структуру й зміст розвивальної діяльності самого учня та веде до стабільно високих результатів. Реалізацію такої технології слід передбачити на різних уроках в початковій школі, що є свідченням її міжпредметного характеру застосування.

Упровадження ігрової технології дозволяє вчителю обмірковувати поетапність її розподілу у системі інших видів діяльності на уроці. Деякі спеціалісти початкової освіти вважають, що дидактичні ігри доцільно проводити наприкінці уроку, оскільки в цей час діти, як правило, найбільш стомлені. Проте нерідко ігрова ситуація може виступати найкращим початком уроку, оскільки на цьому етапі мета гри – організувати, зацікавити й стимулювати активність учнів. У середині уроку дидактична гра сприяє засвоєнню нового матеріалу. З цією метою здобувачам початкової освіти можна запропонувати, наприклад, виправити помилки Сімки або щось розповісти учням «Лісової школи» тощо. У кінці заняття, як правило, проводиться гра пошукового характеру. У ході такої діяльності учні можуть знаходити виходи з числових лабіринтів, розв'язувати ребуси, складати та відгадувати загадки тощо. Однак головною умовою на будь-якому етапі уроку є відповідність гри таким вимогам: бути цікавою й доступною для здобувачів початкової освіти, передбачати різні види діяльності учнів.

У початковій школі дидактичні ігри впроваджуються на уроках різних типів та в їх системі. Так, на уроці пояснення нового матеріалу в процесі ігрової діяльності можна практикувати дії дітей з групами предметів або малюнками. На уроках закріплення матеріалу використовувати ігри на відтворення набутих знань, елементарних умінь. У системі уроків з теми слід добирати

ігри на різні види діяльності, які поширені в початковій школі: виконавську, репродуктивну, конструктивну, пошукову.

У процесі навчання ігрова технологія може запроваджуватися так:

- весь урок будується як сюжетно-рольова гра;
- структурний елемент уроку;
- багаторазове створення ігрових ситуацій під час уроку.

Плануючи використання ігрової освітньої технології на уроці, вчитель насамперед має визначити навчальну, розвивальну та виховну мету, кожна з яких спрямовується на розв'язання завдань, визначених програмними вимогами.

Навчальна мета забезпечує процес ознайомлення, поглиблення, розширення та закріплення знань учнів. Істотними є засвоєння понять та формування в учнів як загальнонавчальних, так і предметних компетенцій. Знання, отримані дитиною в грі, не поступаються тим, які формуються іншими методами. Навпаки, гра дозволяє засвоїти матеріал краще та швидше.

Паралельно з навчальною метою визначається розвивальна й виховна, важливим завданням яких є розвиток пізнавальних здібностей здобувачів початкової освіти. Упровадження ігрової технології передбачає формування в учнів умінь спостерігати, виділяти риси схожості та відмінності в порівнювальних об'єктах, виконувати такі мисленнєві операції, як аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування, конкретизація. Крім того, розвивальна мета спрямовується на розвиток логічного мислення, активізацію розумових дій і способів пізнавальної діяльності. У визначенні розвивальної мети вчитель має звертатися до програми формування загальнонавчальних умінь і навичок для учнів початкової школи.

Виховний вплив зумовлюється взаємодією двох факторів: перший з них – це засвоєння моральних норм і правил поведінки особистості (чуйності, доброти, турботливості, взаємодопомоги тощо), другий пов'язувався зі специфікою навчального предмета. Реалізація ігрової навчальної технології сприяє вихованню таких вольових якостей здобувачів початкової освіти, як наполегливість у доведенні справи до кінця, охайність, самостійність, кмітливість, ініціатива.

Застосування ігрової навчальної технології на будь-якому уроці передбачає використання ігрового обладнання, яке зумовлюється специфікою навчального предмета. Наприклад, на уроках математики це можуть бути іграшки, геометричні фігури, предметні малюнки, образні моделі з паперу, картону, картки з математичною символікою. Матеріали, що використовуються в ігровій діяльності, з одного боку, забезпечують її хід, а з іншого, – відповідають за засвоєння навчального матеріалу. Так, застосовування дидактичних ігор на уроках математики з метою вивчення складу чисел від 3 до 5 має відбуватися переважно на предметній основі, тобто під час гри типу «Знайди свою пару» треба використовувати картки не з зображенням чисел, а з відповідними множинами предметів.

У початковій школі слід застосовувати такі дидактичні ігри, організація яких не вимагає від учителя великих витрат часу на підготовку відповідного обладнання, а від учнів – запам'ятовування громіздких правил та записів у зошитах. Перевагу доцільно віддавати тим іграм, які передбачають участь у них кожного учня класу, швидку відповідь, зосередження довільної уваги.

Добираючи до уроку ту чи іншу дидактичну гру, вчителю слід орієнтуватися на те, що ефективність освітнього, розвивального й виховного впливів ігрової діяльності на уроці залежить від методики педагогічного керівництва нею. Іншими словами, ігрова технологія спирається на її педагогічне керівництво, яке доцільно розглядати як спосіб досягнення мети освітнього процесу шляхом застосування системи різних педагогічних методів і прийомів, що сприяють реалізації особистісного потенціалу учнів у діяльнісному вимірі.

Передумовою ефективності педагогічного керівництва ігровою діяльністю є врахування вчителем структурних складових дидактичної гри, серед яких слід орієнтуватися на такі, як: дидактичне завдання, ігровий задум, ігровий початок, ігрові дії, правила дидактичної гри та підбиття її підсумків.

Дидактичне завдання має відповідати програмним вимогам з урахуванням вікових особливостей учнів. Навчальна мета в грі,

як правило, постає перед учнями у вигляді цікавого ігрового задуму – наступного обов'язкового структурного елемента, від усвідомлення й прийняття якого вона набуває для учнів особистісного значення. В ігровому задумі криється механізм впливу гри на мотиваційну сферу школяра. Створюючи ігровий задум, учитель робить його цікавим та спонукальним до обміну думок, вражень, що дає учневі можливість проявити себе. Без дотримання таких вимог спостерігається відсутність у дітей внутрішньої готовності слухати та міркувати. Таким чином, активність школяра під час упровадження ігрової навчальної технології залежить від умотивованості та привабливості для нього ігрового задуму.

На створення ігрової атмосфери впливає ігровий початок, який має бути цікавим, інтригуючим, захоплюючим, несподіваним, з яскравими позитивними емоціями.

Ігрові дії – це засіб реалізації ігрового задуму, а також здійснення поставленого вчителем завдання. Під час організації дидактичної гри вчитель передбачає у ігрових діях можливість варіантів вибору для учнів, а потім вчить нести відповідальність за нього, за самостійно прийняте рішення. За умови вмілого застосування вільного вибору під час гри у школярів точніше й швидше формуються самооцінка, наполегливість і навіть почуття власної гідності.

З правилами дидактичної гри вчитель знайомить дітей до її початку. Граючи, вони усвідомлюють, що дотримання правил прискорює досягнення основної мети. Умови формулюються чітко і, як правило, в усній формі та слугують орієнтиром не тільки для вчителя, але й для учнів. Визначаючи правила дидактичної гри, слід урахувувати індивідуальні особливості учнів. Якщо комусь із дітей потрібна підказка, то її вчитель має спрогнозувати заздалегідь, щоб потім не порушувати ходу дидактичної гри.

Підбиття підсумків гри відбувається відразу після її закінчення. Це визначення досягнень кожного учня та встановлення команди переможців, які показали найкращі результати. З цією метою наприкінці гри вчителю слід звертатися до учнів з такими запитаннями: «Чи сподобалась вам, діти, ця гра?», «Як ви вважаєте, де втрачений нами час, де треба було б прискорити темп?».

Отже, ігрова навчальна технологія – це системний, заснований на особистісно-діяльнісному підході засіб організації діяльності учнів початкової школи, який передбачає цілеспрямований педагогічний вплив з метою створення позитивної мотивації до навчання. Водночас реалізація ігрової технології сприяє якнайповнішому розкриттю індивідуальних особливостей кожного учня, дає змогу вчителю привернути увагу учнів і протягом досить тривалого часу підтримувати їхній інтерес до важливих ознак і складних питань теми, що вивчається.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

Тема 2.1. Технологія організації навчальної взаємодії учителя та учнів. Технологія формування загальнонавчальних умінь і навичок здобувачів початкової освіти

План

1. Сутність технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів на уроках математики в початковій школі.
2. Умови реалізації технології організації навчальної взаємодії вчителя та учнів на різних етапах уроку математики в початковій школі.
3. Характеристика міжпредметної програми «Формування загальнонавчальних умінь і навичок».
4. Технологізація процесу формування організаційних, загальнопізнавальних, контрольних-оцінних умінь і навичок.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.

3. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
4. Комар О., Роєнко Л. Педагогічні технології у початковій школі : навч. посіб. Умань : ВПЦ «Візаві», 2021. 184 с.
5. Нова українська школа: poradnik dla vchitelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
6. Вчителю НУШ. Ідеї ігор і вправ. URL: <https://vseosvita.ua/library/vcitelu-nus-palicki-kuizennera-so-ce-i-ak-ih-vikoristovuvati-idei-igor-i-vprav-160708.html> (дата звернення: 20.02.2026).

Додаткова література

1. Коваль Л. В., Сковрцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підруч. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
2. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі : навч.-метод. посіб. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. 225 с.
3. Савченко О. Я. Вивчення особистості молодшого школяра як передумова успішної організації його навчальної діяльності. *Початкова школа*. 2012. № 3. С. 1–5.

Практичні завдання

1. Доведіть, що модернізацію методики навчання математики можна забезпечити за рахунок її технологічності.

2. Знайдіть у чинних підручниках приклади завдань, які дозволяють реалізувати особистісно-орієнтований, компетентнісний і технологічний підходи на уроках математики в початковій школі. Доповніть їх, обравши конкретну тему.

3. Розкрийте сутність та закономірності організації навчального співробітництва на уроках математики в початковій школі.

4. Назвіть можливі прийоми організації навчального співробітництва на уроках математики. Проілюструйте їх на конкретних прикладах.

5. Наведіть можливі засоби мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів, які доцільно застосовувати на цьому уроці. Змодельуйте декілька фрагментів уроку.

6. Змодельуйте та проведіть фрагмент уроку щодо стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів,

використовуючи технологію організації навчальної взаємодії вчителя та учнів.

7. Опишіть засоби зворотного зв'язку з учнями, які дозволяють контролювати та своєчасно здійснювати корекцію навчальних досягнень здобувачів початкової освіти.

8. Змодельуйте етап уроку (актуалізація опорних знань учнів), використовуючи технологію загальнонавчальних умінь та навичок.

9. Розкрийте на конкретних прикладах технологічні особливості формування організаційних, загальнопізнавальних, контрольно-оцінних умінь і навичок на уроках математики в початковій школі.

10. Змодельуйте урок математики так, щоб можна було продемонструвати можливості застосування технології організації навчальної взаємодії учителя та учнів, а також визначте, яким чином будете організовувати самооцінну діяльність здобувачів початкової освіти на кожному з етапів уроку. Обґрунтуйте, чому саме такі завдання ви обрали?

Самостійна робота

1. Доведіть, що розвинене мислення, рефлексія, пам'ять, увага, сприймання, володіння аналізом сприяє формуванню мотивації навчання здобувачів початкової освіти на уроках математики в початковій школі.

2. Знайдіть в чинних підручниках математики вправи, які сприяють розвитку мислення, рефлексія, пам'яті, уваги, зорово-моторної і слухово-моторної координації.

Перечитайте матеріали, що подані нижче, вони допоможуть Вам відповісти на питання, поставлені вище.

Розвиток мотивації навчальної діяльності здобувачів початкової освіти на основі врахування їх психолого-педагогічних особливостей

(узагальнено за матеріалами проф. Л. Коваль, С. Скворцової)

Мислення дитини молодшого шкільного віку знаходиться на переламному етапі розвитку. В цей період відбувається

перехід від наочно-образного до словесно-логічного, понятійного мислення, що надає розумовій діяльності дитини двобокий характер: конкретне мислення, пов'язане із реальною дійсністю та безпосереднім спостереженням, вже підпорядковується логічним принципам, але абстрактні, формально-логічні міркування учням ще не доступні.

У цьому відношенні найбільш показове мислення першокласників. Воно дійсно в основному конкретно, спирається на наочні образи та уявлення. Як правило, розуміння загальних положень досягається лише тоді, коли вони конкретизуються за допомогою конкретних прикладів. Зміст понять та узагальнень визначається в основному наочно сприйнятими ознаками предметів. У цьому віці мислення дитини тісно пов'язане з її особистим досвідом, і тому, частіше за все у предметах та явищах вона виділяє ті боки, що говорять про їхнє застосування, дії з ними. У міру оволодіння навчальною діяльністю та засвоєння основ наукових знань школяр поступово приєднується до системи наукових понять, його розумові операції стають менш пов'язаними з конкретною практичною діяльністю або наочною опорою. Діти оволодівають прийомами розумової діяльності, набувають здатності діяти «в думці» та аналізувати процес особистих міркувань.

З розвитком мислення пов'язано виникнення важливих новоутворень молодшого шкільного віку: аналізу, внутрішнього плану дії, рефлексії. Мається на увазі рефлексія у плані мислення. Дитина починає думати про основи того, чому вона думає саме так, а не інакше. Виникає механізм корекції свого мислення з боку логіки, теоретичного знання. З цього виходить, що дитина стає здатною підпорядковувати наміри інтелектуальній меті, здатна утримувати їх протягом тривалого часу.

Оволодіння аналізом починається з уміння дитини виділяти в предметах і явищах різні властивості і ознаки. Як відомо, будь-який предмет можна розглядати з різних точок зору. Залежно від цього на перший план виступає той або інший бік, властивість предмета. Уміння виділяти властивості дається здобувачам початкової освіти важко, їхнє конкретне мислення повинно проробляти складну роботу абстрагування властивості

від предмета. Як правило, першокласники можуть виділити з безлічі властивостей якого-небудь предмету всього лише дві-три. У міру розвитку дітей, розширення їх кругозору і знайомства з різними аспектами дійсності така здатність, безумовно, удосконалюється. Однак це не виключає необхідності спеціально вчити здобувачів початкової освіти бачити в предметах і явищах різні їхні сторони, виділяти множину властивостей, визначати істотні і неістотні властивості, спільні та відмінні властивості; саме ці уміння є передумовою успішного виконання порівняння, підведення під поняття тощо.

Прийоми логічного аналізу необхідні учням вже в 1 класі, без оволодіння ними не відбувається повноцінного засвоєння навчального матеріалу. Однак дослідження показують, що до кінця навчального року лише незначний відсоток першокласників володіє прийомами порівняння, підведення під поняття, виведення наслідків тощо. Немало школярів не засвоюють їх й до старших класів.

Становлення внутрішнього плану дій. Кожна психічна дія проходить у своєму розвитку ряд етапів. Починається цей шлях із зовнішньої, практичної дії з матеріальними предметами, потім реальний предмет замінюється його зображенням, схемою, після цього слідує етап виконання первинної дії в плані «гучного мовлення», потім стає достатнім промовляння цієї дії «про себе», і, нарешті, на заключному етапі дія повністю інтериоризується і, перетворюючись якісно скипається, здійснюється вмиль і, стає розумовою дією, тобто дією «в думці».

Таку послідовність у своєму розвитку проходять всі розумові дії (лічба, читання, виконання арифметичних операцій тощо). Найбільш наочний приклад навчання лічбі:

- 1) спочатку дитина вчиться перераховувати і додавати реальні предмети;
- 2) вчиться проробляти те ж саме з їх зображеннями (наприклад, рахує намальовані кружечки);
- 3) може дати правильну відповідь, вже не перераховуючи пальцем кожний предмет, а здійснюючи аналогічну дію в плані сприйняття, лише переводячи

погляд, але як і раніше супроводжуючи рахунок гучним промовлянням;

- 4) після цього дія обмовляється пошепки і, нарешті;
- 5) дія остаточно переходить в розумовий план, дитина стає здібною до усної лічби.

Примітно, що усна лічба на уроках математики один з небагатьох прийомів, що застосовуються в масовій школі для формування внутрішнього плану дій. В основному ж це уміння складається стихійно. Досить часто можна спостерігати окремих першокласників наприкінці навчального року, які під час усної лічби активно перераховують під партою пальці на своїх руках, причому роблять це віртуозно, випереджаючи з відповіддю дітей, що дійсно лічать «про себе». У таких школярів дія лічби у внутрішньому плані не відпрацьована, тому з ними необхідно провести спеціальні заняття по формуванню цього уміння.

Розвиток внутрішнього плану дій забезпечує здатність, орієнтуватися в умовах задачі, виділяти серед них найбільш істотні, планувати хід розв'язування, передбачати і оцінювати, можливі варіанти тощо. «Чим більше «кроків» своїх дій може, передбачити дитина і чим ретельніше вона може зіставити їх різні ці варіанти, тим успішніше вона буде контролювати фактичне розв'язування задачі. Необхідність контролю і самоконтролю в навчальній діяльності, а також ряд інших її особливостей (наприклад, вимога словесного звіту, оцінювання) створюють сприятливі умови для формування у здобувачів початкової освіти здібності до планування і виконання дій про себе, у внутрішньому плані.

Розвиток рефлексії. Здобувач початкової освіти ще недостатньо усвідомлює власні розумові операції і тому не може в повній мірі оволодіти ними. Вона ще мало здатна до внутрішнього спостереження, до інтроспекції. Тільки під тиском суперечки дитина починає намагатися виправдати свою думку в очах інших і починає спостерігати власне мислення, тобто шукати і розрізняти за допомогою інтроспекції мотиви, які її ведуть, і напрям, в якому вона прямує. Намагаючись підтвердити свою думку в очах інших, вона починає підтверджувати її й для себе. Таким чином,

здобувач початкової освіти тільки починає опановувати рефлексію, тобто здатність розглядати і оцінювати власні дії, умінням аналізувати зміст і процес своєї розумової діяльності.

Здібність до рефлексії формується і розвивається у дітей при виконанні дій контролю і оцінювання. Усвідомлення дитиною значення і змісту власних дій стає можливим тільки тоді, коли вона вміє самостійно розповісти про свою дію, детально пояснити, що і для чого вона робить. Адже добре відомо: коли людина пояснює щось будь-кому іншому, вона сама краще починає розуміти те, що пояснює. Тому на перших етапах навчання будь-якій дії (математичній, граматичній тощо) необхідно вимагати від дитини не тільки самостійного і правильного виконання цієї дії, але й розгорненого словесного пояснення всіх операцій, що здійснюються.

Для цього в процесі дій дитині потрібно ставити запитання про те, що вона робить, чому робить саме так, а не інакше, чому її дія правильна тощо. Подібні питання рекомендується задавати першокласникам не тільки в тих випадках, коли вони припустилися помилки, а постійно, привчаючи їх детально пояснювати і обґрунтовувати власні дії.

Можливе також використання ситуації колективної розумової діяльності, коли аналіз розв'язання задачі діти проводять у парі, при цьому один з учнів виконує роль «контролера», що вимагає пояснити кожний крок розв'язування.

Розглянуті вище новоутворення (аналіз, внутрішній план дій і рефлексія) формуються у здобувачів початкової освіти в процесі навчальної діяльності. Але, як свідчать психолого-педагогічні дослідження, ці новоутворення складаються в основному стихійно і у багатьох дітей не досягають необхідного рівня розвитку до кінця молодшого шкільного віку.

Сприймання здобувачів початкової освіти характеризується наступними особливостями: споглядною допитливістю; малою диференційованістю; загальним, глобальним схоплюванням предмету; тісним взаємозв'язком сприймання з практичною діяльністю; яскраво виявленою емоційністю; пануванням зорового сприймання над рештою видами сприймання.

На достатньо високому рівні розвитку у більшості дітей знаходиться зорово-просторове сприймання. Вони здатні характеризувати просторові відношення предметів (праворуч–ліворуч, над–під, на–поза, зверху–знизу та ін.), розрізняти просторове розташування фігур, деталей на площині. Діти цього віку розрізняють геометричні фігури, виділяють їх у предметах навколишнього середовища; здатні до класифікації фігур за формою, розміром, кольором; розрізняють та виділяють букви та цифри, написані різним шрифтом; можуть у розумі знаходити частину цілого, добудовувати фігури за схемою, конструювати з деталей.

Розвиток сприймання не проходить сам по собі – тут велика роль вчителя, який повсякденно повинен:

- виховувати в учнів вміння не просто дивитися, а й розглядати, не просто слухати, а й прислухатися;
- спеціально організовувати діяльність дітей із сприймання об'єктів, надаючи їй цілеспрямованого характеру, керувати нею;
- вчити виділяти істотні ознаки і властивості предметів і явищ.

Зазначимо, що застосування музики під час сприймання посилює емоційне забарвлення навчального матеріалу тим більш при дотримуванні наступних умов:

- музика повинна бути інструментальною, переваги надаються класичним творам;
- характер музики повинен відповідати характеру завдання: таблиці доцільно сприймати під повільну мелодію, розв'язувати задачі – під ритмічні мелодії.

Особливості пам'яті такі: у першокласників переважає мимовільне запам'ятовування, в той же час вони здатні й до довільних дій пам'яті. Використання наочних засобів навчання сприяє розвитку довільного запам'ятовування. Обсяг пам'яті зростає при активному і усвідомленому сприйманні і запам'ятовуванні.

У молодшому шкільному віці діти краще запам'ятовують і міцніше зберігають у пам'яті конкретні відомості, події, предмети, тобто образну інформацію, ніж означення, правила і пояснення – словесно-логічну інформацію. Вони схильні до механічного

запам'ятовування засобом простого повторення, без усвідомлення змістовних зв'язків матеріалу; вони часто дослівно вчать і відтворюють навчальний матеріал без його реконструкції, суттєвого перетворення, без намагання подати його зміст своїми словами, що пояснюється тим, що:

- по-перше, механічна пам'ять у здобувачів початкової освіти відносно краще розвинена, і вони часто без особливих труднощів запам'ятовують матеріал дослівно;
- по-друге, здобувач початкової освіти ще не розуміє, що від нього вимагають, коли перед ним ставлять завдання запам'ятати; він ще не вміє диференціювати завдання запам'ятовування, а вчитель часто не допомагає дитині в цьому й обмежується вимогою відтворити матеріал правильно та достатньо повно; правильно та повно, на думку учня, й означає дослівно;
- по-третє, здобувачі початкової освіти погано володіють мовленням, тому їм легше відтворити дослівно, ніж передати загальний зміст своїми словами;
- по-четверте, багато здобувачів початкової освіти ще не вміють організовувати змістовне запам'ятовування: не вміють розбивати матеріал на змістовні частини, користуватися схемами, відокремлювати опорні пункти для запам'ятовування, складати логічний план тексту, що в свою чергу викликано недостатнім розвитком у них словесно-логічного мислення.

Наочно-образний характер і орієнтування на точне засвоєння того, що пропонується вчителем, призводять до такої особливості пам'яті, як буквальність. Буквальність пам'яті здобувача початкової освіти виявляється у відтворенні текстів. Прив'язаність до тексту допомагає дитині здійснити самоконтроль, співвіднести запропонований та відтворений матеріал. Буквальність запам'ятовування, в свою чергу, збагачує словниковий запас дитини, сприяє розвитку мовлення, допомагає оволодінню науковими поняттями. Але, разом з цим, буквальність перешкоджає розвитку пам'яті. Тому, починаючи з 1-го класу слід вчити учнів логічно запам'ятовувати матеріал.

Необхідною умовою успішного запам'ятовування є певний рівень розуміння матеріалу. Якщо матеріал погано зрозумілий тоді він запам'ятовується неточно, і спотворення не помічаються людиною, або може з'явитися ілюзія запам'ятовування. Розуміння ускладнюється, якщо настанова на повноту та точність запам'ятання з'являється до усвідомлення матеріалу в цілому. У решті випадків установка на запам'ятовування, навпаки, сприяє кращому запам'ятовуванню. Активна розумова діяльність, яка спрямована на розуміння матеріалу, може призвести до його мимовільного запам'ятовування.

Увага першокласників характеризується нестійкістю, слабкою організацією, невеликим об'ємом, поганою розподіленістю, що пояснюється недостатньою зрілістю нейрофізіологічних механізмів, що забезпечують процеси уваги.

Протягом молодшого шкільного віку в розвитку уваги відбуваються істотні зміни, йде інтенсивний розвиток всіх його властивостей: особливо (в 2,1 раза) збільшується об'єм уваги, підвищується його стійкість, розвиваються навички перемикавання і розподілу. До 9–10 років діти стають здатні досить довго зберігати і виконувати довільно задану програму дій.

Добре розвинені властивості уваги і її організованість є чинниками, що безпосередньо визначають успішність навчання в молодшому шкільному віці. Як правило, успішні школярі мають, кращі показники розвитку уваги. При цьому спеціальні дослідження показують, що різні властивості уваги мають неоднаковий «внесок» в успішність навчання по різних шкільних предметах. Так, при оволодінні математикою провідна роль належить об'єму уваги; успішність засвоєння мови пов'язана з точністю розподілу уваги, а навчання читанню із стійкістю уваги. З цього можна зробити природний висновок: розвиваючи різні властивості уваги, можна підвищити успішність школярів по різних навчальних предметах.

Складність, однак, полягає в тому, що різні властивості уваги піддаються розвитку в неоднаковій мірі. Найменше схильний до впливу об'єм уваги, він індивідуальний, в той же час властивості розподілу і стійкості можна і треба тренувати, щоб запобігти їх стихійному розвитку.

Успішність тренування уваги значною мірою визначається також індивідуально-типологічними особливостями. Встановлено, що різні поєднання властивостей нервової системи можуть сприяти або, навпаки, перешкоджати оптимальному розвитку характеристик уваги. Зокрема, люди з сильною і рухомою нервовою системою мають стійку увагу, що легко перемикається та розподіляється. Для осіб з інертною і слабкою нервовою системою більш характерна нестійка увага, що погано перемикається і розподіляється. При поєднанні інертності і сили показники стійкості підвищуються, властивості перемикання і розподілу досягають середньої ефективності. Таким чином, необхідно враховувати, що індивідуально-типологічні особливості кожної конкретної дитини дозволяють тренувати її увагу лише в певних межах.

Однак відносно слабкий розвиток властивостей уваги не є чинником фатальної неуважності, оскільки вирішальна роль в успішному здійсненні будь-якої діяльності належить організованості уваги, тобто навичці своєчасного, адекватного і ефективного застосування властивостей уваги у процесі виконання різноманітної діяльності. І при об'єктивно слабких властивостях уваги учень може непогано нею володіти. Однак в цих випадках управління зводиться головним чином до зусиль, що постійно відновлюються, підтримувати свою увагу, що, розсіюється, на належному рівні, а також до більш або менш успішного самоконтролю.

Іншою за своєю суттю має бути організованість уваги учнів з добре розвиненими її властивостями. Головне, що відрізняє таких учнів, це вміння пристосовувати свою увагу до специфіки задачі, що виконується, гнучко оперуючи окремими її властивостями. Їх високий розвиток дозволяє активізувати ту чи іншу властивість залежно від конкретних особливостей ситуації.

Неуважність здобувачів початкової освіти одна з найбільш поширених причин зниженої успішності. Помилки «через неувагу» в письмових роботах і під час читання найбільш образливі для дітей. До того ж вони є предметом для докорів і невдоволення з боку вчителів і батьків.

Як правило, наявність значної кількості таких помилок у першокласників можна пояснити впливом відразу багатьох чинників: загально вікових особливостей розвитку (незрілість нейрофізіологічних механізмів), початковим етапом у оволодінні навичками організації навчальної діяльності та іншими причинами, пов'язаними з періодом адаптації до нових умов школи. Тому в 1-му класі роботу із розвитку уваги рекомендується проводити, передусім, як профілактичну, спрямовану на підвищення ефективності функціонування уваги в усіх дітей. На подальших етапах навчання (2–4 класи), коли труднощі адаптаційного періоду є подоланими, значення такої роботи, безумовно, не знижується. Але поряд з нею виникає необхідність організації спеціальних занять з дітьми, що відрізняються особливою неуважністю.

Одним з ефективних підходів до формування уваги є метод, розроблений в рамках концепції поетапного формування розумових дій. Згідно з цим підходом увага розуміється як ідеальна, інтеріоризована і автоматизована дія контролю. Саме такі дії і виявляються сформованими у неуважних школярів.

Заняття з формування уваги проводяться як навчання «уважному письму» і будуються на матеріалі роботи з текстами, що містять різні типи помилок «через неуважність»; підміна або пропуск слів у реченні, підміна або пропуск букв у слові, злите написання слова з прийменником тощо.

Як показують дослідження, наявність тексту-зразку, з яким необхідно порівняти помилковий текст, саме по собі не є достатньою умовою для точного виконання завдань з виявлення помилок, оскільки неуважні діти не вміють звіряти текст зі зразком, не вміють перевіряти. Саме тому всі заклики вчителя «перевірити свою роботу» виявляються безрезультатними.

Однією з причин цього є орієнтація дітей на загальне значення тексту або слова і зневага часткового. Для подолання глобального сприйняття і формування контролю за текстом дітей вчили читати з урахуванням елементів на тлі розуміння значення цілого. Під час цього етапу роботи дітям пропонували прочитати окреме слово (щоб встановити його значення), а потім

розділити його на склади і, читаючи кожний склад, окремо перевірити, чи відповідає він слову загалом.

Підбиралися різноманітні слова (і важкі, і легкі, й середні за важкістю). Спочатку склади розділялися вертикальною межею, потім rischi не ставилися, але склади вимовлялися з чітким розділенням (голосом) і послідовно перевірялися. Звукове розділення складів ставало все коротшим і незабаром зводилося до наголосу на окремих складах. Після цього слово прочитувалося і перевірялося по складах про себе. Лише на останньому етапі переходили до того, що дитина читала все слово про себе і давала йому загальну оцінку (правильно – неправильно, і якщо неправильно, то роз'яснювала, чому). Після цього перехід до читання всієї фрази з її оцінкою, а потім і всього абзацу (з такою ж оцінкою) не викликав особливих труднощів

Важливим моментом процесу формування уваги є робота дитини зі спеціальною картою, на якій виписані «правила» перевірки, тобто порядок операцій при перевірці тексту. Наявність такої картки є необхідною матеріальною опорою для оволодіння повноцінною дією контролю. У міру інтеріоризації і згортання дії контролю обов'язковість використання такої картки зникає.

Для узагальнення сформованої дії контролю вона відпрацьовувалася потім на більш широкому матеріалі (картинки, узорі, набори букв і цифр). Після цього при створенні спеціальних умов контроль переносився з ситуації експериментального навчання в реальну практику навчальної діяльності. Таким чином, метод поетапного формування дозволяє отримати повноцінну дію контролю, тобто сформувати увагу.

Як уже зазначалося, основною причиною неуважного писання і читання у здобувачів початкової освіти часто є невміння аналізувати конкретні одиниці матеріалу, прагнення швидко прочитувати значення слова, не помічаючи особливостей його написання. Одним з прийомів подолання подібної установки є зміна позиції, ролі дитини при перевірці виконаного завдання. У цьому випадку дітям пропонується читати написане вголос, неначе це написав «інший хлопчик або дівчинка», «погано навчене щеня».

Під час роботи з неуважними школярами велике значення має розвиток окремих властивостей уваги. Для проведення занять рекомендується використати наступні види завдань:

1. Розвиток концентрації уваги. Основний тип вправ коректурні завдання, в яких дитині пропонується знаходити і викреслювати певні букви в друкарському тексті. Такі вправи дозволяють дитині відчувати, що значить «бути уважним», і розвинути стан внутрішнього зосередження. Ця робота повинна проводитися щодня (по 5 хвилин на день) протягом 2–4 місяців. Рекомендується також використати завдання, що вимагають виділення ознак предметів і явищ (прийом порівняння); вправи, засновані на принципі точного відтворення якогонебудь зразка (послідовність букв, цифр, геометричних узорів, рухів; завдання по типу: «переплутані лінії», пошук прихованих фігур та ін.

2. Збільшення об'єму уваги і короткочасної пам'яті. Вправи засновані на запам'ятовуванні числа і порядку розташування ряду предметів, що пред'являється на декілька секунд. У міру оволодіння вправою число предметів поступово збільшується.

3. Тренування розподілу уваги. Основний принцип вправ: дитині пропонується одночасне виконання двох різноспрямованих завдань (наприклад, читання розповіді і підрахунок ударів олівця по столу, виконання коректурного завдання і прослуховування казки. По закінченні вправи (через 10–15 хв) визначається ефективність виконання кожного завдання.

4. Розвиток навички перемикання уваги. Першокласники здібні до довільної уваги, однак її стійкість ще невелика і багато в чому залежить від умов організації навчання і індивідуальних здібностей. Потрібно зазначити, що це відноситься до однотипової діяльності. Наприклад, дитина може активно займатися тільки читанням (написанням, бесідою тощо) не більш 10–12 хвилин. Враховуючи це, вчитель повинен урізноманітнити діяльність протягом одного уроку. Крім цього, важливо мати на увазі, що діти не здатні швидко і дуже часто перемикати увагу з одного об'єкта на інший (за урок дитина може переключатися на різні види діяльності не більш трьох разів).

Розвиток зорово-моторної координації дозволяє першокласникам координувати свої рухи. Діти можуть змальовувати прості геометричні фігури, предмети, пересічні лінії, букви, цифри з дотриманням розмірів, пропорцій, співвідношень штрихів. Водночас для цього віку характерний слабкий розвиток моторики дрібних м'язів руки.

Розвиток слухово-моторної координації дозволяє розрізняти і відтворювати нескладний малюнок, виконувати під музику ритмічні рухи тощо.

Вікові особливості першокласників, а саме, складність довільної регуляції діяльності, швидка втомлюваність обумовлює те, що для них дуже складні статичні навантаження, обмеження рухового режиму, швидке перемикання з одного виду діяльності на інший. Під час уроків вчитель не повинен допускати тривалої нерухомості дітей, пам'ятаючи, що малюкам необхідна м'язова радість, а інакше на урок прийдуть нудьга і втома. Фізіологами встановлено, що найбільша працездатність відмічається до одинадцяти годин, тому першими уроками у розкладі слід ставити мову, математику, читання.

Шестирічні діти здатні точно виконувати інструкцію вчителя, якщо вона дана чітко й стисло, а також подана послідовність (алгоритм) дій. Їм ще важко оцінити результат і якість своєї роботи, порівняти їх з еталоном, самостійно виправити помилки і внести корективи під час діяльності. Однак, у них переважає поки ще завищена самооцінка, тому завдання вчителя поступово і коректно формувати об'єктивну самооцінку школяра.

Потрібно пам'ятати, що діти цього віку емоційно реагують на неуспіх і невдачі в своїй діяльності, можуть хворобливо відноситися до стилю відношення дорослого до себе, емоційно (іноді неадекватно) реагувати на зауваження і критику своєї діяльності, вимагають постійно позитивної підтримки й схвалення. Формування адекватної самооцінки залежить від умов навчання й виховання в колективі. За несприятливих умов самооцінка може видатись заниженою чи завищеною. Дитині із заниженою самооцінкою дуже важливо дати повірити у свої сили. Потрібен максимум спокою, доброзичливості і уваги до неї. Її не можна прискорювати, не слід сварити; потрібно частіше знаходити

можливості її заохочування. Діти з завищеною самооцінкою прагнуть весь час бути на людях, прагнуть показувати свої знання і вміння, намагаються виділитися, звернути на себе увагу. Вчитель з ними повинен обережно користуватися заохоченням; не слідує цих дітей сварити, соромити.

Для формування самостійності, активності дітей велику роль відіграє відношення вчителя з класом. Найбільш корисним є довірливі емоційні відношення за яких, зведені до мінімуму догана, зауваження, нотації, моралізація.

Вчитель повинен бути терплячим; одним із головних завдань є навчання дитини самостійно знаходити відповідь на поставлене запитання, не прискорюючи дитину. Якщо, навіть, відповідь неправильна не можна сварити учня, а потрібно схвалити його за спробу знайти розв'язок. Щоб прийти до правильної відповіді, вчитель повинен грамотно ставити додаткові запитання, тому самому учневі, що дав неправильну відповідь, або іншим дітям. При отриманні правильної відповіді дітей необхідно похвалити: «Молодець! У результаті спільної праці ви прийшли до правильної відповіді». Це стимулює відношення навчального колективу до навчальної діяльності. Треба зазначити, що очікування похвали стає потужним позитивним мотивом навчання здобувачів початкової освіти. Психологічні дослідження свідчать про те, що недостача схвалення сприймається здобувачами початкової освіти, як спонукання. Таким чином, застосовуючи лише схвалення дітей, без спонукання, але дозуючи її міру, можна досягти тих самих результатів, як й при спонуканні.

Велике значення у роботі з здобувачами початкової освіти грає форма, оцінювання дітей. З цією метою було розроблено систему змістовних оцінок. Змістова оцінка передбачає:

- доброзичливе відношення до учнів;
- позитивну оцінку зусиль учня, спрямованих на розв'язання задачі;
- конкретний аналіз труднощів, з якими стикнувся учень, і помилок, що він припустив;
- конкретні вказівки на те, як можна покращити досягнутий результат.

Загальний зміст оціночного судження повинен бути приблизно таким: «Ти діяв чи міркував дуже добре, але доки в тебе не все, виходило правильно. Наступного разу ти зможеш виконати завдання ще краще ніж виконав зараз». Далі конкретно треба вказати, як можна досягти ліквідації помилок.

Вчитель, що працює з здобувачами початкової освіти повинен зрозуміти необхідність загальної оцінки робіт дитини. Оскільки школярі ще не можуть відокремити оцінку виконання завдання від оцінки себе в цілому. Слова вчителя: «Ти погано виконав цю роботу», сприймаються як: «Ти поганий!». Це породжує негативне відношення до вчителя. Дітей треба вчити оцінювати свою роботу, виправляти помилки і недоліки, вести самоконтроль, давати змістовну самооцінку.

Успішність навчання здобувачів початкової освіти залежить від того, як будуть формуватися мотиви навчання. З різноманітних види мотивів переважають у цьому віці ігрові мотиви. Навчальна діяльність, яка збуджується ігровими мотивами, буде сприяти повноцінному розвитку особистості. На уроці та в позаурочний час велике значення відводиться дидактичній грі. Гра дозволяє уникнути жорсткої регламентації дій учнів, стає способом навчання і формою організації навчальної діяльності. Поєднання рольових, сюжетних та рухомих ігор поступово закріплює навички довільної поведінки дітей, вчить діяти за певними правилами гри, переносить їх у певні умови навчального та трудового життя.

Від рівня психологічної та методичної грамотності вчителя, характеру його взаємовідносин з дітьми, в багатьох випадках залежить самопочуття маленьких школярів, їх відношення до школи. Розвиваючи інтелект, емоції, волю дітей, збагачуючи їх досвідом гуманних відношень, вчитель готує їх не тільки до нової навчальної діяльності, але й залучає малюків до радісного, щасливого колективного життя, наповненого працею, творчістю, спілкуванням. Отже, для нормального розвитку мотивації навчальної діяльності шестирічним дітям необхідно надати широкої можливості для ігор, використовуючи досвід дошкільних закладів. За цієї умови буде забезпечений сприятливий хід

розвитку особистості і до 7 років серед мотивів навчання почнуть займати місце соціальні навчальні мотиви.

Тема 2.2. Технологія організації диференційованого навчання на уроках математики в початковій школі. Технологія організації ігрової навчальної діяльності. Технологія проєктної навчальної діяльності

План

1. Способи диференціювання навчальних завдань на уроках математики в початковій школі.
2. Технологічні особливості впровадження диференційованої домашньої роботи в початковій школі.
3. Функції ігрової діяльності на уроках математики в початковій школі. Класифікація дидактичних ігор в процесі навчання математики.
4. Технологія організації навчальної проєктної діяльності. Етапи організації, планування, реалізації та підсумку проєкту.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novuj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.
3. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
4. Комар О., Роєнко Л. Педагогічні технології у початковій школі : навч. посіб. Умань : ВПЦ «Візаві», 2021. 184 с.
5. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди»», 2017. 206 с.
6. Вчителю НУШ. Ідеї ігор і вправ. URL: <https://vseosvita.ua/library/vcitelu-nus-palicki-kuizenenera-so-ce-i-ak-ih-vikoristovuvati-idei-igor-i-vprav-160708.html> (дата звернення: 20.02.2026).

Додаткова література

1. Алексєєв В. Проекти в початковій школі. *Початкова освіта*. 2018. № 17. С. 12–19.
2. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підруч. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
3. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі : навч.-метод. посіб. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. 225 с.
4. Логачевська С. П. Диференціація у звичайному класі : посіб. для вчителів, методистів, студ. / за заг. ред. О. Я. Савченко. Київ, 1998. 288 с.
5. Яценко С. Проект початкової школи. *Початкова освіта*. 2017. № 4. С. 11–19.

Практичні завдання

1. Сплануйте урок математики в початковій школі так, щоб можна було продемонструвати можливості застосування технології диференційованого навчання на різних етапах уроку. Обґрунтуйте, чому саме такі способи диференціювання навчальних завдань ви обрали?

2. Організуйте діагностичну самостійну роботу. Тему уроку математики визначте самостійно.

3. Продумайте зміст і обсяг домашнього завдання з урахуванням можливої диференціації самостійної навчальної діяльності учнів.

4. Розкрийте на конкретних прикладах технологічні особливості ігрової діяльності на різних етапах уроку математики в початковій школі.

5. Розробіть декілька дидактичних ігор, які доцільно використовувати на різних уроках математики в курсі початкової школи.

6. Розкрийте процедуру організації проектної діяльності. З цією метою оберіть різні теми проектів, які можна виготовити з учнями в процесі навчання математики в початковій школі.

Самостійна робота

Розробіть освітній проект з математики на одну з тем для учнів 4 класу «Математика в побуті», «Математичні рекорди

у світі рослин», «Як математика допомагає розрізняти фейки», «Цікаві математичні способи обчислень».

Під час виконання цього завдання скористайтеся поданими нижче методичними рекомендаціями.

Методичні рекомендації

До інноваційних технологій, поширених у першій чверті ХХ століття й відроджених у 90-х роках, слід віднести проєктну технологію навчання. Серед науковців немає єдиного підходу в термінологічному розмежуванні понять «проєктний метод навчання», «проєктна система навчання» чи «проєктна технологія».

Ідея проєктного навчання виникла в другій половині ХІХ століття в сільськогосподарських школах США, більш повне висвітлення знайшла в працях американських педагогів Дж. Дьюї, В. Килпатрика, Е. Коллінза. У 60–70-х р. ХХ століття в США розгорнулася масова критика такої системи навчання. На думку вчених, метод проєктів призводив до порушення систематичності навчання та зниження рівня теоретичних знань учнів з основ наук.

Останнім часом у багатьох країнах світу (США, Великобританія, Франція та ін.) повертаються до впровадження методу проєктів. У зв'язку з реформуванням шкільної освіти метод проєктів знайшов своє відображення і в українській педагогіці. Зауважимо, що нині він не розглядається як альтернатива класно-урочній системі, натомість проєктний метод дозволяє організовувати технологічний процес навчання здобувачів початкової освіти, що дає нам підстави користуватися терміном «проєктна технологія» або «технологія організації навчальної проєктної діяльності».

Технологія організації навчальної проєктної діяльності орієнтована на самостійну пошуково-творчу діяльність учнів, яка може бути як індивідуальною, так і груповою. У такому процесі дитина вчиться не тільки здобувати знання, а й застосовувати їх на практиці. При цьому навчально-пізнавальна діяльність школярів спрямовується на результат, який називається проєктом,

що в перекладі означає задум, план. У більш широкому сенсі під проєктом розуміють обґрунтовану, сплановану й усвідомлену діяльність, яка спрямована на формування в школярів певної системи інтелектуальних та практичних умінь.

Аналіз педагогічної літератури (К. Баханов, Т. Башинська, О. Онопрієнко, В. Тименко та ін.) свідчить, що процес планування змісту та перебігу впровадження технології організації навчальної проєктної діяльності в початковій школі доцільно здійснювати за такими етапами, як організація, планування, реалізація та підсумок.

На першому етапі, який передбачає організацію роботи над проєктом, учитель визначає його вид, обирає тему та формулює дидактичну мету, тобто працює без залучення дітей.

У початковій школі можна користуватися загальноприйнятою класифікацією проєктів, розробленою Є. Полат, у якій вони розрізняються за:

- домінуювальною діяльністю (дослідницько-пошукові, творчі, рольові (ігрові), прикладні, ознайомлювально-інформаційні);
- предметно змістовою галуззю (монопредметні, міжпредметні, надпредметні (позапредметні);
- характером контактів (серед дітей однієї вікової групи, серед дітей різновікової групи, у співавторстві з батьками);
- кількістю учасників (індивідуальні, парні, групові);
- тривалістю (короткочасні, середньої тривалості, довгострокові).

Визначившись з видом проєкту, учитель добирає відповідну тему. Серед тем проєктів, які використовуються в початковій школі, можна назвати такі: задачник з математики; збірник прикладів (для своєї маленької сестрички чи братика); юні творці поезії, поети рідного краю; наведемо лад у місті, готуємося до ремонту (завдання передбачаються на обчислення площі підлоги, стелі, стін); наш шкільний двір (завдання дозволяють практично ознайомитися з вимірюванням периметра, обчисленням площі); вигадкування, озвучування, малювання ілюстрацій до мультфільмів на задану тематику.

Результатами проєктної діяльності здобувачів початкової освіти можуть бути: альбом, журнал, книжка-розкладка, макет, модель, наочні посібники, паспарту, плакат, план, серія ілюстрацій, казка, довідник, стіннівка, сценарій свята, фотоальбом.

Реалізація проєктної технології навчання передбачає визначення дидактичної мети, яка включає освітній, виховний та розвивальний аспекти.

Освітній аспект спрямовується на підвищення мотивації учнів для отримання нових знань; формування вміння висувати, аргументувати та захищати свої ідеї; ознайомлення з різними способами роботи з інформацією.

Розвивальний аспект сприяє розвитку дослідницьких і творчих здібностей здобувачів початкової освіти, критичного мислення, комунікативних умінь та навичок аналізу й рефлексії.

Виховний аспект впливає на формування загальнолюдських цінностей та почуття відповідальності, самодисципліни, самоорганізації. Крім того, він має виховне значення, оскільки збагачує особистий досвід учнів та формує власний погляд на події.

На другому етапі здійснюється планування проєкту, відбувається ознайомлення учнів з темою; обдумування напрямків розв'язання проблеми; утворення груп для виконання проєкту; визначення критеріїв оцінювання та можливих форм презентації результатів.

Наприклад, етап планування проєкту творчого виду (тема «Складання сценарію для математичного КВК») може проводитися за допомогою таких питань:

1. Пригадайте, чи бачили ви по телевізору проведення КВК.
2. Які цікаві ідеї, на вашу думку, можна включити до сценарію математичного КВК?
3. Якою літературою доцільно користуватися для виконання проєкту?
4. Як знайти потрібну літературу?

Для виконання проєкту учнів, як правило, слід розподіляти на творчі групи за бажанням або пропозицією вчителя. Після цього учнів можна ознайомити з критеріями оцінювання. Визначення критеріїв здійснюється з урахуванням того, що провідною метою проєктної технології є самоствердження учня,

зміцнення або підвищення його соціального статусу, прийняття та визначення його суб'єктивного досвіду. Серед критеріїв можна назвати такі: активність усіх учасників проєкту; колективний характер прийнятих рішень; характер спілкування та взаємодопомоги; глибина розкриття проблеми; використання інформації з різних галузей знань; естетичне оформлення результату; практична значущість продукту; вміння презентувати проєкт.

На третьому етапі передбачається діяльність щодо реалізації проєкту, а саме:

- складання учнями плану роботи над проєктом;
- визначення способів збору джерел інформації;
- розподіл обов'язків між учасниками проєкту;
- самостійна робота учнів над проєктом;
- обговорення плану захисту проєкту (презентації).

Найбільшої уваги під час проєктної діяльності слід надавати збору та обробці інформації. Це, як правило, в здобувачів початкової освіти викликає найбільші труднощі, оскільки досвід роботи з різними інформаційними джерелами недостатній. Тому процесом пошуку інформації керує вчитель.

Завершальний етап проєктної діяльності – презентація проєкту, де учні здійснюють самооцінку своєї роботи. Під час захисту проєкту доцільним є відповісти на такі питання:

- Чому ви почали розробляти цей проєкт?
- Чи відповідає обрана вами ідея висунутим вимогам?
- Якими є коментарі сторонніх людей і тих, хто буде використовувати ваш проєкт?
- Як покращити проєкт або якими є напрямки для подальшої роботи?

Далі необхідно оцінити процес проєктування. Для цього доцільно практикувати постановку учням таких запитань, які можуть бути спрощені залежно від ситуацій:

- Чи правильно ви сформулювали задачу?
- Чи відповідало ваше дослідження обраній меті?
- Чи обґрунтували ви кожний з критеріїв?
- Чи різноманітними були ідеї? Чи врахували вони місцеві умови?

- Чи обґрунтували ви своє рішення при виборі однієї ідеї?
- Чи збігається результат ідеї з тим проєктом, який ви збиралися виконувати?
- Чи достатньо повним було відпрацювання ідеї, що ви обрали?
- Наскільки добре ви спланували й використали час?
- Чи передбачає реалізація проєкту вирішення економічних проблем?
- Що б могло бути зроблено по-іншому, якби ви знову почали розробляти цей проєкт?

Завершується захист проєктів, як правило, у формі виставки тих виробів, які виготовили учні. На цьому етапі можна запропонувати підготувати невеличкий виступ з розповіддю про свій проєкт. План виступу школяра включає відповіді на такі питання:

- Чому ти почав розробляти цей проєкт? Для кого він призначений?
- Чи була проведена попередня робота, інтерв'ювання потенційних користувачів? Якщо так, то що було виявлено?
- Яка основна ідея твого проєкту? Які ще ідеї в тебе були? Чому ти їх відкинув?
- Якими вимогами до проєкту ти керувався? Чи відповідає їм обрана ідея?
- Які використовувалися матеріали? Чи достатньо в тебе для цього знань та вмінь, чи потрібно було чогось учитися? Скільки часу тобі знадобилося? Яке обладнання ти використав? Хто тобі допомагав? (Коротка характеристика процесу виконання проєкту).
- За якими етапами виконувався проєкт? У чому вони полягали? (Коротка характеристика виробничих етапів)
- Які коментарі ти отримав щодо виготовленого виробу від користувачів або сторонніх людей?
- Як покращити проєкт? Які напрями для подальшої роботи?

Після захисту проєкту виготовлені вироби діти можуть подарувати членам родин учнів або передати до закладу дошкільної

освіти. Важливо, щоб вони відчували задоволення від того, що виготовлені ними предмети потрібні людям і приносять їм радість.

Дуже важливе питання – оцінювання виконаних проєктів, яке має передбачати стимулюючий характер. Школярі, які досягли особливих результатів у виконанні проєкту, відзначаються вчителем. Неправильно перетворювати презентацію на змагання проєктів з присудженням місць. Краще виділити кілька номінацій і зробити так, щоб кожен проєкт «переміг». Наприклад, вони можуть мати такі назви: «Пізнавальний проєкт», «Потрібний проєкт», «Пам'ятний проєкт», «Яскравий проєкт», «Оригінальний проєкт», «Дружній проєкт» та ін.

Окрім особистих призів, учитель разом з батьками може підготувати спільний приз для всього класу за успішне завершення проєктів. Це похід до театру (на виставку, в музей), на екскурсію з метою вивчення місцевого господарства та визначних пам'яток рідного краю тощо.

Покажемо на конкретному прикладі можливості використання методу проєктів при вивченні теми «Час і його вимірювання».

Тема проєкту. «Виготовлення календаря».

Тип проєкту:

- дослідницький;
- міжпредметний (математика, Я досліджую світ, мистецтво тощо);
- груповий;
- середньої тривалості.

Запланований результат: кожна група учнів виготовляє календар, представляє його класу, потім вироби використовуються за призначенням протягом усього навчального періоду. Такий проєкт виконується в процесі позакласної роботи. У результаті роботи над проєктом здобувачі початкової освіти:

- дізнаються про способи й одиниці вимірювання часу (рік, місяць, тиждень, доба);
- знайомляться з календарем як системою лічби часу, його структурою, різними видами календарів, а також з елементами світової історії (у зв'язку з проблемою

вимірювання часу, створення та вдосконалення календаря);

- вчатися працювати з папером.

Крім того, в процесі роботи над проектом учні оволодівають умінням працювати з науково-популярною літературою, аналізувати і відбирати необхідний матеріал, готувати повідомлення на певну тему тощо.

Визначимо етапи роботи над проектом. На першому етапі роботи здобувачі початкової освіти знайомляться на уроках з різними видами календарів (відривний, настінний, кишеньковий, перекидний та ін.), улаштуванням табель-календаря, вчатися ними користуватися. Під час цього повторюються та систематизуються вже відомі учням знання: назви і послідовність місяців у році, днів тижня тощо. Розглядаючи календарі різних років, учні помічають, що тривалість місяців і року різна, одна і та сама дата в різні роки припадає на різні дні тижня, у різних календарях кольором виділяються окремі дати, у календарях-книгах подаються різноманітні тексти та відомості.

На цьому етапі діти спільно з учителем доходять висновку: створити свій календар для класу, яким потім можна буде користуватися протягом всього навчального року. Для його виготовлення необхідно відповісти на такі питання:

- Навіщо людині потрібно вимірювати час? Як це зробити?
- Що таке календар? Як він з'явився?
- Чому за основу лічби часу використані такі одиниці, як день (доба) і рік?
- Чому різна тривалість місяців, років?
- Що означає слово «календар»? Звідки взялися назви місяців і днів тижня?
- Чи існує такий календар (вічний), яким би можна було користуватися щорічно?
- Які дати відмічаються в календарі?

Наступний етап – визначення напрямків пошуку відповідей на поставлені питання, розбиття на групи, розподіл роботи між групами та її членами, визначення термінів.

Далі діти знаходять і читають науково-популярну літературу, збирають, систематизують матеріал, оформляють його для стендів, усних повідомлень. Результати цієї роботи постійно обговорюються в групах. При цьому вирішується, який матеріал і в якому обсязі доцільно запропонувати до уваги класу. Варто зазначити, що на цьому етапі виникають і такі питання, з якими школярі не були обізнані раніше (наприклад: «Що таке новий стиль?»). Щойно поставлені запитання обговорюються і заносяться до програми роботи. Для активізації діяльності на даному етапі можна передбачити проведення вікторин, конкурсів, змагань, у процесі яких учні будуть виконувати різноманітні завдання, придумувати й відгадувати загадки, кросворди, тим самим систематизуючи й узагальнюючи знання та набуваючи вмінь.

На четвертому етапі члени кожної групи вирішують, який календар вони виготовлятимуть. Це може бути календар, у якому:

- подані цікаві відомості про рідний край, місто, село, співвітчизників, ветеранів, учителів і випускників школи;
- розміщені фотокартки, які відображають сезонні зміни в природі і праці людей, систематизовані народні прикмети;
- відмічені важливі дати класу (дні народження учнів, традиційні свята класу) чи школи;
- наявні відомості про початок навчального року, тривалість навчальних чвертей і канікул, дат, важливих для організації освітнього процесу (так званий календар навчального року);
- містяться поради (на різні випадки життя).

Останній етап присвячений презентації результатів групової творчості, на яку можуть бути запрошені батьки, друзі учнів з інших класів, учителі та ін. У класі можна залишити один календар, а інші подарувати гостям.

Реалізуючи такий проєкт, здобувачі початкової освіти можуть навчитися працювати самостійно чи в групі, презентувати результати своєї роботи, обговорювати їх, відбирати необхідний

матеріал, набувати досвіду міжособистісного спілкування та взаємодії. При цьому неможливо недооцінювати роль учителя. Насправді життєвий досвід здобувачів початкової освіти ще бідний, тому особливо на перших етапах вони не зможуть сформулювати питання, які виникли, і намітити шляхи вирішення проблем, тому вчитель має постійно допомагати учням на кожному з етапів діяльності.

У той же час, організовуючи та координуючи роботу як окремих учнів, груп, так і всього класу, необхідно надати дітям свободу дій і вибору, право самостійно вирішувати дискусійні питання, доходити спільної думки. Керівництво діяльністю здобувачів початкової освіти, втручання в їхню роботу та спілкування слід здійснювати максимально тактовно. У цьому випадку результати проєкту будуть корисними та приємними як для школярів, так і для вчителя.

Технологія організації навчальної проєктної діяльності є ефективним засобом реалізації гуманістичного підходу до навчання, врахування актуальних потреб дітей. Вона орієнтована на самостійну пошуково-творчу діяльність учнів, що може бути як індивідуальною, так і груповою, у процесі якої вони вчаться застосовувати знання на практиці, що забезпечує формування предметно-математичної та ключових компетентностей здобувачів початкової освіти.



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ НУМЕРАЦІЇ ЦІЛИХ НЕВІД'ЄМНИХ ЧИСЕЛ У КУРСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

**Тема 3.1–3.2. Технологія формування поняття
про натуральні числа в межах 10, 100, 1000
та багатоцифрові числа. Обчислювальні прийоми
додавання та віднімання, множення та ділення,
які ґрунтуються на нумерації чисел**

План

1. Технологічні особливості навчання нумерації чисел в межах 10, 100 1000 та багатоцифрові числа.
2. Технологічні особливості обчислювальних прийомів додавання та віднімання, множення та ділення які ґрунтуються на нумерації чисел.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Гра по-новому, навчання по-іншому : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. The LEGO Foundation. Київ, 2018. 44 с.

3. Онопрієнко О. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 208 с.
4. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
5. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
6. Фідкевич О., Бакуліна Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2019. 64 с.
7. Фідкевич О., Богданець-Білосколенко Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2020. 96 с.
8. Шість цеглинок в освітньому просторі школи : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. The LEGO Foundation. Київ, 2018. 32 с.

Додаткова література

1. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. 4-те вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
2. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підруч. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
3. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика обчислень. 1–4 класи. Тернопіль : Мандрівець, 2009. 156 с.

Технологічні особливості навчання нумерації чисел в межах 10, 100 1000 та багатоцифрові числа

Одним з основних розділів курсу математики в 1-му класі є «Числа 1–10 та число 0». Поняття «число» відноситься до первинних, невизначуваних понять математичної науки. Натуральне число – це незмінна загальна властивість, що характеризує клас скінчених еквівалентних множин. Поняття «натуральне число» спирається на поняття «множина»,

«еквівалентність», «взаємно-однозначна відповідність», їх слід враховувати при введенні кожного числа.

Натуральні числа не можна ані побачити, ані почути, ані доторкнутися до них, тобто вони недоступні органам чуття. Мабуть, єдина можливість зробити їх «реальними» – записати. В основі формування поняття числа в школі лежить лічба предметів. Лічба – це встановлення взаємно-однозначної відповідності між елементами заданої кінцевої множини і числами – елементами початкового відрізка натурального ряду.

Число виступає як результат лічби, тобто назване останнім при лічбі характеризує кількість предметів поданої сукупності. Крім того, в основі операції лічби лежить встановлення взаємооднозначної відповідності між предметами певної сукупності та словами-числівниками, які називають початковий відрізок натурального ряду. Тому кожне число, назване при лічбі, характеризує не лише кількість сукупності, але й порядок предметів при лічбі.

Вивчення чисел за різними методичними системами має свої особливості. Наприклад існує підхід коли кожне число вводиться окремо або вивчення чисел подається групами: від 1 до 5 і від 6 до 10. Необхідність вивчення чисел групами пояснюється тим, що діти шестирічного віку, в переважній більшості, лічать у межах 10, знають цифри і вміють співвідносити числа з відповідними предметними множинами. Тому вивчення групи чисел, а не кожного числа окремо підвищує інтерес учнів до навчання, створює можливості для застосування варіативних завдань і динамічнішої побудови уроків.

З наведених доказів можна зробити висновок, що вивчення чисел групами доцільно використовувати в разі, якщо учні прийшли до школи більш підготовленими.

Послідовне ознайомлення з числами від 1 до 10 має сенс для менш підготовлених до школи учнів.

При формуванні поняття про кожне окреме число система завдань будується за планом:

- формування поняття про число як кількісну характеристику класу кінцевих еквівалентних множин;

- позначення числа цифрою: друкована та прописна цифра;
- утворення числа з попереднього;
- навчання написання цифри;
- співвіднесення числа та кількості предметів і навпаки;
- лічба в прямому та оберненому порядку в межах даного числа;
- порівняння чисел;
- склад числа.

Розглянемо технологічні особливості вивчення нумерації чисел в межах 100. Наприклад, опрацювання нумерації в межах 100 можна поділити на два етапи: числа 11–20 та числа 21–100. Такий порядок вивчення обумовлений тим, що лише для чисел 11–19 порядок назви розрядних чисел, що їх складають, і порядок запису не збігаються: 12 – дванадцять – спочатку називаємо одиниці, а потім десятки, а пишемо першим 1 десяток і лише потім 2 одиниці. 21 – двадцять-один – порядок читання і запису збігаються.

Але разом з тим нумерація двоцифрових чисел до 20 і вище принципово схожа: усна і письмова нумерація цих чисел спирається на десяткове групування одиниць при лічбі і на позиційний принцип запису числа, десяткову систему числення. Отже, немає сенсу вивчати «два рази» один і той же матеріал, тим більше, що діти приходять до школи вже зі знанням назв чисел у межах 100. За таких умов можна вже в 1-му класі вивчати нумерацію чисел у межах 100.

Узагальнення різних методичних підходів свідчить, що вивчення нумерації чисел у будь-якому концентрі ділиться на два етапи: 1) вивчення усної нумерації; 2) вивчення письмової нумерації.

При вивченні нумерації чисел першого десятку більшість методистів пропонують усну і письмову нумерацію вивчати паралельно. Під час опрацювання нумерації чисел 11–20 та 21–100 окремо розглядається усна нумерація і окремо письмова.

Технологічні особливості навчання нумерації чисел в межах 1000 та багатоцифрові числа.

Нумерація трицифрових чисел опрацьовується окремо: спочатку усна, а потім письмова.

Є інший методичний підхід, де підготовчу роботу до вивчення нумерації трицифрових чисел пропонується розпочинати раніше, а саме під час вивчення теми «Множення і ділення двоцифрових чисел». Назви нових чисел мають прозвучати на уроках до того, як вони стануть предметом спеціального вивчення. З цієї метою на завершальному етапі роботи над першою сотнею слід з'ясувати, хто з дітей вміє рахувати «більше, ніж до 100». Добре також включити вправи на прочитання чисел за межами першої сотні (наприклад, запропонувати назвати ще 5–7 чисел у кожному ряду: 95, 96, 97, ...; 50, 60, 70, ...; 92, 94, 96, ...; 85, 90, 95, ...; тощо). Це допоможе дітям усвідомити, що існують числа, більші від 100 і що вони мають спільне з числами, які їм відомі. Зауважимо, що такий підхід до вивчення теми заслуговує на увагу і може опрацьовуватися за будь-яким навчальним комплектом.

Запис трицифрових чисел спочатку здійснюється в нумераційній таблиці. Пропонуємо числа вже з визначеним десятковим складом (5 сотень, 2 десятки та 7 одиниць), а потім лише називаємо числа, а десятковий склад учні мають визначити самі (чотириста двадцять вісім, сімсот п'ять...). Далі пропонуємо записувати трицифрові числа без нумераційної таблиці.

Учні вчаться встановлювати, що означає кожна цифра в запису числа, скільки в даному числі одиниць кожного розряду. Наприклад, у числі «627», цифра «7» означає число одиниць, цифра «2» означає число десятків, а цифра «6» – число сотень. У числі «627» в третьому розряді 6 одиниць, або 6 сотень, в другому розряді – 2 одиниці або 2 десятки, а в першому – 7 одиниць.

Навчання встановлення загальної кількості десятків, сотень і одиниць в числі відбувається на підставі розгляду вправ:

$$60 = 6 \text{ дес.}$$

У числі 60 всього 6 десятків

$$200 = 20 \text{ дес.}$$

У числі 200 всього 20 десятків

$$260 = 26 \text{ дес.}$$

У числі 260 всього 26 десятків

Для того, щоб дізнатися про загальну кількість десятків у числі, треба закрити в ньому 1 цифру праворуч.

Число	Всього		
	сотень	десятків	одиниць
400	4	40	400
530	5	53	530
378	3	37	378

Для того, щоб дізнатися про загальне число сотень в числі, треба праворуч закрити 2 цифри.

Порівняння трицифрових чисел відбувається двома способами: на підставі порядку слідування чисел у натуральному ряду та на підставі десяткового складу чисел – порозрядного порівняння.

Наприклад, треба порівняти число «235» та «236»: число «235» при лічбі йде раніше, ніж число «236», тому $235 < 236$ – це спосіб порівняння на підставі прямування чисел у натуральному ряду.

Другий спосіб порівняння чисел – порозрядне порівняння. Наприклад, треба порівняти 205 та 250: порівняння починаємо з найвищого розряду сотень: у першому числі 2 сотні і в другому числі 2 сотні, сотень порівну, переходимо до розряду десятків – у першому числі 0 десятків, а в другому 5 десятків, $0 < 5$, тому $205 < 250$.

6+3	7-5
60+30	70-50
600+300	700-500

Далі на підставі аналогії із додаванням одиниць і круглих десятків учні вчать додавати і віднімати розрядні числа – круглі сотні. Тут застосовується спосіб укрупнення розрядних одиниць. Наприклад, пропонуємо порівняти стовпчики виразів: Що в них спільного? Чим вони відрізняються? Як це вплине на розв'язання?

ПАМ'ЯТКА

Додавання та віднімання способом укрупнення розрядних одиниць

1. Замінюю кожне число однаковими більш крупними розрядними одиницями.
2. Додаю / Віднімаю числа розрядних одиниць.
3. Подаю результат в одиницях.

Наприклад, $700 - 400$.

1. Замінюю кожне число сотнями: $7 \text{ сот.} - 4 \text{ сот.}$
2. Віднімаю числа сотень: $7 \text{ сот.} - 4 \text{ сот.} = 3 \text{ сот.}$
3. Результат подаю в одиницях: $3 \text{ сот.} = 300$.
 $700 - 400 = 7 \text{ сот.} - 4 \text{ сот.} = 3 \text{ сот.} = 300$.

На наступному етапі учні знайомляться з випадками віднімання на підставі десяткового складу числа: $345 - 300$, $345 - 40$, $345 - 5$.

Наприклад, $853 - 50$:

1. 853 – це 8 сотень, 5 десятків та 3 одиниці;
2. 50 – це 5 десятків.
3. Вилучаю із 8 сотень 5 десятків та 3 одиниць, 5 десятків, отримую 8 сотень і 3 одиниці – це число 803 .
4. $853 - 50 = 803$.

Технологічні особливості навчання нумерації багатоцифрових чисел

Існують два методичні підходи до опрацювання багатоцифрових чисел: покласовий (через зіставлення чисел першого і другого класів) та в порядку збільшення розрядів (чотирицифрові числа, п'ятицифрові числа, шестицифрові числа...). Усна і письмова нумерація багатоцифрових чисел вивчається паралельно.

Більшість учених-методистів багатоцифрові числа подають у порядку збільшення розрядів. Проте існують відмінності щодо послідовності опрацювання усної та письмової нумерації. Вивчення усної нумерації багатоцифрових чисел може розпочинатися заздалегідь або усна і письмова нумерація багатоцифрових чисел подається паралельно.

Розглянемо технологічні особливості навчання нумерації багатоцифрових чисел в порядку збільшення розрядів.

Утворення другої класної одиниці – тисячі здійснюється шляхом прирахування по 1. Починаючи з числа «995» учні лічать до 1000, записуючи одержані числа; і встановлюють, що за найбільшим трицифровим числом слідує найменше чотирицифрове число.

Повторюючи співвідношення лічильних одиниць і їх групування в більш крупні лічильні одиниці, учні отримують:

10 одиниць = 1 десяток,

10 десятків = 1 сотня,

10 сотень = 1 тисяча.

Звертаємо увагу учнів, що тисячами можна лічити так, як й простими одиницями: можна їх групувати в десятки, сотні і тисячі:

10 од. тис. = 1 дес. тис.

10 дес. тис. = 1 сот. тис.

10 сот. тис. = 1 тис. тис. = 1 мільйон.

Ознайомлення з нумерацією чотирицифрових чисел доцільно розпочинати з утворення чисел: тисяча один, тисяча два...; учні лічать від однієї тисячі восьми до однієї тисячі двадцяти тощо, читають числа, позначені за допомогою паличок і пучків – тисяч, пучків – сотень і пучків-десятків (наприклад, тисяча двісті тридцять два).

Далі учні знайомляться з розрядом «одиниць тисяч» і вчать читати числа, записані в нумераційній таблиці, причому пропонуються числа, в яких відсутні одиниці, або десятки, або сотні, або разом одиниці кількох розрядів; а також пропонується називати десятковий склад записаних чисел.

Після такої діяльності здобувачі початкової освіти вчать читати чотирицифрові числа, які вже не подані в нумераційній таблиці: 1005, 1009, 1110, 1214, 1999. Читання чотирицифрових чисел починається з найвищого розряду: читається число тисяч зі словом «тисяч», а потім друга частина слова – решта.

Вводиться визначення в числі числа одиниць кожного розряду (наприклад: в розрядах числа 8456 – 8 тисяч, 4 сотні, 5 десятків та 6 одиниць).

Школярі записують чотирицифрові числа з вказуванням їх десяткового складу: 3 тисячі, 7 сотень, 5 десятків і 8 одиниць; 7 тисяч і 9 одиниць; 7 тисяч і 9 десятків. Далі діти записують чотирицифрові числа за їх назвою без вказування десяткового складу числа.

Записуючи числа міркуємо так:

- 1) визначаю найвищий розряд у числі – тисячі;
 - 2) спочатку записую число тисяч, ставлю за ним три крапки;
 - 3) записую одиниці даних розрядів, кожному на своєму місці.
- «Пропущені розряди» замінюю нулями.

На підставі порядку слідування чисел у натуральному ряду учні виконують додавання і віднімання числа 1. Розглядається утворення двох тисяч: $1999 + 1 = 1000 + (999 + 1) = 1000 + 1000 = 2000$. А також пропонуються випадки додавання на підставі десяткового складу числа: $1000 + 5$, $1000 + 10$. Міркування здійснюється за відповідною пам'яткою, яка переноситься в нову ситуацію.

Вчимо подавати чотирицифрове число у вигляді суми розрядних доданків, де число кожного розряду подається як окремий доданок; а також виконуємо обернене завдання: суму розрядних доданків замінюємо числом.

Також учні опрацьовують визначення загальної кількості одиниць кожного розряду (наприклад, в числі 8456 – всього 8 тисяч, 84 сотні, 845 десятків, 8456 одиниць). Визначати в числі загальну кількість десятків і сотень діти вже вміють. Для того, щоб визначити в числі загальну кількість тисяч, треба праворуч прикрити 3 цифри, тому що розряд тисяч стоїть на 4-му місці, і лишаться лише тисячі.

Розглядається додавання і віднімання розрядних чисел – круглих тисяч на підставі укрупнення розрядних одиниць:

$3 + 4$ 3 тис.+4 тис. $3000 + 4000$ $9000 - 6000$ тощо.

Ознайомлення з нумерацією п'ятицифрових чисел. До найбільшого чотирицифрового числа «9999» додають 1 і одержують найменше п'ятицифрове число 10 000. Десять тисяч становлять нову розрядну одиницю – десятки тисяч. Можна запропонувати учням полічити десятками тисяч: 10 000, 20 000, 30 000... Далі до 10 000

додають 1 і отримують число десять тисяч один; за цим число йде десять тисяч два... Учні лічать від десяти тисяч до десяти тисяч дванадцяти.

Познайомившись із розрядом «десятки тисяч», учні читають п'ятицифрові числа, що подані в нумераційній таблиці, визначають десятковий склад числа. Читаємо числа, починаючи з найвищого розряду – десятків тисяч: спочатку читаємо, скільки всього в числі тисяч, а потім – решту. Далі учні читають п'ятицифрові числа, які не подані в нумераційній таблиці. Для того, щоб прочитати п'ятицифрове число, треба визначити, скільки в ньому всього тисяч, прочитати це число зі словом «тисяч», а потім прочитати решту числа.

П'ятицифрові числа подаються у вигляді суми розрядних доданків і, навпаки, замінюють суму розрядних доданків п'ятицифровим числом.

Запис п'ятицифрових чисел. Спочатку записуємо число тисяч, ставимо три крапки і записуємо числа кожного розряду, крапки, що залишилися, замінюємо нулями.

Також діти знайомляться з утворенням п'ятицифрових чисел прилічуванням та відлічуванням по 1, а також іншими способами. Наприклад:

$$19\,999 + 1 = 10\,000 + 9999 + 1 = 10\,000 + 10\,000 = 20\,000.$$

Діти порівнюють п'ятицифрові числа способом порозрядного порівняння. Застосовується алгоритм порозрядного порівняння. Наприклад, треба порівняти числа «25 100» і «25 010».

1. Порівняння починаю з найвищого розряду: в обох числах у найвищому розряді десятки тисяч. Порівнюю числа десятків тисяч: 2 дес. тис. = 2 дес. тис.

2. Переходжу до наступного розряду – одиниць тисяч. Порівнюю числа одиниць тисяч: 5 од. тис. = 5 од. тис.

3. Переходжу до наступного розряду – сотень: 1 сот > 0 сот.

4. Роблю висновок: 25 100 > 25 010.

Узагальнюються поняття: «трицифрове», «чотирицифрове» і «п'ятицифрове» число. Учням пропонується ряд чисел і вимагається виписати окремо трицифрові, чотирицифрові і п'ятицифрові числа.

Діти визначають загальну кількість тисяч, сотень і одиниць у п'ятицифровому числі за загальним планом (щоб визначити в числі загальну кількість десятків тисяч, треба в ньому прикрити чотири цифри, тому що розряд десятків тисяч стоїть на п'ятому місці; прикривши зліва чотири цифри, лишаться тільки десятки тисяч).

Знання про загальну кількість одиниць кожного розряду можна застосовувати і при порівнянні чисел. Повернемося до попереднього завдання: порівняти числа «25 100» та «25 010». Міркувати можна ще й так:

- 1) кожне число містить по 25 тисяч;
- 2) порівнюємо кількість сотень кожного числа: перше містить 251 сотню, а друге – 250 сотень;
- 3) так як 251 сотня більше, ніж 250 сотень, робимо висновок, що $25\ 100 > 25\ 010$.

Ознайомлення з нумерацією шестицифрових чисел. Учні згадують, що 10 десятків тисяч утворюють нову лічильну одиницю – 1 сотню тисяч, сто тисяч. 100 000 – це розрядна одиниця нового розряду «сотень тисяч». Можна запропонувати учням полічити сотнями тисяч: 100 000, 200 000, 300 000... Учні вчаться читати розрядні числа – сотні тисяч: 100 000, 200 000, 300 000 ... 900 000, 1 000 000. Тисяча тисяч – це мільйон.

Розглядається утворення числа «100 001»: $100\ 000 + 1 = 100\ 001$ – якщо до 100 000 додати 1, то отримаємо сто тисяч один, прираховуючи по 1, рахуємо далі... 100 002, 100 003, 100 004, ... 100 157...

Познайомившись із назвою нового розряду «сотні тисяч», учні вчаться визначати десятковий склад чисел і читають шестицифрові числа, що записані в нумераційній таблиці, з'ясовують на якому місці в числі пишуться одиниці, десятки, сотні, одиниці тисяч, десятки тисяч, сотні тисяч; визначають, скільки в числі всього тисяч.

З'ясовується спосіб отримання шестицифрових чисел прилічуванням та відлічуванням по 1, з одиниць різних розрядів і різних класів. Наприклад:

$$199\ 999 + 1 = 100\ 000 + 99\ 999 + 1 = 100\ 000 + 100\ 000 = 200\ 000.$$

Читання і запис шестицифрових чисел здійснюється за пам'яткою:

ПАМ'ЯТКА

Читання багатоцифрових чисел

1. Прикрити в числі праворуч 3 цифри. Лишиться число тисяч.
2. Прочитати це число з словом «тисяч».
3. Прочитати решту.

Запис багатоцифрових чисел

1. Записую число тисяч.
 2. Ставлю за ним три крапки.
 3. Записую на певному місці число одиниць поданих розрядів.
 4. Решту крапок замінюю нулями.
-
-

Також діти вчать розкладати шестицифрові числа на суму розрядних доданків, і навпаки – замінювати суму розрядних доданків числом:

$$567\,907 = 500\,000 + 60\,000 + 7000 + 900 + 7$$

$$567\,907 = 567\,000 + 907.$$

Учні порівнюють числа на підставі порозрядного порівняння (наприклад, 94 5145 і 888 888):

- 1) порівняння починаю з найвищого розряду – сотень тисяч: 9 сот. тис > 8 сот. тис.;
- 2) роблю висновок: 945 145 > 888 888.

Поняття про клас. При ознайомленні з поняттям «клас» учні дізнаються, що перші три розряди: одиниці, десятки і сотні об'єднуються в клас одиниць. Міркуємо так. Спочатку лічили одиницями, потім 10 одиниць згрупували в 1 десяток і лічили десятками, далі 10 десятків або 100 одиниць об'єднали в 1 сотню і лічили сотнями; таким чином всі ці розряди одержали в результаті групування одиниць, тому й клас названо – клас «одиниць». Об'єднавши 10 сотень, отримали нову лічильну одиницю – тисячу і лічили тисячами. Ми лічили окремими тисячами – одиницями, одержавши 10 одиниць тисяч замінили їх 1 десятком тисяч; згрупувавши 10 десятків тисяч, або 100 тисяч, отримали

1 сотню тисяч. Таким чином, розряди: одиниці тисяч, десятки тисяч, сотні тисяч складають клас тисяч, тому що лічильною одиницею тут є тисяча. Порівнюючи класи одиниць і тисяч, учні дістають висновок, що кожний клас містить по три розряди, причому перший розряд це одиниці..., другий – десятки..., третій – сотні.... Після чого можна запропонувати учням передбачити, скільки розрядів буде в наступному класі «мільйонів», як називатимуться ці розряди?

Таблиця 1

Розряди та класи

Клас мільйонів	Сотні мільйонів
	Десятки мільйонів
	Одиниці мільйонів
Клас тисяч	Сотні тисяч
	Десятки тисяч
	Одиниці тисяч
Клас одиниць	Сотні
	Десятки
	Одиниці

Кожні три розряди утворюють клас. Перші три розряди справа наліво утворюють перший клас – клас одиниць. Наступні три розряди – утворюють другий клас – клас тисяч; наступні три розряди утворюють третій клас – клас мільйонів.

У кожному класі є три розряди. У першому класі 1-й розряд – розряд одиниць, 2-й розряд – розряд десятків, 3-й розряд – розряд сотень. Починаючи з другого класу, до назв розрядів додається назва класу. У другому класі – класі тисяч одиницю 1-го розряду називають одиницями тисяч, одиницю 2-го розряду – десятками тисяч, одиницю 3-го розряду – сотнями тисяч. У третьому класі – класі мільйонів 1-й розряд – це одиниці мільйонів, 2-й розряд – це десятки мільйонів, 3-й розряд – це сотні мільйонів.

Учні читають числа, записані в таблиці розрядів і класів, вчать визначати число одиниць кожного класу в числі.

Корисними тут будуть вправи на виділення із ряду чисел шестицифрових чисел з підкресленням в кожному класу тисяч.

Діти записують числа з вказуванням їх класного складу: триста п'ять одиниць класу тисяч і двісті вісімдесят одиниць класу одиниць.

Учні визначають загальну кількість тисяч, десятків, сотень, десятків тисяч, сотень тисяч. Для того, щоб дізнатися, скільки в числі всього десятків тисяч, треба праворуч прикрити в ньому 4 цифри, тому що розряд десятків тисяч стоїть на 5-му місці. Для того, щоб дізнатися, скільки в числі сотень тисяч, треба в ньому праворуч прикрити 5 цифр, тому що розряд сотень тисяч стоїть на шостому місці. Учитель повинен досягти того, щоб учні чітко розпізнавали поняття, наприклад, «загальна кількість десятків» і «цифра десятків» тощо.

Здобувачі початкової освіти виконують додавання і віднімання числа 1, додавання і віднімання на підставі десяткового складу числа: $124\ 000 + 200$, $124\ 000 + 20$, $43\ 690 - 90$, $43\ 690 - 600$. Дії виконуються загальним алгоритмом.

Далі учні вчать давати характеристику багатоцифровим числам за планом (наприклад, дамо характеристику числу «56 709»):

- 1) найвищий розряд у числі, вид числа (найвищий розряд десятки тисяч, 56 709 – п'ятицифрове число);
- 2) десятковий склад числа, загальна кількість одиниць кожного розряду (в числі 5 десятків тисяч, 6 одиниць тисяч, 7 сотень, 0 десятків і 9 одиниць або 9 одиниць 1-го розряду I-го класу, 0 одиниць 2-го розряду I-го класу, 7 одиниць 3-го розряду I-го класу, 6 одиниць 1-го розряду II-го класу, 5 одиниць 2-го розряду II-го класу; в числі 56 709 всього 56 тисяч, 567 сотень, 5670 десятків і 56 709 одиниць);
- 3) скільки в числі всього одиниць кожного розряду, кожного класу (в числі 56 тисяч і 709 одиниць або 56 одиниць другого класу та 709 одиниць першого класу);
- 4) подання числа у вигляді суми розрядних доданків, у вигляді суми класних чисел ($56\ 709 = 50\ 000 + 6000 + 700 + 9$, $56\ 709 = 56\ 000 + 709$);

- 5) які цифри застосовуються для запису числа, які повторюються (для запису числа застосовані п'ять різних цифр: 5, 6, 7, 0, 9);
- 6) місце числа в натуральному ряді, сусіди числа (попереднє число 56 708, наступне – 56 710);
- 7) способи отримання даного числа
($56\,708 + 1 = 56\,709$, $56\,710 - 1 = 56\,709$,
 $50\,000 + 6000 + 700 + 9 = 56\,709$, $56\,000 + 709 = 56\,709$).

Узагальнюємо знання учнів про десяткову систему числення. Спосіб лічби, коли 10 одиниць нижчого розряду утворюють 1 одиницю вищого розряду, називається десятковою системою числення. Десяткове групування чисел зумовило появу поняття про розряд, розрядні числа, розрядні одиниці. Три перші розряди утворюють клас одиниць, а три наступні розряди – клас тисяч. При читанні чисел спочатку називаємо число класу тисяч, а потім число класу одиниць. Письмова нумерація спирається на позиційний принцип запису: значення цифри в запису числа залежить від того, яке місце (позицію) вона займає. Якщо цифру переставити на 1 цифру ліворуч, то число збільшиться в 10 разів, а якщо переставити її праворуч на 1 цифру, то число, зменшиться в 10 разів.

Зазначимо, що після введення поняття про клас можна для порівняння багатоцифрових чисел застосовувати спосіб покласного порівняння: порівнюються числа класу тисяч (більше те число, в якому число класу тисяч більше), якщо числа класу тисяч рівні, то порівнюємо числа класу одиниць (більше те число, в якому число класу одиниць більше). Повернемося до завдання: порівняти числа 25 100 та 25 010:

- 1) у першому числі 25 тисяч і в другому числі 25 тисяч; числа класу тисяч рівні, тому переходимо до порівняння чисел класу одиниць;
- 2) у першому числі 100 одиниць, а в другому 10; 100 одиниць більше, ніж 10 одиниць, тому число $25\,100 > 25\,010$.

Більш детально розглянемо методичний підхід коли спочатку вводиться нова лічильна одиниця тисяча, а потім відразу дається поняття про класи. Цей методичний підхід має назву покласове вивчення нумерації багатоцифрових чисел.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Так, учням пропонується завдання прочитати числа, які записані в кожному стовпчику, в кожному рядку та відповісти на запитання:

- Що в запису чисел кожного стовпчика означають однакові цифри? Якими лічильними одиницями рахували в кожному рядку? Прочитайте останнє число третього рядка. Скільки в ньому сотень? Додайте ще одну сотню. Скільки буде сотень? 10 сотень складають нову лічильну одиницю – 1 тисячу.

- Як ви вважаєте, тисячі – це новий розряд? Спробуйте записати тисячу. Скільки в запису нулів?

- Порахуйте новою лічильною одиницею до 9 тисяч та запишіть отримані числа.

- Прочитайте останнє число. Скільки в ньому тисяч? Додайте ще одну тисячу. Скільки буде тисяч? 10 тисяч складають – 1 десяток тисяч.

- Як ви вважаєте, десятки тисяч – це новий розряд? Спробуйте записати десяток тисяч. Скільки в запису буде нулів?

- Порахуйте десятками тисяч до 9 десятків тисяч та запишіть отримані числа.

- Прочитайте останнє число. Скільки в ньому десятків тисяч? Додайте ще один десяток тисяч. Скільки буде десятків тисяч? (10 десятків тисяч складають 1 сотню тисяч.)

- Як ви вважаєте, сотні тисяч – це новий розряд?

- Полічіть сотнями тисяч.

(10 сотень тисяч складають – 1 тисячу тисяч – 1 мільйон.)

Учні розглядають числа кожного рядка і виконують завдання:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000
100000	200000	300000	400000	500000	600000	700000	800000	900000

– Назвіть числа 1-го розряду – розряду одиниць. Назвіть числа 2-го розряду – розряду десятків. Назвіть числа 3-го розряду – розряду сотень.

– Якими лічильними одиницями рахували? (Ми рахували одиницями, тому зазначені розряди складають I-й клас – клас одиниць.)

– Назвіть числа 4-го розряду – розряду тисяч. Назвіть числа 5-го розряду – розряду десятків тисяч. Назвіть числа 6-го розряду – розряду сотень тисяч.

– Якими лічильними одиницями рахували? (Ми рахували тисячами, тому зазначені розряди складають II-й клас – клас тисяч.)

II клас тисяч			I клас одиниць		
VI	V	IV	III	II	I
розряд			розряд		
сотень тисяч	десятків тисяч	одиниць тисяч	сотень	десятків	одиниць

– Чому клас одиниць називається першим класом, а клас тисяч – другим?

– Порівняйте класи одиниць і тисяч. Що в них спільного? Чим вони відрізняються?

– Як ви вважаєте, скільки розрядів буде в наступному класі – класі мільйонів? Як би ви назвали ці розряди?

Далі аналізується запис розрядних чисел: скільки цифр використано для запису чисел у кожному рядку? Як називаються такі числа?

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000
100000	200000	300000	400000	500000	600000	700000	800000	900000

Наступним кроком є опрацювання послідовності чисел у натуральному ряду. Діти згадують, як одержати наступне число? Лічать.

Починаючи з 997, дістають висновку, що за найбільшим трицифровим числом слідує найменше чотирицифрове число. Визначають місце круглих чисел 1000, 4000, 6000, 8000 в натуральному ряду; лічать у прямому і зворотньому порядку у заданих межах (полічіть від тисячі п'ятдесяти п'яти до тисячі сімдесяти двох).

Відразу діти приступають до читання багатоцифрових чисел, що подані в таблиці розрядів та класів:

II клас тисяч			I клас одиниць		
VI	V	IV	III	II	I
розряд			розряд		
сотень тисяч	десятків тисяч	одиниць тисяч	сотень	десятків	одиниць
			4	3	7
		7	0	1	2
	1	6	9	0	1
8	2	7	0	0	0
	5	6	0	0	0
		4	6	9	2
	7	2	0	0	4
3	2	6	0	0	0

Після чого переходять до запису багатоцифрових чисел у нумераційній таблиці з вказуванням десяткового складу, а далі й без нього. Нарешті, учні самі записують у зошитах багатоцифрові числа, причому варіації завдань можуть бути такими. Запишіть числа:

- 143 тисячі 456 одиниць, 50 тисяч 8 одиниць, 9 тисяч 324 одиниці, 890 тисяч 56 одиниць, 43 тисячі 10 одиниць, 3 тисячі 435 одиниць, 119 тисяч;
- 46 одиниць другого класу та 564 одиниці першого класу, 95 одиниць другого класу та 29 одиниць першого класу, 527 одиниць другого класу та 7 одиниць першого класу, 3 одиниці другого класу і 50 одиниць першого класу;
- чотириста двадцять дев'ять тисяч вісімсот тридцять чотири, дев'ятнадцять тисяч сімдесят, вісімсот дев'яносто три тисячі сім, три тисячі двадцять чотири.

На наступному етапі розглядаються способи утворення багатоцифрових чисел із одиниць різних розрядів, а також прилічуванням та відлічуванням 1. Після чого пропонується порівняння багатоцифрових чисел трьома способами (за місцем числа в натуральному ряду, порозрядне і покласне порівняння).

Заміна багатоцифрового числа сумою розрядних доданків вводиться одночасно із заміною суми, у якій одиниці кожного розряду подані окремо, багатоцифровим числом.

І, нарешті, вводяться випадки додавання і віднімання багатоцифрових чисел на підставі нумерації.

Від визначення загальної кількості одиниць певного розряду учні переходять до заміни круглого числа більш крупними лічильними одиницями, а від цього до додавання та віднімання, множення та ділення круглих чисел за допомогою укрупнення розрядних одиниць.

Технологічні особливості обчислювальних прийомів додавання та віднімання, множення та ділення які ґрунтуються на нумерації чисел

1. Прийоми, теоретична основа яких – питання нумерації чисел.

До цього класу відносять прийоми випадків виду $a+1$, $a-1$, $10+6$, $16-10$, $16-6$, 57×10 , $1200:100$; аналогічні прийоми для більших чисел. Введення цих прийомів передбачається після вивчення відповідних питань нумерації (натуральної послідовності, десяткового складу чисел, позиційного принципу запису чисел).

Таким чином, в цей клас включимо обчислювальні прийоми:

- 1) додавання та віднімання числа 1;
- 2) додавання та віднімання на підставі десяткового складу чисел;
- 3) додавання і віднімання способом укрупнення розрядних одиниць;
- 4) множення та ділення на розрядну одиницю;
- 5) множення круглого числа на одноцифрове способом укрупнення розрядних одиниць;

- 6) ділення круглого числа на одноцифрове або ділення круглого числа на кругле способом укрупнення розрядних одиниць.

Додавання і віднімання числа 1

+1 → наступне число

-1 → попереднє число

ПАМ'ЯТКА

**Додавання та віднімання
на підставі десяткового складу числа**

1. Визначаю десятковий склад першого числа.
2. Визначаю, скільки одиниць якого розряду треба додати / відняти.
3. Об'єдную або вилучаю: «було», «додали / відняли», «отримали».
4. Подаю одержане число в одиницях.

Наприклад: $50 + 6 = 5 \text{ д. } 6 \text{ од.} = 56$;
 $74 - 70 = 7 \text{ д. } 4 \text{ од.} - 7 \text{ д.} = 4 \text{ од.} = 4$;
 $68 - 8 = 6 \text{ д. } 8 \text{ од.} - 8 \text{ од.} = 6 \text{ д.} = 60$.

ПАМ'ЯТКА

**Додавання та віднімання круглих чисел
способом укрупнення розрядних одиниць**

1. Замінюю кожне число однаковими більшими розрядними одиницями.
2. Додаю (віднімаю) числа розрядних одиниць.
3. Подаю результат в одиницях.

Наприклад: $340 + 520 = 34 \text{ д.} + 52 \text{ д.} = 86 \text{ д.} = 860$;
 $480 - 360 = 48 \text{ д.} - 36 \text{ д.} = 12 \text{ д.} = 120$.

Наприклад:

$60 + 50 = 6 \text{ д.} + 5 \text{ д.} = 11 \text{ д.} = 110$; $70 - 40 = 7 \text{ д.} - 5 \text{ д.} = 2 \text{ д.} = 20$;
 $60 + 80 = 6 \text{ д.} + 8 \text{ д.} = 14 \text{ д.} = 140$; $110 - 40 = 11 \text{ д.} - 4 \text{ д.} = 7 \text{ д.} = 70$;

$$\begin{array}{ll} 180+230=18 \text{ д.}+23 \text{ д.}=41 \text{ д.}=410; & 340-260=34 \text{ д.}-26 \text{ д.}=8 \text{ д.}=80; \\ 600+240=60 \text{ д.}+24 \text{ д.}=84 \text{ д.}=840; & 700-550=70 \text{ д.}-55 \text{ д.}=15 \text{ д.}=150; \\ 3400+2700=34 \text{ с.}+27 \text{ с.}=61 \text{ с.}=6100; & 7400-2600=74 \text{ с.}-26 \text{ с.}=48 \text{ с.}=4800. \end{array}$$

ПАМ'ЯТКА

Множення розрядної одиниці на число

1. Підраховую кількість нулів у розрядній одиниці.
2. До даного числа праворуч приписую стільки ж нулів.
3. Читаю отримане число.

Наприклад: $45 \times 1000 = 45000$.

ПАМ'ЯТКА

Ділення на розрядну одиницю

1. Підраховую кількість нулів у розрядній одиниці.
2. Від даного числа справа закриваю стільки ж нулів.
3. Читаю отримане число.

Наприклад: $45000 : 100 = 450$.

ПАМ'ЯТКА

**Множення і ділення круглого числа на одноцифрове
способом укрупнення розрядних одиниць**

1. Замінюю кругле число десятками (сотнями).
2. Множу (або ділю) число десятків (сотень) на одноцифрове число, одержую десятки (сотні).
3. Результат записую в одиницях.

Наприклад:

$$\begin{array}{ll} 20 \times 4 = 2 \text{ д.} \times 4 = 8 \text{ д.} = 80; & 200 \times 4 = 2 \text{ с.} \times 4 = 8 \text{ с.} = 800; \\ 80 : 4 = 8 \text{ д.} : 4 = 2 \text{ д.} = 20; & 800 : 4 = 8 \text{ с.} : 4 = 2 \text{ с.} = 200. \end{array}$$

Наприклад:

$$\begin{array}{ll} 20 \times 4 = 2 \text{ д.} \times 4 = 8 \text{ д.} = 80; & 60 : 3 = 6 \text{ д.} : 3 = 2 \text{ д.} = 20; \\ 200 \times 4 = 2 \text{ с.} \times 4 = 8 \text{ с.} = 800; & 600 : 3 = 6 \text{ с.} : 3 = 2 \text{ с.} = 200; \\ 120 \times 3 = 12 \text{ д.} \times 3 = 36 \text{ д.} = 360; & 720 : 6 = 72 \text{ д.} : 6 = 12 \text{ д.} = 120. \end{array}$$

ПАМ'ЯТКА

**Ділення круглого числа на кругле
способом укрупнення розрядних одиниць**

1. Заміною круглі числа десятками (сотнями).
2. Ділю десятки (сотні), одержую число без найменування.

Наприклад:

$$60:30=6 \text{ д.:} 3 \text{ д.}=\underline{2};$$

$$600:300=6 \text{ с.:} 3 \text{ с.}=\underline{2}.$$

Наприклад:

$$60:20=6 \text{ д.:} 2 \text{ д.}=\underline{3};$$

$$600:200=6 \text{ с.:} 2 \text{ с.}=\underline{3};$$

$$600:20=60 \text{ д.:} 2 \text{ д.}=\underline{30};$$

$$720:60=72 \text{ д.:} 6 \text{ д.}=\underline{12}.$$

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

**Тема 3.1–3.2. Технологія формування поняття
про натуральні числа в межах 10, 100, 1000
та багатоцифрові числа. Обчислювальні прийоми
додавання та віднімання, множення та ділення,
які ґрунтуються на нумерації чисел**

План

1. Технологічні особливості навчання нумерації чисел в межах 10, 100, 1000 та багатоцифрові числа.
2. Технологічні особливості обчислювальних прийомів додавання та віднімання, множення та ділення які ґрунтуються на нумерації чисел.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyy-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Гра по-новому, навчання по-іншому : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. The LEGO Foundation. Київ, 2018. 44 с.

3. Онопрієнко О. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 208 с.
4. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
5. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
6. Фідкевич О., Бакуліна Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2019. 64 с.
7. Фідкевич О., Богданець-Білосколенко Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2020. 96 с.
8. Шість цеглинок в освітньому просторі школи : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. The LEGO Foundation. Київ, 2018. 32 с.

Додаткова література

1. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. 4-те вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
2. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підруч. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
3. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика обчислень. 1–4 класи. Тернопіль : Мандрівець, 2009. 156 с.

Практичні завдання

1. Підберіть за чинними підручниками з математики в 1 класі завдання, які доцільно використати для засвоєння десяткового складу.

2. Підберіть (за підручником Г. Лищенко, С. Тарнавської, К. Лищенко. Математика. 1 клас) завдання, які сприятимуть формуванню понять наступне число, попереднє число.

3. На уроках математики в 1 класі при формуванні поняття про кожне окреме число система завдань може будуватися за планом:

- формування поняття про число як кількісну характеристику класу кінцевих еквівалентних множин;
- позначення числа цифрою: друкована та прописна цифра;
- утворення числа з попереднього;
- навчання написанню цифри;
- співвіднесення числа та кількості предметів і навпаки;
- лічба в прямому та зворотньому порядку в межах даного числа;
- порівняння чисел;
- склад числа.

Підберіть вправи з чинних підручників математики відповідні кожному етапу на прикладі вивчення числа 7.

4. Які знання формуються в учнів під час роботи над виразами (рис. 2)?

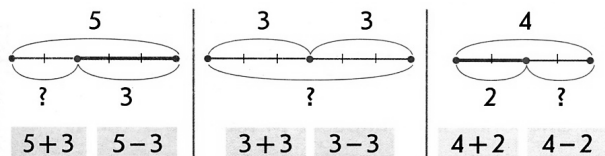


Рис. 2

До кожної схеми добери вираз. Поясни свій вибір. Знайди значення вказаних виразів.

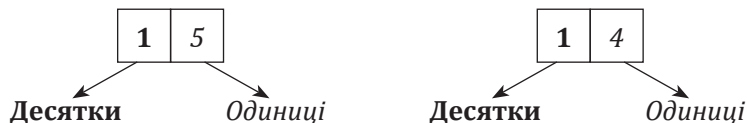
5. У процесі виконання яких вправ учні засвоюють помісцевий принцип запису цифр у двоцифровому числі? Знайдіть такі вправи у підручниках Н. Листопад. Математика. 1 клас.

6. Доберіть завдання для учнів, спрямовані на засвоєння помісцевого принципу запису цифр.

Зверніть увагу на рекомендації при виконанні цього завдання.

Двоцифрові числа записуються за допомогою тих самих цифр, що й одноцифрові числа. Учні називають відомі цифри: 0, 1, 2, 3,

4, 5, 6, 7, 8, 9. Але при запису двоцифрових чисел має значення місце, на якому цифра записана: цифра, яка стоїть на першому місці ліворуч, означає десятки, а цифра, яка стоїть на другому місці, – одиниці.



На **першому** місці праворуч пишуть **одиниці**.

На **другому** місці праворуч пишуть **десятки**.

Десятки і одиниці – це розряди.

7. Визначте мету запропонованих нижче завдань.

I. Прочитайте і порівняйте рядки чисел:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

II. Чим схожі числа?

III. Чим відрізняються?

IV. Чим схожі назви чисел?

V. Чим відрізняються?

Щоб подати число у вигляді суми розрядних доданків, треба:

- 1) визначити кількість десятків (підкреслити десятки в запису числа двома рисками);
- 2) визначити кількість одиниць (підкреслити одиниці однією рисою);
- 3) записати десятки у вигляді круглого числа;
- 4) до круглого числа додати одиниці. Наприклад: $7\underline{4}=70+4$.

Доберіть з чинних підручників вправи, які сприяють засвоєнню цих положень.

8. Які поняття вводяться на етапі вивчення чисел 21–100? Наведіть приклади, що сприяють засвоєнню нових термінів під час опрацювання чисел 21–100.

9. Змодельуйте конспект уроку щодо ознайомлення учнів із десятковим складом двоцифрових чисел.

Десятковий склад чисел 21–100. Засвоєнню десяткового складу числа сприяють не лише вправи на утворення чисел,

а й обернені до них – на розкладання числа на десятки та одиниці. Наприклад: за допомогою намистинок та стрижнів намистинок позначено певне число. Діти визначають, скільки в ньому стрижнів-десятків та скільки окремих намистинок-одиниць. Наступними є завдання на визначення десяткового складу числа без унаочнення: «Скільки десятків та одиниць в числі 62?».

10. З якою метою вчитель запропонував завдання (рис. 3)?
«Прив'яжи» кульки за порядком їх номерів.

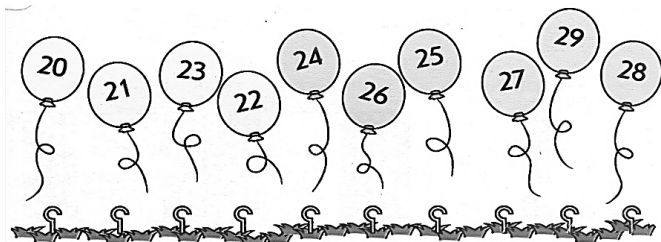


Рис. 3

11. Назвіть різні способи порівнювати числа в межах 100.

12. Наведіть міркування учнів, які слід використовувати для засвоєння ними порядку розташування чисел в натуральному ряді, наприклад, порівняйте 27 і 29.

Наведіть міркування учнів, які слід використовувати під час способу порозрядного порівняння чисел, наприклад, порівняйте 32 і 43.

13. Назвіть типові помилки в математичному мовленні вчителя. Сформулюйте кожне з завдань правильно.

- I. Цифра 8 більше, ніж цифра 4.
- II. Число 12 менше, ніж число 14.
- III. Запиши цифру 167.
- IV. Запиши число 1853.
- V. Запиши число, наступне в ряду за числом 170.
- VI. Запиши цифру, наступну в ряду за цифрою 27900.
- VII. Число 20 складається з двох цифр.
- VIII. Цифра 257 складається з трьох чисел.

14. У чому може бути причина таких помилок учнями:

$$38 > 83, \quad 75 = 57?$$

Підберіть вправи для попередження подібних помилок.

15. Назвіть вирази на додавання та віднімання, пов'язані з нумерацією чисел 21–100. Наведіть хід міркувань учнів у процесі їх виконання.

16. Запропонуйте систему навчальних задач з метою ознайомлення учнів з поняттями «двоцифрове», «трицифрове», «багаточисленне» число. Роботу організуйте з точки зору розвитку пізнавальної самостійності учнів.

17. Наведіть міркування здобувачів початкової освіти, якщо їм запропонували порівняти два числа 25 100 і 25 010.

18. Наведіть міркування здобувачів початкової освіти, якщо їм запропонували дати характеристику багаточисленного числа 570 083.

19. Запропонуйте учням різні варіанти математичних диктантів, які доцільно використовувати в системі уроків з тем «Нумерація чисел в межах 10», «Нумерація чисел в межах 100», «Нумерація чисел в межах 1000», та «Нумерація багаточисленних чисел».

20. Розробіть систему навчальних завдань у тестовій формі з метою засвоєння тем «Нумерація чисел в межах 10», «Нумерація чисел в межах 100», «Нумерація чисел в межах 1000», та «Нумерація багаточисленних чисел».

21. Наведіть алгоритм дій учнів щодо знаходження виразу виду $47 + 38$ способом порозрядного додавання.

22. Поясніть здобувачам початкової освіти, як віднімати трицифрові числа без переходу через десятку, виду $870 - 260$. Знайти значення виразу можна різними способами, розкрийте зміст кожного з них.

23. На конкретних прикладах поясніть, чим відрізняються усні обчислення від письмових. Наведіть зразки різних форм запису.

24. Розробіть систему навчальних завдань у тестовій формі з метою:

- засвоєння табличних випадків множення та ділення;
- позатабличних випадків множення та ділення;

- засвоєння випадків множення та ділення багатоцифрових чисел.

25. На які моменти вчитель має звернути увагу здобувачів початкової освіти, щоб попередити помилки під час знаходження значень виразів?

856:8; 9031:3; 7140:7; 5680:4.

Самостійна робота

1. Розробіть варіант проведення ранкової зустрічі на уроці математики в початковій школі з урахуванням предметної специфіки. Тема «Нумерація чисел в межах 100». Під час виконання цього завдання скористайтеся методичними рекомендаціями 1.

2. Змодельуйте декілька фрагментів уроку математики з домінуванням у певний момент функцій однієї з навчальних технологій використовуючи геоборди.

Під час виконання завдання скористайтеся методичними рекомендаціями 2.

Методичні рекомендації 1

Практика ранкових зустрічей – одна з успішних; вона допомагає вчителю створити спільноту в класі, що зазвичай потребує часу, уваги терпіння.

Ранкова зустріч – це запланована, структурована зустріч, яка займає важливе місце в повсякденному розкладі діяльності класу, де панує атмосфера піклування та відповідальності. Педагоги визнають особливу роль ранкової зустрічі в житті здобувачів початкової освіти і присвячують 15–25 хвилин на початку дня, аби створити позитивну атмосферу в учнівському колективі на весь навчальний день у школі.

Ранкова зустріч складається з чотирьох основних компонентів:

1. **Вітання.** Учні разом із вчителем (асистентом учителя, якщо він є) розміщуються в колі. Усі школярі вітаються, і це забезпечує розуміння, що вони є важливими членами групи. Всі звертаються один до одного на ім'я, що допомагає створити атмосферу дружби та приналежності до групи. Вітання створює

спокійний і розважливий настрій для наступного елементу зустрічі – групового заняття.

2. Групове заняття. Розпочинається після спокійного обмірковування інформації. У класі створюється відчуття єдності, радості через виконання пісень, участі в іграх, коротких і швидких заняттях. Ігри та заняття, позбавлені елементів суперництва, кооперативні за суттю, враховують індивідуальний рівень розвитку певних навичок учнів. Такі групові заняття, здебільшого, пов'язані з навчальною програмою чи темою, яку в цей час вивчають у класі.

3. Обмін інформацією. Учні висловлюють свої думки, обмінуються ідеями та пропонують важливі для них теми для обговорення. Здобувачі початкової освіти мають змогу дізнатися щось один про одного. Обмін інформацією допомагає розвивати навички, які дають змогу навчатися впевнено говорити й слухати. Кожен учень може поставити запитання чи прокоментувати, а школяр, який повідомляє інформацію, відповідає на запитання та коментарі товаришів.

4. Щоденні новини. Це коментування письмового оголошення, яке щодня вивішується на відповідному стенді чи дошці. Письмове оголошення налаштовує учнів на те, що має вивчатися цього дня, а також дає можливість обмірковувати події та навчання попередніх днів. Щоденні новини допомагають учням тренувати навчальні навички, що сприяють розвитку математичних та мовленнєвих навичок. Щоденні новини можуть містити різноманітні завдання (заповнення календаря, перегляд розкладу виконання робіт, створення графіка погоди), що активізує початок індивідуальної роботи або діяльність у центрах активності.

Такі заняття дають здобувачам освіти змогу розвивати соціальні та навчальні навички, поєднуючи соціальний, емоційний та інтелектуальний розвиток кожного учня. Повторення позитивного досвіду сприяє розвитку доброти, емпатії та інклюзії, а також дає результати як у спільноті класу, так і поза його межами.

Ранкова зустріч з теми «Нумерація в межах 10»

Мета: створити позитивний настрій, згуртувати здобувачів початкової освіти.

Вітання

Дидактична гра «Числове привітання».

Учні стають у коло. Вчитель показує певне число, здобувачу початкової освіти потрібно підібрати привітання з такою кількістю слів. Наприклад. Учитель показує 1, учень вітається одним словом «Привіт». Якщо – 2, школяр вітається двома словами «Добрий ранок» тощо.

Групове заняття

Під час групового заняття учням потрібно створити цифру з підручних матеріалів. Можна на килимі зобразити цифри. Можна висипати з піску, насіння, круп, стружки. Створити цифри з LEGO-цеглинок.

Обмін інформацією (крісло автора)

Казка про цифри (учень, який сідає у крісло автора розповідає казку про якусь цифру).

Щоденні новини

Сьогодні ____ (день тижня).

Число ____.

Місяць _____.

Погода _____.

Методичні рекомендації 2

Геоборд (математичний планшет або геометрик) – це багатофункціональна геометрична дошка для конструювання плоских зображень. Він був створений ще в 50-х роках ХХ століття із застосуванням спеціальної методики М. Монтессорі для дитячого раннього розвитку.

Геоборд складається з плоского поля і штирів, розташованих на полі рівновіддалено один від одного по горизонталі і вертикалі. Для роботи з геобордом також потрібні гумки – це можуть бути звичайні латексні канцелярські або тонкі кольорові для волосся.

Одягаючи гумку на два штирі, можна отримати пряму лінію, на три – трикутник, на чотири – квадрат. З ліній і фігур можна створювати різні зображення, що просто неможливо не використовувати в іграх і навчанні здобувачів початкової освіти.

Геоборд розвиває когнітивні здібності здобувачів освіти: просторове і асоціативне мислення, увагу, пам'ять тощо; сприяє психосенсомоторному розвитку та розвиває дрібну моторику (розтягування, надягання гумок на штирі – корисна сенсорна «зарядка» для маленьких пальчиків; дозволяє самостійно вигадувати зображення, а значить розвиває фантазію і творчий потенціал учнів; відмінний метод розслаблення і зняття фізичного та психологічного напруження в учнів. Така гра розвиває логіку, просторове мислення, дрібну моторику рук тощо.

У процесі роботи з геобордом учень засвоює такі поняття, як форма, розмір, колір, симетрія тощо.

Наприклад:

1. Довільне фантазування. На великому полі можна придумати власні творіння, робити лабіринти для LEGO-чоловічків або «писати» гумками своє ім'я.

2. Вибудовування різноманітних геометричних фігур – різних за кольором, розміром і формою.

3. Відпрацювання навички рахування. Побудувати на математичному планшеті фігуру, в якій 4 кута, не обов'язково квадрат чи прямокутник, побудувати фігуру з п'ятьма кутами тощо.

4. «Початок програмування». Завдання для учнів на папері з точками, поруч з якими стоять цифри. Потрібно створити малюнок поєднуючи лінії по цифрах на планшеті.

5. У кого є iPad і Iphone можна встановити додаток для нього Geoboard, by the Math Learning Center. У ньому можна промальовувати завдання, а здобувач / здобувачка початкової освіти буде виконувати його на своєму математичному планшеті.



Рис. 4



Рис. 5



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК У ПРОЦЕСІ ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ, МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Тема 4.1–4.2. Класифікація та прийоми раціональних обчислень. Технологія формування обчислювальних навичок у процесі додавання і віднімання, множення і ділення в курсі початкової школи

План

1. Поняття обчислювального прийому, обчислювальної навички.
2. Групи прийомів обчислення, засновані на нумерації чисел.
3. Технологічні особливості обчислювальних прийомів додавання та віднімання, множення та ділення в курсі початкової школи.

Основна література

1. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
2. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
3. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
4. Романішин Р. Я. Теоретико-методичні засади формування обчислювальних навичок в учнів початкової школи : монографія. Івано-Франківськ : ТзОВ «ВГЦ "Просвіта"», 2020. 424 с.
5. Шість цеглинок в освітньому просторі школи : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. The LEGO Foundation. Київ, 2018. 32 с.

Додаткова література

1. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. 4-те вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
2. Коваль Л. В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О. В., 2015. 224 с.
3. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання». Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.

Для того, щоб усвідомити технологічні особливості навчання нумерації в межах 10, 100 необхідно розуміти сутність понять «обчислювальний прийом», «обчислювальна навичка».

Під обчислювальним прийомом розуміють систему операцій, яку потрібно виконати, щоб дія досягла своєї мети – це орієнтувальна основа дії (ООД). Таким чином прийоми обчислення над числами складаються з ряду послідовних операцій (системи операцій), виконання яких призводить до знаходження відповіді арифметичної дії над цими числами, причому вибір операції

у кожному прийомі встановлюється тими теоретичними положеннями, які використовуються як його теоретична основа.

Обчислювальні навички – це найвищий ступінь оволодіння обчислювальними прийомами. Сформувані обчислювальні навички – означає для кожного випадку знати, які операції і у якому порядку слід виконувати, щоб отримати результат арифметичної дії, та здійснювати ці операції достатньо швидко.

Обчислювальні навички характеризуються вірністю, усвідомленістю, раціональністю, узагальненістю, автоматизмом і міцністю.

Правильність – учень обчислює результат арифметичної дії над даними числами, тобто обирає і виконує операції, які складають прийом.

Усвідомленість – здобувач початкової освіти усвідомлює, на підставі яких знань обрані операції і встановлений порядок їх виконання. Це для учня свого роду доведення правильності вибору системи операцій. Усвідомленість виявляється в тому, що він в будь-яку мить може пояснити, як він розв'язував математичний вираз і чому можна його саме так обчислити.

Раціональність – учень, відповідно конкретних умов, обирає ті з можливих операцій, виконання яких легше інших і швидше призводить до результату арифметичної дії. Зрозуміло, що дана якість обчислювального навичка виявляється лише тоді, коли для даного випадку існують різні прийоми обчислення, у учень, застосовуючи різні знання, може сконструювати кілька прийомів і обрати більш раціональний. Як бачимо, раціональність безпосередньо пов'язана з усвідомленістю обчислювального навичку.

Узагальненість – учень може застосувати прийом обчислення до великого числа випадків, він здібний перенести прийом обчислення на нові випадки. Узагальненість, так само, як і раціональність, тісно пов'язана з усвідомленістю обчислювального навичка, тому що загальним для різних випадків обчислення буде лише прийом, основа якого – одні й ті самі теоретичні положення.

Автоматизм – учень виділяє і виконує операції швидко і в згорненому вигляді, але завжди може повернутися до пояснення вибору системи операцій.

Міцність – учень зберігає в пам'яті сформовані обчислювальні навички на довгий час.

Виділяють шість класів обчислювальних прийомів:

1. Прийоми, теоретична основа яких – конкретний зміст арифметичних дій.

2. Прийоми, теоретичною основою яких слугують властивості арифметичних дій.

3. Прийоми, теоретична основа яких – зв'язки між компонентами і результатами арифметичних дій.

4. Прийоми, теоретична основа яких – залежність результатів арифметичних дій від зміни одного з компонентів.

5. Прийоми, теоретична основа яких – правила виконання арифметичних дій.

6. Прийоми, теоретична основа яких – питання нумерації чисел (див. с. 168–171).

Розглянемо технологічні особливості кожного із вище зазначених обчислювальних прийомів.

1. Прийоми, теоретична основа яких – конкретний зміст арифметичних дій.

До них відносяться: прийоми додавання і віднімання чисел в межах 10 для випадків виду $a+2$, $a-2$, $a+3$, $a-3$, $a+4$, $a-4$, $a+0$, $a-0$; прийоми табличного додавання і віднімання з переходом через десяток в межах 20; прийом знаходження табличних результатів множення, прийом знаходження табличних результатів ділення (лише на початковій стадії) і ділення з остачею, прийом множення одиниці і нуля.

Додавання і віднімання чисел першого п'ятка можна здійснювати на підставі знання складу цих чисел, тоді ці прийоми можна віднести до цього класу. Але додати або відняти числа 2, 3, 4 можна по частинах, застосувавши правило додавання суми до числа (сполучну властивість додавання), тоді їх слід віднести до другого класу. Це ж стосується і табличного додавання і віднімання з переходом через десяток у межах 20. Якщо діти заучують напам'ять ці таблиці, попередньо склавши їх за малюнком, то тут має місце конкретний зміст арифметичних дій додавання і віднімання, але якщо діти використовують додавання і віднімання по частинах, додавання на підставі

ПАМ'ЯТКА

Знаходження результатів табличного ділення

Розділити число a на число b – це означає знайти таке число c , яке в добутку з числом b , дає число a .

$$a : b = c, \text{ тому що } c \times b = a$$

1. Шукаю число, яке при множенні на дільник дає ділене.
2. Перевіряю: множу це число на дільник, якщо отримаю ділене, то знайдене число є часткою.

Наприклад: $10 : 2 = 5$, тому що $5 \times 2 = 10$.

Прийом множення 1

$1 \times a = a$

При множенні одиниці на будь-яке число у добутку отримуємо те саме число.

Прийом множення 0

$0 \times a = 0$

При множенні нуля на будь-яке число у добутку отримуємо нуль.

ПАМ'ЯТКА

Ділення з остачею

1. Називаю всі числа, які менші від діленого і діляться на дільник націло.
2. Найбільше з цих чисел ділю на дільник і результат записую в частці.
3. Віднімаю від діленого знайдене найбільше число – отримую остачу. Записую остачу в дужках.

Наприклад: $14 : 3 = 4$ (ост. 2).

1) 3, 6, 9, 12;

2) $12 : 3 = 4$ – це неповна частка;

3) $14 - 2 = 2$ – це **остача**.

2. Прийоми, теоретичною основою яких слугують властивості арифметичних дій.

До цієї групи прийомів відносяться арифметичні дії додавання і віднімання випадків виду $2+8$, $54+20$, $54-20$, $27+3$, $27-3$, $40-6$, $45-7$, $45+7$, $50+23$, $53-23$, $67+32$, $67-32$, $74-18$, $74-18$; аналогічні прийоми для випадків додавання і віднімання чисел, які більші за 100, а також прийоми письмового додавання і віднімання; прийоми множення і ділення для випадків виду 14×5 , 5×14 , $81:3$, 18×40 , $180:20$, аналогічні прийоми множення і ділення чисел, які більші за 100 і прийоми письмового множення і ділення.

Загальна схема введення цих прийомів однакова: спочатку вивчаються відповідні властивості, а потім на їх підставі вводяться прийоми обчислень.

До цього класу також віднесемо прийоми обчислень на підставі:

- 1) переставної властивості (закону) додавання ($0+6$, $2+8$, $5+8$, $7+12$, $8+26$);
- 2) переставної властивості (закону) множення (0×5 , 4×6 , 5×14);
- 3) сполучної властивості (закону) додавання: правила додавання суми до числа ($6+3$, $8+5$, $14+9$, $23+25$, $67+18$, $730+240\dots$) та числа до суми ($14+9$, $23+25$, $67+18$, $730+240\dots$);
- 4) сполучної властивості (закону) множення: правила множення добутка на число (200×6 , 340×3) та числа на добуток (4×300 , 7×120);
- 5) правила віднімання числа із суми ($27-8$, $27-20$, $36-28\dots$);
- 6) правила віднімання суми із числа ($6-4$, $12-7$, $54-8$, $36-28$, $430-170\dots$);
- 7) розподільного закону множення відносно додавання: правила множення суми на число (23×6 , 123×6) та числа на суму (6×23 , 6×123);
- 8) розподільного закону ділення відносно додавання: правила ділення суми на число ($42:3$, $423:3$);
- 9) правила ділення числа на добуток ($810:90$, $64:16$);
- 10) правила додавання суми до суми: порозрядне додавання ($45+32$, $45+37$, $460+230$, $460+270\dots$);

11) правила віднімання суми від суми: порозрядне віднімання ($67-25$, $67-29$, $560-340$, $510-340\dots$);

12) письмові прийоми додавання і віднімання, множення і ділення.

Розглянемо ООД обчислювальних прийомів цього класу.

Прийом перестановки доданків

Теоретична основа: переставна властивість дії додавання.

Якщо **від суми** двох доданків **відняти один доданок**,
то **одержимо інший доданок**.

$$\begin{array}{r} 5 + \textcircled{3} = 8 \\ 8 - 5 = \textcircled{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{5} + 3 = 8 \\ 8 - 3 = \textcircled{5} \end{array}$$



З кожної рівності на додавання можна скласти
дві рівності на віднімання.

Додавання і віднімання по частинах

Теоретична основа: правило додавання суми до числа або правило віднімання суми із числа в межах 10.

Додавання і віднімання числа 2

$$+2 \rightarrow +1 +1$$

$$\frac{2}{1 \overline{)1}}$$

$$-2 \rightarrow -1 -1$$

$$\frac{+2}{-2}$$

— це означає

$$\frac{\text{додати}}{\text{відняти}}$$

1 і ще 1.

Додавання і віднімання числа 3

$$\begin{array}{lcl}
 +3 \rightarrow +2 \quad +1 & \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 1} \\ 1 \overline{) 2} \end{array} & -3 \rightarrow -1 \quad -2 \\
 +3 \rightarrow +1 \quad +2 & & -3 \rightarrow -2 \quad -1
 \end{array}$$

Додавання і віднімання числа 4

$$\begin{array}{lcl}
 +4 \rightarrow +3 \quad +1 & \begin{array}{r} 4 \\ 3 \overline{) 1} \\ 2 \overline{) 2} \\ 1 \overline{) 3} \end{array} & -4 \rightarrow -1 \quad -3 \\
 +4 \rightarrow +2 \quad +2 & & -4 \rightarrow -2 \quad -2 \\
 +4 \rightarrow +1 \quad +3 & & -4 \rightarrow -3 \quad -1
 \end{array}$$

ПАМ'ЯТКА

В межах 20

1. Подаю у вигляді суми зручних доданків.
2. Це число буду додавати/віднімати не відразу все, а по частинах.
3. Спочатку додаю/віднімаю один з доданків, доповнюючи/зменшуючи число до 10
4. До/Від отриманого результату додаю/віднімаю інший доданок.
5. Читаю (записую) відповідь.

Наприклад:

$$\begin{array}{l}
 7 + 5 = 7 + 3 + 2 = 10 + 2 = 12 \\
 \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 3 + 2 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 14 - 8 = 14 - 4 - 4 = 10 - 4 = 6 \\
 \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 4 + 4 \end{array}
 \end{array}$$

ПАМ'ЯТКА

В межах 100, 1000

Прийом обчислення частинами

1. Подаю *другий додток* у вигляді суми зручних доданків.
2. *Доповнюю* перший доданок *до круглого числа*.
3. *Додаю до круглого числа* іншу частину другого доданка.
4. Називаю результат.

Наприклад: $78+15=78+2+13=80+13=93$.



Спосіб віднімання частинами

1. Подаю *від'ємник* у вигляді суми зручних доданків.
2. *Зменшую* двоцифрове зменшуване *до круглого числа*.
3. *Віднімаю від круглого числа* решту від'ємника.
4. Називаю результат.

Наприклад: $84-29=84-24-5=60-5=55$.



Наприклад:

$$56-34=56-30-4=26-4=22$$



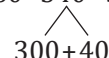
$$56-38=56-30-8=26-8=18$$



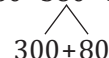
$$56-38=56-36-2=20-2=18$$



$$560-340=560-300-40=260-40=220$$



$$560-380=560-300-80=260-80=180$$



$$43+36=43+30+6=73+6=79$$



$$43+39=43+30+9=73+9=82$$



$$43+39=43+7+32=50+32=82$$



$$\begin{array}{l}
 560-380=560-360-20=200-20=180 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 360+20 \\
 430+360=430+300+60=730+60=790 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 300+60 \\
 430+390=430+300+90=730+90=820 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 300+90 \\
 430+390=430+70+320=500+320=820 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 70+320
 \end{array}$$

Теоретична основа: правило додавання числа до суми або правило віднімання числа із суми.

ПАМ'ЯТКА

1. Подаю *перший доданок / зменшуване* у вигляді суми десятків та одиниць (зручних доданків).
2. *Додаю до / Віднімаю від* десятків (одного з доданків) *другий доданок / від'ємник*.
3. Додаю до одержаного результату одиниці (інший доданок).
4. Читаю (записую) відповідь.

Наприклад:

$$\begin{array}{l}
 56-4=50+6-4=50+2=52 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 50+6 \\
 56-30=50+6-30=20+6=26 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 50+6 \\
 56-34=50+6-34=16+6=22 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 50+6 \\
 56-38=50+6-38=12+6=18 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 50+6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 43+6=40+3+6=40+9=49 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 40+3 \\
 43+30=40+3+30=70+3=73 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 40+3 \\
 43+36=40+3+36=76+3=79 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 40+3 \\
 43+39=40+3+39=79+3=82 \\
 \swarrow \searrow \quad \curvearrowright \\
 40+3
 \end{array}$$

$$56 - 38 = 48 + 8 - 38 = 10 + 8 = 18$$

$$43+39=42+1+39=42+40=82$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ 48+8 \end{array}$$

$$\wedge$$

$$560 - 340 = 500 + 60 - 340 = 160 + 60 = 220$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ 500 + 60 \end{array}$$

$$560 - 380 = 500 + 60 - 380 = 120 + 60 = 180$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ 500 + 60 \end{array}$$

$$560 - 380 = 480 + 80 - 380 = 100 + 80 = 180$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 480 + 80 \end{array}$$

$$430+360=400+30+360=760+30=790$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ 400 + 30 \end{array}$$

$$430+390=400+30+390=790+30=820$$

$$\begin{array}{c} \text{---} \\ \diagup \quad \diagdown \\ 400 + 30 \end{array}$$

$$430+390=420+10+390=420+400=820$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ 420 + 10 \end{array}$$

Спосіб послідовного множення і ділення

Теоретична основа: правило множення добутку на число та ділення добутку на число.

ПАМ'ЯТКА

1. Замінюю розрядне число добутком числа і розрядної одиниці.
2. Множу (ділю) числа.
3. Результат множу на розрядну одиницю.

Наприклад:

$$30 \times 3 = (3 \times 10) \times 3 = (3 \times 3) \times 10 = 9 \times 10 = 90$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ 3 \times 10 \end{array}$$

$$300 \times 3 = (3 \times 100) \times 3 = (3 \times 3) \times 100 = 9 \times 100 = 900$$

$$\wedge$$

$$3 \times 100$$

$$30 \times 7 = (3 \times 10) \times 7 = (3 \times 7) \times 10 = 21 \times 10 = 210$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 3 \times 10 \end{array}$$

$$60 : 3 = (6 \times 10) : 3 = (6 : 3) \times 10 = 2 \times 10 = 20$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 6 \times 10 \end{array}$$

$$600 : 3 = (6 \times 100) : 3 = (6 : 3) \times 100 = 2 \times 100 = 200$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 6 \times 100 \end{array}$$

$$180 : 3 = (18 \times 10) : 3 = (18 : 3) \times 10 = 6 \times 10 = 60$$

$$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 18 \times 10 \end{array}$$

3. Прийоми, теоретична основа яких – зв'язки між компонентами і результатами арифметичних дій.

Порозрядне додавання і віднімання

Теоретична основа: правило додавання суми до суми або правило віднімання суми від суми.

ПАМ'ЯТКА

Порозрядне додавання

1. Подаю перший доданок у вигляді суми десятків і одиниць (суми розрядних доданків).
 2. Подаю другий доданок у вигляді суми десятків та одиниць (суми розрядних доданків).
 3. Додаю десятки до десятків.
 4. Додаю одиниці до одиниць.
 5. Додаю одержані результати.
 6. Читаю (записую) відповідь.
-
-

Наприклад:

$$\begin{array}{c} 43 + 36 = 40 + 3 + 30 + 6 = 70 + 9 = 79 \\ \begin{array}{cc} \diagup \quad \diagdown & \diagup \quad \diagdown \\ 40 + 3 & 30 + 6 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 43 + 39 = 40 + 3 + 30 + 9 = 70 + 12 = 82 \\ \begin{array}{cc} \diagup \quad \diagdown & \diagup \quad \diagdown \\ 40 + 3 & 30 + 9 \end{array} \end{array}$$

ПАМ'ЯТКА

Порозрядне віднімання

1. Перевіряю, чи можна від одиниць зменшуваного відняти одиниці від'ємника: $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ *Так* $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ *Ні*
 $\downarrow$ $\downarrow$
розрядних / зручних доданків.
 2. Замінюю зменшуване сумою *розрядних / зручних* доданків.
 3. Віднімаю десятки.
 4. Віднімаю одиниці.
 5. Додаю одержані різниці.
-
-

Наприклад:

$$\begin{array}{r} 56 - 34 = 50 + 6 - 30 - 4 = 20 + 2 = 22 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 50 + 6 \quad 30 + 4 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 56 - 38 = 40 + 16 - 30 - 8 = 10 + 8 = 18 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 40 + 16 \quad 30 + 8 \end{array}$$

**Множення одноцифрового числа на двоцифрове число
та двоцифрового числа на одноцифрове**

Теоретична основа: правило множення суми на число.

ПАМ'ЯТКА

1. Замінюю двоцифрове число сумою розрядних доданків.
 2. Множу кожний доданок на число.
 3. Додаю отримані результати.
 4. Читаю (записую) відповідь.
-
-

Наприклад:

$$36 \times 3 = (30 + 6) \times 3 = 30 \times 3 + 6 \times 3 = 90 + 18 = 108$$
$$\begin{array}{r} 30 + 6 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 360 \times 3 = (300 + 60) \times 3 = 300 \times 3 + 60 \times 3 = 900 + 180 = 1080 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 300 + 60 \end{array}$$

**Ділення двоцифрового числа на одноцифрове,
коли ділене замінюють сумою зручних доданків**
Теоретична основа: правило ділення суми на число.

ПАМ'ЯТКА

1. Подаю ділене у вигляді суми розрядних (зручних) доданків.
 2. Ділю кожний доданок на дільник.
 3. Додаю отримані частки.
 4. Записую (читаю) відповідь.
-
-

Приклад:

$$\begin{array}{l} 42:3=(30+12):3=30:3+12:3=10+4=14 \\ \swarrow \searrow \\ 30+12 \\ 36:3=(30+6):3=30:3+6:3=10+2=12 \\ \swarrow \searrow \\ 30+6 \end{array}$$

**Ділення на двоцифрове число.
Спосіб послідовного ділення**

Теоретична основа: правило ділення числа на добуток.

ПАМ'ЯТКА

1. Замінюю дільник добутком числа і розрядної одиниці / зручних множників.
 2. Ділю ділене на розрядну одиницю / один із множників.
 3. Ділю одержаний результат на інший множник.
 4. Читаю (записую) відповідь.
-
-

Приклад:

$$\begin{array}{l} 360:90=360:(9 \times 10)=(360:10):9=36:9=4 \\ \swarrow \searrow \\ 9 \times 10 \\ 720:60=720:(6 \times 10)=(720:10):6=72:6=12 \\ \swarrow \searrow \\ 6 \times 10 \end{array}$$

$$64:16=64:(8\times 2)=(64:8):2=8:2=4$$


8 × 2

Письмове додавання і віднімання

Теоретична основа: правило додавання суми до суми та віднімання суми від суми.

ПАМ'ЯТКА

1. Підписую числа стовпчиком – розряд під розрядом.
 2. Виконувати дії починаю з розряду одиниць. Пам'ятаю, що 10 одиниць нижчого розряду складають 1 одиницю вищого.
 3. Виконую дії по розрядах.
 4. Читаю відповідь.
-
-

Письмове множення на одноцифрове число

Теоретична основа: правило множення числа на суму.

ПАМ'ЯТКА

1. Записую числа стовпчиком: другий множник пишу під одиницями першого множника.
 2. Множення починаю з розряду одиниць. Множу одиниці першого множника на другий множник. Одержую одиниці. Результат записую під одиницями.
 3. Множу десятки першого множника на другий множник. Одержую десятки. Результат записую під десятками.
 4. Множу сотні першого множника на другий множник. Одержую сотні. Результат записую під сотнями.
- Зверни увагу:* 10 одиниць нижчого розряду утворюють 1 одиницю вищого розряду.
-
-

Письмове множення на двоцифрове число

Теоретична основа: правило множення суми на суму.

ПАМ'ЯТКА

1. Записую числа стовпчиком.
 2. Множення починаю з одиниць. Множу одиниці другого множника на перший множник. Одержую одиниці – це *I неповний добуток*. Результат починаю записувати з розряду одиниць.
 3. Множу десятки другого множника на перший множник. Одержую десятки – це *II неповний добуток*. Результат починаю записувати з розряду десятків.
 4. Додаю неповні добутки, одержую значення добутку.
-
-

Письмове ділення

Теоретична основа: правило ділення суми на число.

ПАМ'ЯТКА

1. Відокремлюю ділене від дільника куточком.
 2. Визначаю перше неповне ділене.
 3. Визначаю найвищий розряд і кількість цифр у значенні частки.
 4. Ділю перше неповне ділене на дільник. Записую першу цифру значення частки.
 5. Визначаю дію множення, скільки одиниць певного розряду розділилося.
 6. Визначаю дію віднімання, скільки одиниць певного розряду не розділилося.
 7. Порівнявши остачу та дільник, перевіряю, чи правильно знайдено цифру значення частки.
 8. Утворюю наступне неповне ділене.
 9. Ділю наступне неповне ділене на дільник. Записую наступну цифру значення частки.
- Повторюю міркування, починаючи з пункту 5.
-
-

Так, до прийомів, теоретична основа яких – зв'язки між компонентами і результатами арифметичних дій, М. Бантова відносить прийоми для випадків виду $9-7$, $21:3$, $60:20$, $54:18$, $9:1$, $0:6$, зазначаючи, що при введенні цих прийомів спочатку розглядаються зв'язки між компонентами і результатами відповідної арифметичної дії, потім на цій підставі вводиться обчислювальний прийом.

До цього класу ми вслід за М. Бантовою відносимо наступні обчислювальні прийоми:

- 1) віднімання на підставі взаємозв'язку дій додавання і віднімання ($9-7$, $14-8$);
- 2) ділення на підставі взаємозв'язку дій множення і ділення ($21:3$, $51:17$, $60:20$);
- 3) ділення на 1;
- 4) ділення 0 на число;
- 5) ділення рівних чисел.

ПАМ'ЯТКА

Віднімання на підставі взаємозв'язку дій додавання і віднімання

1. Подаю зменшуване у вигляді суми двох доданків.
2. Якщо від суми відняти один із доданків, то залишиться другий доданок.
3. Записую (читаю) відповідь.

Наприклад: $9 - 6 = 3 + 6 - 6 = 3$



The diagram illustrates the process of breaking down the minuend (9) into two addends (3 and 6). A solid line connects 9 to 3+6. A dashed arrow points from the 6 in 3+6 to the 6 in the subtraction 6=3+6-6. A curved arrow points from the 6 in the subtraction to the final result 3.

ПАМ'ЯТКА

Ділення на підставі взаємозв'язку між множенням і діленням

1. Подаю ділене у вигляді добутку двох множників.
2. Якщо добуток двох множників поділити на один з них, то залишиться інший множник.
3. Записую (читаю) відповідь.

Наприклад: $12:3=(4\times 3):3=4$
 $60:20=(3\times 20):20=3$

ПАМ'ЯТКА

Спосіб випробування з прикидкою

1. Розділити число a на число b , означає знайти таке число c , яке при множенні на дільник b , дає ділене a .

$$a:b = c, \text{ тому що } c \times b = a$$

2. Це число будемо знаходити випробуванням, застосовуючи прикидку:

- шукаю таке число, яке при множенні на одиниці дільника дає одиниці діленого; записую його;
- думаю, чи є ще такі числа; записую їх;
- випробую множенням всі записані числа.

3. Роблю висновок.

Наприклад: $64:16 = \square$, $\square \times 16 = 64$

4, 9

$$4 \times 16 = 64, 64 = 64$$

$$64:16=4, \text{ тому що } 4 \times 16=64$$

Ділення на 1. Ділення рівних чисел

$1 \times a = a$
$a:1 = a$
$a:a = 1$

При діленні будь-якого числа на одиницю в частці отримаємо те саме число.

При діленні будь-якого числа на себе в частці отримаємо одиницю.

Ділення нуля

$0 \times a = 0$
$0:1 = 0$
$0:0$ – не можна!

При діленні нуля на будь-яке число в частці отримаємо нуль.

На нуль ділити не можна.

4. Прийоми, теоретична основа яких – залежність результатів арифметичних дій від зміни одного з компонентів.

Це прийоми округлення при виконанні додавання і віднімання чисел ($46+19$, $512-298$) і прийоми множення і ділення на 5, 25, 50. Введення цих прийомів також вимагає попереднього вивчення відповідних залежностей.

Наприклад:

$$24+78=24+80-2=104-2=102$$

Тут ми застосовуємо правило: якщо один із доданків збільшиться на 2, то й сума збільшиться на 2. Тому, щоб сума не змінилася, треба від отриманого результату відняти 2.

$$56-37=56-40+3=16+3=19$$

Тут застосовуємо таке правило: якщо від'ємник збільшити на 3, то різниця зменшиться на 3. Тому, щоб різниця не змінилася, треба до отриманого результату додати 3.

$$36 \times 5 = 36 \times 10 : 2 = 360 : 2 = 180$$

Тут застосовуємо правило: якщо один із множників збільшити в 2 рази, то й добуток збільшиться в 2 рази. Тому, щоб добуток не змінився, треба отриманий результат поділити на 2.

Аналогічно: $36 \times 50 = 36 \times 100 : 2 = 3600 : 2 = 1800$.

$$36 \times 500 = 36 \times 1000 : 2 = 36\,000 : 2 = 18\,000$$

Якщо ділене закінчується нулями, то аналогічно можна виконувати ділення на 5, 50, 500:

$$620 : 5 = 620 : 10 \times 2 = 62 \times 2 = 124$$

Тут застосовуємо правило: якщо дільник збільшити в 2 рази, то частка зменшиться в 2 рази. Тому, щоб частка лишилася незмінною, треба отриманий результат помножити на 2.

Аналогічно: $1300 : 50 = 1300 : 100 \times 2 = 13 \times 2 = 26$.

$$83000 : 500 = 83000 : 1000 \times 2 = 83 \times 2 = 166$$

Але, цей прийом можна застосовувати не для всіх випадків, а лише тоді, коли в дільнику є достатня кількість нулів, щоб його поділити на розрядну одиницю.

Так само розглядається множення і ділення на 25, 250:

$$32 \times 25 = 32 \times 100 : 4 = 3200 : 4 = 800$$

$$56 \times 250 = 56 \times 1000 : 4 = 56\,000 : 4 = 12\,000$$

Тут застосовується правило: якщо один із множників збільшити в 4 рази, то й добуток збільшиться в 4 рази. Для того, щоб добуток не змінився треба отриманий результат зменшити в 4 рази.

Виконувати множення таким способом можна в будь-якому випадку; тому що при множенні його на 100 (1000), отримуємо число дві останні цифри якого створюють число, що ділиться на 4. Але треба підбирати такий перший множник, щоб отриманий результат можна було усно поділити на 4.

При діленні на 25, 250 слід мати на увазі, що ділене повинно закінчуватися достатньою кількістю нулів:

$$3100:25=31:100\times4=31\times4=124.$$

$$76\,000:250=76\,000:1000\times4=76\times4=304.$$

Тут застосовується правило: якщо дільник збільшити в 4 рази, то частка зменшиться в 4 рази. Тому, щоб частка не змінилася треба результат збільшити в 4 рази.

При множенні на 25 можна міркувати і інакше:

$$32\times25=(32:4)\times(25\times4)=8\times100=800.$$

Тут застосовується правило: добуток не змінюється, якщо один множник зменшити в 4 рази, а інший, навпаки, збільшити в 4 рази. Але, в цьому випадку слід підбирати такий множник, щоб ділитиметься на 4.

Вже в початковій школі, учні повинні засвоїти такі правила:

1. Якщо один із доданків *збільшити/зменшити* на декілька одиниць, в інший доданок залишити без змін, то сума *збільшиться/зменшиться* на стільки ж одиниць.

2. Якщо один із множників *збільшити/зменшити* в декілька разів, в інший множник залишити без змін, то добуток *збільшиться/зменшиться* у стільки ж разів.

3. Якщо один доданок *збільшити/зменшити* на декілька одиниць, а інший доданок, навпаки, *зменшити/збільшити* на стільки ж одиниць, то сума лишиться не змінною.

4. Якщо один множник *збільшити/зменшити* в декілька разів, а інший множник, навпаки, *зменшити/збільшити* у стільки ж разів, то добуток лишиться не змінним.

5. Якщо зменшуване збільшити/зменшити на декілька одиниць, а від'ємник залишити без змін, то різниця збільшиться/зменшиться на стільки ж одиниць.

6. Якщо ділене збільшити/зменшити в декілька разів, а дільник залишити без змін, то частка збільшиться/зменшиться у стільки ж разів.

7. Якщо від'ємник збільшити/зменшити на декілька одиниць, а зменшуване залишити без змін, то різниця, навпаки, зменшиться/збільшиться на стільки ж одиниць.

8. Якщо дільник збільшити/зменшити у декілька разів, а ділене залишити без змін, то частка, навпаки, зменшиться/збільшиться у стільки ж разів.

9. Якщо зменшуване збільшити/зменшити на декілька одиниць, а від'ємник також збільшити/зменшити на стільки ж одиниць, то різниця не зміниться.

10. Якщо ділене збільшити/зменшити у декілька разів, а дільник також збільшити/зменшити в стільки ж разів, то частка не зміниться.

ПАМ'ЯТКА

Приєм округлення при додаванні і відніманні

Якщо один із доданків (або від'ємник) – 5, 6, 7, 8, 9, то:

1. Замінюю доданок/від'ємник близьким круглим числом 10.
 2. Додаю/Віднімаю 10. Дивлюся, на скільки більше додали/відняли.
 3. Віднімаю/додаю стільки ж одиниць.
 4. Називаю результат.
-

Наприклад:

$$7+5=10+5-3=15-3=12;$$

$$11-8=11-10+2=1+2=3.$$

Прийоми множення і ділення на 5, 50, 500

$$a \times 5 = a \times 10 : 2$$

$$a : 5 = a : 10 \times 2;$$

$$a \times 50 = a \times 100 : 2$$

$$a : 50 = a : 100 \times 2;$$

$$a \times 500 = a \times 1000 : 2$$

$$a : 500 = a : 1000 \times 2.$$

Прийоми множення і ділення на 25, 250, 125

$$\begin{array}{ll} a \times 25 = a \times 100 : 4 & a : 25 = a : 100 \times 4; \\ a \times 250 = a \times 1000 : 4 & a : 250 = a : 1000 \times 4; \\ a \times 125 = a \times 1000 : 8 & a : 125 = a : 1000 \times 4. \end{array}$$

5. Прийоми, теоретична основа яких – правила виконання арифметичних дій.

До них відносяться прийоми двох випадків: $a \times 1$, $a \times 0$. Оскільки, правила множення чисел на одиницю і нуль є наслідками з означення дій множення цілих невід'ємних чисел, то вони просто повідомляються і у відповідності з ними виконуються обчислення.

1. Правило множення будь-якого числа на одиницю: при множенні будь-якого числа на одиницю в добутку отримаємо теж саме число.

$$a \times 1 = a$$

2. Правило множення будь-якого числа на нуль: при множенні будь-якого числа на нуль в добутку отримаємо нуль.

$$a \times 0 = 0$$

Цілий ряд випадків може бути віднесений не лише до вказаної групи прийомів, але й до іншої. Наприклад, випадки виду $46+19$ можна віднести не лише до четвертої групи, але й до другої. Це залежить від вибору теоретичної основи обчислювального прийому. Можливість використання різноманітних теоретичних положень при конструюванні обчислювальних прийомів для одного випадку обчислення (наприклад, для випадку додавання $46+19$) є передумовою формування раціональних і гнучких обчислювальних навичок.

У таблиці 2 (див. с. 204–207) наведено розподіл випадків обчислень та відповідних прийомів обчислення по темах.

Таблиця 2

**Розподіл випадків обчислення
та обчислювальних прийомів по темах
Додавання і віднімання в межах 10**

Прийом додавання і віднімання 1	$a+1, a-1$ $7+1=8 \quad 9-1=8$
Прийом додавання і віднімання по частинах (послідовне додавання і віднімання)	$a+2, a+3, a+4$ $a-2, a-3, a-4$ $7+2=7+1+1=8+1=9$ $7-3=7-2-1=5-1=4$
Прийом додавання на підставі перестановки доданків	$a+5, a+6, a+7, a+8, a+9$ $3+6=6+3=9$
Прийом віднімання на підставі взаємозв'язку дій додавання і віднімання	$a-5, a-6, a-7, a-8, a-9$ $9-6=3+6-6=3$ $\begin{array}{c} \wedge \\ 6+3 \end{array}$

Нумерація чисел 11-20

Прийом додавання і віднімання на підставі послідовності чисел в натуральному ряді	$a+1, a-1$ $11+1=12$ $17-1=16$
Прийом додавання і віднімання на підставі десяткового складу числа	$10+6=1 \text{ д. } 6 \text{ од.}=16$ $16-6=1 \text{ д. } 6 \text{ од.}-6 \text{ од.}=1 \text{ д.}=10$ $16-10=1 \text{ д. } 6 \text{ од.}-1 \text{ д.}=6 \text{ од.}=6$

Додавання і віднімання в межах 20

Прийом додавання і віднімання по частинах (правило додавання суми до числа)	$8+4=8+2+2=10+2=12$ $\begin{array}{c} \wedge \\ 2+2 \end{array}$ $13-7=13-3-4=10-4=6$ $\begin{array}{c} \wedge \\ 3+4 \end{array}$
Прийом додавання на підставі переставної властивості	$5+7=7+5=12$
Прийом віднімання на підставі взаємозв'язку дій додавання і віднімання	$15-8=7+8-8=7$ $\begin{array}{c} \wedge \\ 7+8 \end{array}$
Прийом віднімання на підставі віднімання числа від суми	$12-7=10+2-7=5$ $\begin{array}{c} \wedge \\ 10+2 \end{array}$

Нумерація чисел 21–100

Прийом додавання і віднімання на підставі послідовності чисел в натуральному ряді	$a+1, a-1$ $31+1=32$ $87-1=86$
Прийом додавання і віднімання на підставі десяткового складу числа	$40+6=4$ д. 6 од.=46 $76-6=7$ д. 6 од.-6 од.=7 д.=70 $76-70=7$ д. 6 од.-7 д.=6 од.=6
Прийом укрупнення розрядних одиниць	$60+30=6$ д.+3 д.=9 д.=90 $80-50=8$ д.-5 д.=3 д.

Усне додавання і віднімання в межах 100 Додавання і віднімання без переходу через розряд

Прийом додавання і віднімання по частинам, коли одне з чисел замінюють сумою розрядних доданків	$56+23=56+20+3=76+3=79$ $20+3$ $76-34=76-30-4=46-4=42$ $30+4$
Прийом порозрядного додавання і віднімання	$56 + 23 = 50+6+20+3=70+9=79$ $50+6 \quad 20+3$ $76 - 34 = 70+6-30-4=40+2=42$ $70+6 \quad 30+4$

Додавання і віднімання з переходом через розряд

Прийом додавання і віднімання по частинам, коли одне з чисел замінюють сумою розрядних доданків	$56+25=56+20+5=76+5=81$ $20+5$ $71-34=71-30-4=41-4=37$ $30+4$
Прийом додавання і віднімання по частинам, коли одне з чисел замінюють сумою зручних доданків	$56+25=56+4+21=60+21=81$ $4+21$ $71-34=71-31-3=40-3=37$ $31+3$
Прийом порозрядного додавання і віднімання	$56 + 25 = 50+6+20+5=70+11=81$ $50+6 \quad 20+5$

	$\begin{array}{r} 71 \quad - \quad 34 = 60 + 11 - 30 - 4 = 30 + 7 = 37 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 60 + 11 \quad 30 + 4 \end{array}$
Приєм округлення	$34 + 27 = 34 + 30 - 3 = 64 - 3 = 61$ $63 - 48 = 63 - 50 + 2 = 13 + 2 = 15$

Усне додавання і віднімання в межах 1000

Приєм укрупнення розрядних одиниць	$700 + 400 = 7 \text{ с.} + 4 \text{ с.} = 11 \text{ с.} = 1100$ $700 - 400 = 7 \text{ с.} - 4 \text{ с.} = 3 \text{ с.} = 300$ $340 + 200 = 34 \text{ д.} + 20 \text{ д.} = 54 \text{ д.} = 540$ $340 - 200 = 34 \text{ д.} - 20 \text{ д.} = 14 \text{ д.} = 140$ $170 + 390 = 17 \text{ д.} + 39 \text{ д.} = 56 \text{ д.} = 560$ $570 - 390 = 57 \text{ д.} - 39 \text{ д.} = 18 \text{ д.} = 180$
Додавання на підставі правила додавання число до суми. Віднімання на підставі правила віднімання числа від суми	$\begin{array}{r} 340 + 200 = 300 + 40 + 200 = 500 + 40 = 540 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 300 + 40 \\ 340 - 200 = 300 + 40 - 200 = 100 + 40 = 140 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 300 + 40 \end{array}$

Позатабличне множення і ділення

Множення і ділення розрядного числа на одноцифрове

Приєм укрупнення розрядних одиниць	$40 \times 2 = 4 \text{ д.} \times 2 = 8 \text{ д.} = 80$ $320 \times 3 = 32 \text{ д.} \times 3 = 96 \text{ д.} = 960$ $40 : 2 = 4 \text{ д.} : 2 = 2 \text{ д.} = 20$ $360 : 3 = 36 \text{ д.} : 3 = 12 \text{ д.} = 120$
Приєм на підставі множення (ділення) добутку на число	$40 \times 2 = (4 \times 10) \times 2 = (4 \times 2) \times 10 = 80$ $320 \times 3 = (32 \times 10) \times 3 = (31 \times 3) \times 10 = 960$ $40 : 2 = (4 \times 10) : 2 = (4 : 2) \times 10 = 20$ $360 : 3 = (36 \times 10) : 3 = (36 : 3) \times 10 = 120$

Ділення розрядного числа на розрядне

Приєм укрупнення розрядних одиниць	$40 : 20 = 4 \text{ д.} : 2 \text{ д.} = 2$ $360 : 30 = 36 \text{ д.} : 3 \text{ д.} = 12$
Приєм на підставі ділення) числа на добуток	$40 : 20 = 40 : (2 \times 10) = (40 : 10) : 2 = 2$ $360 : 30 = 360 : (3 \times 10) = (360 : 10) : 3 = 12$
Приєм на підставі конкретного змісту дії ділення	$60 : 20 = 3$, тому що $3 \times 20 = 60$ $2 \times 20 = 40$, 40 не дорівнює 60 $3 \times 20 = 60$, 60 = 60

*Множення і ділення двоцифрового і трицифрового числа
на одноцифрове*

Прийом на підставі Множення (ділення) суми на число	$17 \times 4 = (10 + 7) \times 4 = 10 \times 4 + 7 \times 4 = 68$ $320 \times 3 = (300 + 20) \times 3 = 300 \times 3 + 20 \times 3 = 960$ $45 : 3 = (30 + 15) : 3 = 30 : 3 + 15 : 3 = 15$ $240 : 5 = (200 + 40) : 5 = 200 : 5 + 40 : 5 = 48$
---	---

Ділення двоцифрового числа на двоцифрове

Прийом на підставі ділення числа на добуток	$72 : 36 = 72 : (9 \times 4) = (72 : 9) : 4 = 2$ $144 : 24 = 144 : (6 \times 4) = (144 : 6) : 4 = 6$
Прийом на підставі конкретного змісту дії ділення	$51 : 17 = 3$, тому що $17 \times 3 = 51$

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

Тема 4.1–4.2. Класифікація та прийоми раціональних обчислень. Технологія формування обчислювальних навичок

План

1. Поняття обчислювального прийому, обчислювальної навички.
2. Групи прийомів обчислення, засновані на нумерації чисел.
3. Технологічні особливості обчислювальних прийомів додавання та віднімання, множення та ділення в курсі початкової школи.

Основна література

1. Нова українська школа: посібник для вчителя / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
2. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
3. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої

освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.

4. Романишин Р.Я. Теоретико-методичні засади формування обчислювальних навичок в учнів початкової школи : монографія. Івано-Франківськ: ТЗОВ «ВГЦ “Просвіта”», 2020. 424 с.
5. Шість цеглинок в освітньому просторі школи : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. The LEGO Foundation. Київ, 2018. 32 с.

Додаткова література

1. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. 4-те вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
2. Коваль Л.В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О.В., 2015. 224 с.
3. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика : підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання». Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.

Практичні завдання

1. Розмістіть обчислювальні прийоми додавання чисел у межах 10 в такому порядку, в якому з ними ознайомлюються учні за чинною програмою:

- прийом перелічування суми;
- прийом прилічування одиниць другого доданка;
- прийом, який базується на переставній властивості додавання;
- прийом додавання частинами.

Розкрийте кожний з цих прийомів на прикладах, користуючись чинними підручниками з математики для 1 класу.

2. Розмістіть обчислювальні прийоми віднімання чисел у межах 10 в такому порядку, в якому з ними ознайомлюються учні за чинною програмою:

- прийом віднімання частинами;
- прийом перелічування остачі;
- прийом послідовного віднімання одиниць від'ємника.

Розкрийте кожний з цих прийомів на прикладах, користуючись чинними підручниками з математики для 1 класу.

3. Доберіть з чинних підручників вправи, які сприятимуть засвоєнню наступних тверджень:

- 1) ознайомленню з прийомом обчислення, наданню учням орієнтувальної основи дії;
- 2) виконанню учнями нової дії, спираючись на матеріалізовані опори – картки з друкованою основою, пам'ятки;
- 3) розгорнутому виконанню дії з промовлянням уголос кожного кроку пам'ятки (спочатку читаючи кожне завдання пам'ятки, а потім промовляючи своїми словами);
- 4) виконанню дії з промовлянням «про себе» кроків пам'ятки; під час виконання дія скорочується – виконуються лише основні операції;
- 5) виконанню дії в розумовому плані, дія максимально скорочується та автоматизується, складаються таблиці.

6. Тема уроку «Порозрядне додавання і віднімання чисел» (за підручником С. Скворцової, О. Онопрієнко «Математика. 1 клас»).

Навчальна мета уроку: формувати в учнів обчислювальні навички; актуалізувати подання двоцифрового числа у вигляді суми розрядних доданків...

Доповніть навчальну мету уроку та сформулюйте розвивальну й виховну.

Доберіть для досягнення навчальної мети уроку систему математичних завдань.

Наведіть перелік засобів мотивації учнів, які доцільно застосовувати на уроці під час вивчення цієї теми.

7. Яка властивість додавання є основою обчислювального прийому для випадку $52+41$?

8. Які вправи доцільно запропонувати учням при підготовці до ознайомлення з обчислювальним прийомом $58-8$?

Підберіть математичні завдання у послідовності:

- 1) репродуктивні;
- 2) продуктивні;
- 3) творчі.

9. Перенесіть спосіб міркування вміння учнів виконувати додавати й віднімати чисел способом округлення в межах 20, замінюючи число близьким круглим числом у спосіб

міркування – округлення – на випадки додавання й віднімання одноцифрового числа в межах 100 та 1000 з переходом через розряд.

Доберіть з чинних підручників вправи, які сприятимуть вивченню цієї теми.

Під час виконання цього завдання пам'ятайте **спосіб округлення**.

Якщо число закінчується цифрою 5, або 6, або 7, або 8, або 9, то його можна замінити близьким круглим числом. Актуалізуємо спосіб округлення для випадків додавання та віднімання з переходом через десяток в межах 20 та переносимо його в нову ситуацію (рис. 6). Наприклад, чи можна міркувати так само?

6	+	8	=	6	+	1	0	-	2	=	1	6	-	2	=	1	4		
2	6	+																	

Рис. 6

Незважаючи на те, що перший доданок тут двоцифрове число, спосіб міркування такий самий, як і в попередньому випадку; його теоретична основа – знання зміни суми в залежності від зміни одного доданка та знання зміни різниці в залежності від зміни від'ємника.

10. Запропонуйте учням диференційовані завдання у системі уроків з тем «Додавання та віднімання в межах 10», «Додавання та віднімання в межах 100», «Додавання та віднімання в межах 1000», «Додавання та віднімання багаточислових чисел».

Самостійна робота

Складіть тестові завдання для учнів 4 класу з метою перевірки навчальних досягнень учнів з теми «Формування у здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі певних видів».

Під час виконання цього завдання скористайтеся поданими нижче методичними рекомендаціями.

Методичні рекомендації

Важливим компонентом освітнього процесу в початковій школі є контроль результатів навчальної діяльності школярів. За його допомогою встановлюються зв'язки між проєктованим, реалізованим та досягнутим рівнями освіти. Світовий досвід і сучасні тенденції розвитку вітчизняної педагогіки зумовили вибір **тесту** як одного з **інструментаріїв** вимірювання навчальних результатів учнів.

Загальні підходи до укладання тестів

Під дидактичним тестом розуміється стандартизована перевірка навчальних досягнень, яка дає змогу достатньо точно за мінімальних витрат часу одержати загальну картину успішності учня, класу, школи; зібрати дані про стан системи математичної початкової освіти в цілому. За допомогою тестів підвищується рівень об'єктивності перевірки й оцінки знань учнів, оскільки вплив суб'єктивних факторів зведений до мінімуму.

До дидактичних тестів, як і до інших вимірювальників, висувається низка вимог. Найсуттєвішими характеристиками тестів для підсумкового контролю навчальних досягнень учнів з математики є такі:

1. **Валідність** – відповідність навчального матеріалу цілям контролю. Провідна мета тестування – забезпечити об'єктивне оцінювання результатів навчання на кінець початкового курсу математики.

2. **Надійність** – стійкість результатів тестування при багаторазовому використанні контрольного матеріалу, їх незалежність від випадкових факторів. У тест включаються завдання, які адекватно відображають державні вимоги до рівня навчальних досягнень здобувачів початкової освіти.

3. **Репрезентативність** – повнота обсягу вивченого матеріалу. Контрольний матеріал тесту відповідає програмовим вимогам до рівня загальноосвітньої підготовки учнів за всіма змістовими лініями освітньої галузі «Математика» Державного стандарту загальної початкової освіти.

4. **Стандартизованість** – уніфікована процедура проведення та підсумку тестування. Учні забезпечуються рівними умовами

контролю; тестова оцінка є однозначною та відтворюваною, вона не піддається зовнішньому впливу.

Складовими дидактичного тесту є: тестові завдання (тестовий зошит для учня); процедура проведення (тестування); обробка результатів. Тестовий зошит складається із системи завдань певного предметного змісту, специфічного типу та форми, впорядкованих у міру зростання складності та в кількості, обмежених визначеним часовим проміжком.

Предметний зміст тесту навчальних досягнень становить матеріал, який належить одній галузі знань (у нашому випадку – математиці). Робота над його укладанням розпочинається з аналізу програмових вимог. Необхідно виділити основні поняття, об'єкти, властивості, дії тощо і дібрати завдання таким чином, щоб ці складові були рівномірно представлені. Складність тестових завдань обумовлюється відповідним рівнем засвоєння. Зазвичай учні виділяють чотири рівні, а саме:

I рівень – знання-ознайомлення. Його ознаками є вміння учня упізнати, розрізнити знайомий предмет, явище, певну інформацію. У програмі вимоги до цього рівня зокрема такі: **читає і записує багатоцифрові числа; розпізнає одиниці швидкості та їх коротке позначення при числах; розпізнає плоскі та об'ємні геометричні фігури тощо.**

II рівень – розуміння (або знання-копії). Ознаками цього рівня є уміння відтворити засвоєну навчальну інформацію. Наприклад: **розташовує порядок виконання арифметичних дій першого та другого ступенів у виразах без дужок і з дужками; розпізнає властивість частки; розуміє співвідношення між одиницями маси тощо.**

III рівень – застосування (або знання-уміння). Його суттєвою ознакою є уміння застосувати одержані знання у практичній діяльності. Вимоги до цього рівня, зокрема, такі: **знаходить дріб від числа та число за його дробом; письмово додає та віднімає багатоцифрові числа; знаходить значення змінної, яке задовольняє нерівність; розв'язує прості задачі на знаходження швидкості руху, відстані, часу тощо.**

IV рівень – обґрунтування (або знання-трансформації). Характерною властивістю цього рівня є вміння перенести одержані знання на розв'язання нових задач, проблем. Це рівень творчості. До його вимог віднесемо: **складає план розв'язання складеної задачі; складає вирази для розв'язання задач з буквеними даними тощо.**

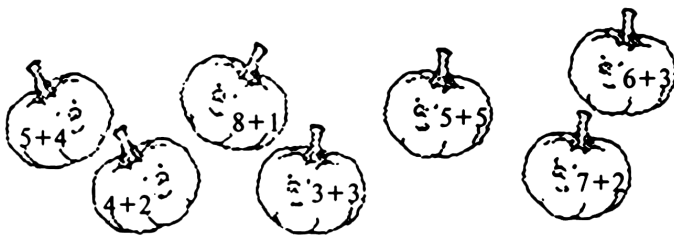
Під час укладання тесту для підсумкового контролю навчальних досягнень дотримуються таких співвідношень між рівнями засвоєння: не менше 10 % завдань першого рівня; близько 30 % – другого; близько 40 % – третього; не менше 20 % – четвертого.

У практиці тестування здобувачів початкової освіти використовуються різноманітні **типи тестових завдань**. Найпоширенішим серед них є завдання закритого типу – з вибором однієї правильної відповіді з кількох запропонованих, на встановлення відповідності, послідовності; та відкритого типу – на доповнення, з вільним викладом відповіді.

Так, починаючи з першого класу, учні можуть виконувати завдання, які своєю формою подібні до тестових. Ураховуючи те, що діти поки не вміють працювати з текстовою інформацією, учитель здійснює безпосередню координацію цього процесу. Проілюструємо сказане прикладами завдань, які можуть використовуватись на початковому етапі формування означеного способу дії.

1. Завдання закритого типу з вибором кількох правильних відповідей.

Замалюй приклади з результатом 9.



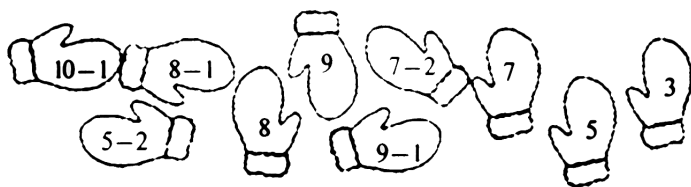
2. Завдання закритого типу з вибором альтернативної відповіді.

Замалюй у кожній парі менше число.



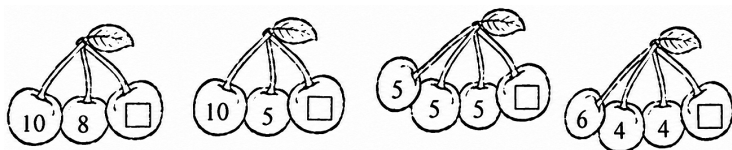
3. Завдання на встановлення відповідності.

Кожну пару рукавичок розмалюй в інший колір.



4. Завдання відкритого типу на доповнення.

Доповни до 20.



5. Завдання відкритого типу з вільним викладом відповіді.

Замалюй відповідну суму.



Таким чином, формування способу виконання тестових завдань є складовою формування загальнонавчальних умінь.

Під час навчання математики застосовуються тестові завдання різного рівня складності за змістом, а також різноманітні за типами. Залежно від етапу освітнього процесу в межах певної теми використання таких завдань обумовлюється певною дидактичною метою. У зв'язку з цим вони можуть виконувати формувальну, коригувальну і підсумовуючу функції.

Наведемо приклад тематичної контрольної роботи, складеної для учнів першого класу за розділом «Арифметичні дії додавання і віднімання».

Мета – визначити рівень засвоєння учнями навчального матеріалу розділу «Арифметичні дії додавання і віднімання». Об'єктом оцінювання є математичні знання, уміння, навички, досвід здійснення способів діяльності, засвоєння яких передбачено навчальною програмою за відповідною змістовою лінією.

Тестові завдання

1. Дію додавання позначають знаком....

А. +.

Б. –.

В. <.

Відповідь: _____.

1 б.

2. Запис 7–5 – це....

А. Додавання.

Б. Різниця.

В. Сума.

Відповідь: _____.

1 б.

3. Від перестановки доданків значення суми ...

А. Збільшується.

Б. Зменшується.

В. Не змінюється.

Відповідь: _____.

1 б.

4. Перший доданок + другий доданок =?

А. Значення різниці.

Б. Значення суми.

В. Третій доданок.

Відповідь: _____.

1 б.

5. Яке число треба вписати в картку, щоб рівність була істинною (рис. 7)?

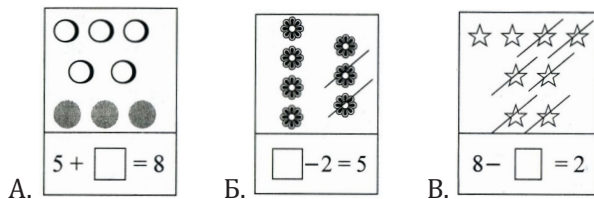


Рис. 7

Відповідь: А. _____. Б. _____. В. _____.

2 б.

6. Заповни віконечка знаками «+», «-»:

А. $3 \square 7 = 10$.

Б. $7 \square 7 = 0$.

В. $9 \square 5 = 4$.

2 б.

7. Яке число закрито карткою (рис. 8)?

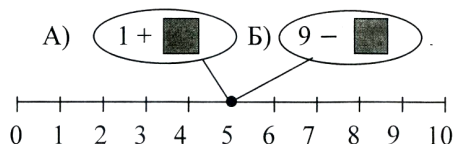


Рис. 8

Відповідь: А. _____. Б. _____.

2 б.

8. Для зимової прогулянки бабуся зв'язала дітям теплі шкарпетки та рукавиці. Скільки онуків у бабусі (рис. 9)?



Рис. 9

Відповідь: _____.

3 б.

9. Подумай, яка пара чисел пропущена

0 і 1; 1 і 6; 2 і 5; 3 і 4; 4 і 3; ...; 6 і 1; 7 і 0.

А. 3 і 5.

Б. 4 і 4.

В. 5 і 2.

Відповідь: _____.

3 б.

10. Буквами А і Б позначені числа. Подумай, яке з цих чисел більше

А. $A + 1 = B$.

Б. $A - 5 = B$

Відповідь: А. _____. Б. _____.

3 б.

Усього 19 балів.

Оцінювання тестових завдань цієї роботи здійснюється за допомогою номінальної шкали, де зазначено максимальну кількість балів, яку одержав учень за кожне виконане завдання.

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кількість балів	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Одержаний бал										

Всі бали, занесені до третього ряду, додаються. Одержаний у підсумку результат (тестовий бал) переводиться в шкільну оцінку.

Відмінно – 18–19 балів;

Добре – 15–17 балів;

Задовільно – 11–14 балів.

Такий спосіб оцінювання забезпечує кореляцію навчальних досягнень кожного учня із запланованим обсягом знань, умінь і навичок, тобто відсоток правильного виконання завдань розглядається як рівень оволодіння школярем змісту початкової математичної освіти.



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ РОЗВ'ЯЗУВАТИ МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ ПЕВНИХ ВИДІВ

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Тема 5.1–5.2. Технологічні особливості формування вміння розв'язувати задачі певних видів

План

1. Технологічні особливості формування у здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі, що містять однакову (сталу) величину: задачі на знаходження четвертого пропорційного, задачі на пропорційне ділення, задачі на знаходження невідомих за двома різницями, задачі на подвійне зведення до одиниці.
2. Технологічні особливості формування у здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі на процеси: задачі на спільну роботу.
3. Технологічні особливості формування у здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі на рух.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyy-derzhstandart-pochatkovooyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
2. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
3. Онопрієнко О. В. Інструментарій оцінювання результатів компетентнісно орієнтованого навчання молодших школярів : метод. посіб. Київ : КОНВІ ПРИНТ, 2020. 72 с.
4. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
5. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 1–2 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 192 с.
6. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 3–4 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 240 с.

Додаткова література

1. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посіб. 4-те вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2016. 368 с.
2. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання». Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
3. Скворцова С. О. Методична система навчання розв'язування сюжетних задач учнів початкових класів : монографія. Одеса : Астропринт, 2006. 696 с.

Під *складеною задачею* розуміють таку задачу, на запитання якої не можна відповісти відразу, виконавши одну арифметичну дію; для розв'язання складеної задачі треба виконати дві і більше арифметичні дії.

Для класифікації складених задач немає єдиної основи, тому їх можна поділити на дві групи. До першої групи відносяться складені задачі, які містять різноманітні поєднання відомих видів простих задач, крім співвідношення залежності

між значеннями різних величин. Ці задачі можна записати коротко схематично, причому на цьому короткому записі майже завжди можна виділити складові прості задачі.

До другої групи відносяться задачі, в яких явища, що описуються, характеризуються кількома взаємопов'язаними величинами, тобто містять співвідношення залежності між значеннями різних величин. Короткий запис таких задач доцільніше подавати у формі таблиці.

Складені задачі першої групи можна класифікувати за назвою простої задачі, що має розв'язуватися останньою. Отже, існують такі види складених задач: задачі на знаходження остачі (різниці); задачі на знаходження суми; задачі на знаходження невідомого доданка; задачі на знаходження невідомого зменшуваного; задачі на знаходження невідомого від'ємника; задачі на збільшення або зменшення числа на кілька одиниць; задачі на різницеве порівняння; задачі на знаходження добутку; задачі на знаходження частки; задачі на збільшення або зменшення числа в кілька разів; задачі на кратне порівняння; задачі на знаходження дробу від числа; задачі на знаходження числа за його дробом.

Другу групу складених задач (задачі, що містять пропорційні величини) доцільно розділити на дві підгрупи:

1. Задачі, що містять знаходження суми, різницеве чи кратне порівняння: на знаходження суми двох добутків (часток); задачі, обернені до задач на знаходження суми двох добутків (часток); на різницеве порівняння двох добутків (часток); задачі, обернені до задач на різницеве порівняння двох добутків (часток); задачі на кратне порівняння двох добутків (часток); задачі, обернені до задач на кратне порівняння двох добутків (часток); задачі, які містять різницеве (кратне) відношення.

2. «Типові» задачі:

- задачі, що містять однакову (сталу) величину (задачі на знаходження четвертого пропорційного, задачі на пропорційне ділення, задачі на знаходження невідомих за двома різницями, задачі на подвійне зведення до одиниці);
- задачі на процеси (задачі на спільну роботу, задачі на рух).

Розв'язування задачі є складним процесом розумової діяльності людини, який спрямований на перетворення об'єкта, що описаний у змісті задачі, на вирішення суперечності між умовою та вимогою задачі. Здебільшого методисти визначають чотири етапи процесу розв'язування математичної задачі:

- 1) ознайомлення з задачею, аналіз тексту задачі;
- 2) пошук розв'язування задачі;
- 3) реалізація плану розв'язування задачі; запис розв'язання і відповіді;
- 4) робота над задачею після її розв'язання.

Діяльність з розв'язування задач може здійснюватися як алгоритмічним, так і евристичним способом.

Акцентуємо увагу на правильному розумінні таких висловлювань:

- розв'язати задачу – означає встановити (розкрити, відшукати, побачити, пояснити) зв'язки між даними і шуканим числами, на основі чого дібрати потрібні арифметичні дії та їх порядок виконання, знайти результати дій, а потім відповісти на запитання задачі. Відповідь задачі не відгадується, а знаходиться при виконанні потрібних дій (операцій). Для знаходження шуканого числа треба вміти пояснити (розказати), які дії і над якими числами варто виконати, в якому порядку і чому саме такі відповіді на запитання задачі;
- розв'язування задачі – це процес, робота, яка включає ознайомлення з текстом задачі, роздуми (міркування) над її розв'язанням, запис чи формулювання дій та відповідей;
- розв'язання задачі – це запис (формулювання) порядку арифметичних дій, за допомогою яких знаходиться відповідь до задачі;
- розв'язок – відповідь на запитання задачі (а ще розв'язком називають числове значення шуканої величини).

Розкриємо технологічні особливості формування в здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі певних видів. Ця технологія передбачає формування в здобувачів початкової освіти умінь співвідносити дану задачу з раніше вивченими

і впізнавати задачу вивченої математичної структури; уміння актуалізувати узагальнений спосіб розв'язування задач даного виду, а потім його реалізувати.

Типові математичні задачі певних видів поділяємо на три групи:

I. Задачі, що містять однакову (сталу) величину: задачі на знаходження четвертого пропорційного, задачі на пропорційне ділення, задачі на знаходження невідомих за двома різницями, задачі на подвійне зведення до одиниці.

II. Задачі на процеси: задачі на спільну роботу.

III. Задачі на рух.

Розглянемо технологічні особливості формування в здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати математичні задачі першої групи.

Вивчення задач, що містять однакову (сталу) величину, відбувається в наступному порядку: 1) задачі на знаходження четвертого пропорційного (спосіб знаходження однакової величини – 3-й клас); 2) задачі на подвійне зведення до одиниці (3-й клас); 3) задачі на знаходження четвертого пропорційного (спосіб відношень – 4-й клас); 4) задачі на подвійне зведення до одиниці (4-й клас); 5) задачі на пропорційне ділення (4-й клас); 5) задачі на знаходження невідомих за двома різницями (4-й клас).

Технологічні особливості формування в здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі на знаходження четвертого пропорційного (3-4 клас).

Задача. Маса 6 однакових гусей складає 30 кг. Яка маса 4-х таких самих гусей?

	Загальна маса гусей (кг)	Маса 1 гуски (кг)	Кількість гусей (шт.)
I.	30 кг		6 шт.
		?, однакова	
II	? кг		4 шт.

Розв'язання:

1) $30:6=5$ (кг) – маса 1-єї гуски, однакова величина;

2) $5 \times 4=20$ (кг) – загальна маса 4 гусей;

Або: $30:6 \times 4=20$ (кг)

Істотні ознаки задач на знаходження четвертого пропорційного: ці задачі містять два випадки; ці задачі містять три взаємопов'язані величини; одна з величин є однаковою для двох випадків; стосовно однієї величини дані два числові значення; стосовно іншої величини дано лише одне числове значення, а інше є шуканим.

Задачі на знаходження четвертого пропорційного розв'язуються двома способами: способом знаходження однакової (сталі) величини та способом відношень.

Спосіб знаходження однакової величини

1. Першою дією знаходимо значення однакової величини за відомими значеннями двох інших величин стосовно одного з випадків.

2. Другою дією відповідаємо на запитання задачі.

Спосіб відношень

1. Першою дією дізнаємося про числове значення відношення між двома відомими числовими даними одної з величин. Робимо висновок про числове значення і характер відношення між числовим даним і шуканим, стосовно другої величини.

2. Другою дією відповідаємо на запитання задачі.

Ознайомлення із задачами цього виду здійснюється через розв'язування двох послідовних простих задач з взаємопов'язаними величинами та поєднання їх в одну (Задачі: 1. Маса 6 однакових гусей складає 30 кг. Яка маса 1 гуски? 2. Маса гуски 5 кг. Яка маса 4 таких самих гусей?).

У результаті зміни групи взаємопов'язаних величин або зміни числових даних, або зміни однакової величини; або зміни шуканої величини при певній однаковій величині, відбувається дослідження впливу кожної зміни на план розв'язування задачі, визначаються істотні ознаки задач на знаходження четвертого пропорційного та узагальнюються спосіб розв'язування.

Технологічні особливості формування вмінь розв'язувати задачі на пропорційне ділення та задачі на знаходження невідомих за двома різницями (4-й клас).

Наведемо приклад задачі на пропорційне ділення. За два дні на базу привезли 95 т вугілля. Першого дня привезли 2 вагони,

а другого – 3 вагони. Скільки тонн вугілля привезли кожного дня, якщо маса 1 вагона була однаковою?

	Загальна маса вугілля (т)	Маса 1 вагона (т)	Кількість вагонів (шт.)
I	?		2 шт.
	} 95 т		
II		?, однакова	3 шт.

Розв'язання:

- 1) $2+3=5$ (ваг.) всього привезли вагонів;
- 2) $95:5=19$ (т) маса 1-го вагона;
- 3) $19 \times 2=38$ (т) привезли першого дня;
- 4) $19 \times 3=57$ (т) привезли другого дня.

Задача на знаходження невідомих за двома різницями. У кіоску продали по однаковій ціні 12 синіх та 8 чорних ручок. За сині ручки заплатили на 3 грн 20 коп. більше, ніж за чорні. Скільки грошей одержали за кожний вид ручок?

	Вартість (грн)	Ціна (грн)	Кількість (шт.)
С.	?, на 320 коп. більше		12 шт.
		?, однакова	
Ч.	?		8 шт.

Розв'язання:

- 1) $12-8=4$ (шт.) на стільки більше купили синіх ручок, ніж чорних; різниця між кількостями синіх та чорних ручок;
- 2) $320:4=80$ (коп.) ціна ручки;
- 3) $80 \times 12=960$ (коп.) вартість синіх ручок;
- 4) $80 \times 8=640$ (коп.) вартість чорних ручок.

Істотні ознаки задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення та на знаходження невідомих за двома різницями: ці задачі містять три взаємопов'язані величини; ці задачі містять два випадки:

- одна з величин є однаковою для обох випадків;

- для однієї з величин дано два числові значення для обох випадків;
- для другої величини дано *лише одне числове значення, а інше є шуканим /обидва числові значення є шуканими, але дано їх суму або різницю.*

Також можна узагальнити спосіб розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення та на знаходження невідомих за двома різницями способом знаходження однакової величини:

- знайти однакову величину *за двома числовими значеннями стосовно одного з випадків /за двома сумами або різницями;*
- відповісти на запитання задачі.

Технологічні особливості навчання розв'язуванню задач на пропорційне ділення і на знаходження невідомих за двома різницями побудована за єдиним планом, в якому реалізовано наступні аспекти:

- для усвідомлення учнями зв'язку задач на знаходження четвертого пропорційного (на пропорційне ділення) і задач на пропорційне ділення (на знаходження невідомих за двома різницями) здійснюється перетворення задачі відомого виду в задачу нового виду;
- дослідження задачі реалізується шляхом: зміни величин або числових даних задачі, зміни шуканих, зміни однакової величини і визначення впливу цих змін на план розв'язування задачі.

Такий всебічний аналіз призводить до узагальнення істотних ознак задач цих видів і узагальнення плану їх розв'язування способом знаходження однакової величини.

Проілюструємо перетворення задачі одного виду у спрощений вид з метою визначення спільних ознак їх математичних структур та узагальнення способу розв'язування. Розглянемо задачу на знаходження четвертого пропорційного, яка розв'язується способом знаходження однакової величини.

Задача № 1. За 8 годин перший робітник виготовляє 88 деталей. Скільки деталей виготовить за 10 годин другий робітник, якщо працюватиме з тією самою продуктивністю?

Перед розв'язанням задачі робимо прикидку очікуваного результату: шукане число буде більшим за 88 деталей, тому що другий робітник працював більше часу при однаковій продуктивності. Учні «впізнають» задачу на знаходження четвертого пропорційного і актуалізують спосіб її розв'язування.

	Загальний виробіток	Продуктивність праці	Час роботи
I	88 дет	однакова	8 год
II	? дет		10 год

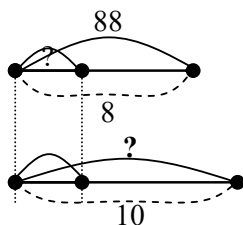
Розв'язання

1) $88:8=11$ (дет.) виготовляє робітник за 1 годину, однакова величина;

2) $11 \times 10=110$ (дет.) виготовить робітник за 10 годин.

Або: $88:8 \times 10=110$ (дет.).

Відповідь: 110 деталей виготовить робітник за 10 годин роботи.



Після розв'язання цієї задачі вчитель пропонує знайти сумарне значення загальної величини для двох випадків (загального виробітку: $88+110=198$ (дет.)) і включити його в задачу, при цьому змінити вимогу – знайти значення загальної величини для кожного з двох випадків.

Короткий запис задачі на знаходження четвертого пропорційного перетворюється у короткий запис нової задачі – на пропорційне ділення.

Задача № 2. Два робітники виготовили 198 деталей. Перший працював 8 годин, а другий – 10 годин. Скільки деталей окремо виготовив кожний робітник, якщо вони працювали з однаковою продуктивністю?

Учні роблять прикидку очікуваного результату: перший робітник зробить менше деталей, ніж другий, тому що він працював менше часу при тій самій продуктивності. Діти визначають зміни, що відбулися в попередній задачі, та їх вплив на розв'язування одержаної задачі. В задачі на знаходження четвертого пропорційного ми виконали наступні зміни: шуканими стали два числові значення однієї величини (загальної величини), але ми задали їх суму і одержали задачу на пропорційне ділення; при розв'язанні задач на пропорційне ділення ми не можемо однакову величину знаходити за двома відомими величинами одного з випадків, однакову величину ми знаходимо за двома сумами.

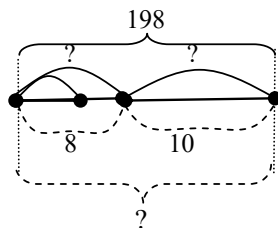
	Загальний виробіток	Продуктивність праці	Час роботи
I	?		8 год
	} 198 дет.	однакова	
II			10 год

Розв'язання

- 1) $8+10=18$ (год) всього працювали робітники;
 - 2) $198:18=11$ (дет.) продуктивність праці I або II робітника, однакова величина;
 - 3) $11 \times 8=88$ (дет.) загальний виробіток I робітника;
 - 4) $11 \times 10=110$ (дет.) загальний виробіток II робітника.
- Або: $198:(8+10) \times 8=88$ (дет.);
 $198:(8+10) \times 10=110$ (дет.).

Перевірка розв'язання здійснюється засобом додавання знайдених числових значень і порівняння отриманого числа з даним числовим значенням суми ($88+110=198$ (дет.), що й дано за умовою задачі).

Учні порівнюють розглянуті два види задач і дістають висновок: обидві задачі містять три взаємопов'язані величини, два випадки, одна з величин



є однаковою для обох випадків; для іншої величини дано два числові значення, а для третьої величини або дано одне числове значення, а друге є шуканим, або обидва числові значення є шуканими, але дано їх суму. Відмінність у математичних структурах впливає на спосіб знаходження однакової величини: в задачах на знаходження четвертого пропорційного її знаходять за двома числовими даними одного з випадків, а у задачах на пропорційне ділення – за двома сумарними значеннями двох інших величин.

Наступне дослідження задачі йде через введення в умову задачі не суми значень загальної величини, а їх різниці (одержуємо задачі на знаходження невідомих за двома різницями).

Задача № 3. Перший робітник працював 8 годин, а другий 10 годин, причому другий робітник виготовив на 22 деталі більше, ніж перший. Скільки деталей зробив кожний робітник, якщо вони працювали з однаковою продуктивністю?

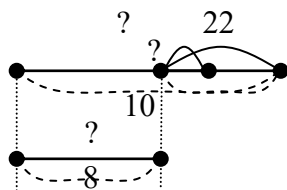
Перед розв'язанням задачі учні порівнюють одержану задачу з попередньою: ці задачі схожі тим, що обидві містять три взаємопов'язані величини, два випадки, одна з величин є однаковою для обох випадків; до однієї з них дано два числових значення, а обидва значення іншої величини є шуканими; відрізняються ці задачі тим, що в задачі на пропорційне ділення було дано значення суми загальних величин, а в цій – значення різниці.

	Загальний виробіток	Продуктивність праці	Час роботи
I	?	однакова	8 год
II	?, на 22 дет. більше		10 год

Розв'язання

- 1) $10 - 8 = 2$ (дет.) на стільки більше зробив другий робітник, ніж перший;
- 2) $22 : 2 = 11$ (дет.) продуктивність праці, однакова величина;
- 3) $11 \times 8 = 88$ (дет.) загальний виробіток I робітника;
- 4) $11 \times 10 = 110$ (дет.) загальний виробіток II робітника.

Або: $22:(10-8) \times 8 = 88$ (дет.)
 $22:(10-8) \times 10 = 110$ (дет.).



Отже, в обох задачах є однакова для двох випадків величина. У попередній задачі однакову величину знаходили за двома сумами, бо в умові було дано числове значення однієї з них, а в цій задачі дано значення різницевого відношення шуканих, тому однакову величину знаходитимемо за двома різницями. Таким чином, здійснена зміна умови задачі викликала застосування іншого способу знаходження однакової величини – за двома різницями.

Перевірка розв'язання здійснюється засобом знаходження різниці знайдених числових значень і порівняння одержаного числа з даним різницеvim відношенням в умові задачі. Порівнюючи розв'язання задач на пропорційне ділення і на знаходження невідомих за двома різницями, діти встановлюють, що в обох задачах однакові дві останні дії, тому що в них одні й ті ж запитання та одна й та сама однакова величина, яка потрібна для відповіді на обидва запитання задачі. Розв'язки відрізняються першими двома діями, тому що однакову величину знаходили по-різному: у першій задачі – за двома сумами, а в другій задачі – за двома різницями (табл. 3, див. с. 230).

До обов'язкових для всіх учнів питань не належать дослідження задач на пропорційне ділення та задач на знаходження невідомих за двома різницями засобом зміни однакової величини, а також порівняння задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення і на знаходження невідомих за двома різницями з метою визначення спільних істотних ознак їх математичних структур та узагальнення способу розв'язування. Цей навчальний матеріал пропонується для поглибленого вивчення математики здібними та обдарованими учнями.

Таблиця 3

Опорні схема та плани розв'язування задач, що містять однакову величину (спосіб знаходження однакової величини)

Задачі на знаходження четвертого пропорційного			
		... 1 ...	
I	a		b
		Однак.	
II	c		?
		План розв'язування	
		1. Значення однакової величини – величини однієї одиниці – за двома числовими значеннями одного з випадків.	
		2. Шукане значення, відповідаємо на запитання задачі.	
Задачі на пропорційне ділення			
		... 1 ...	
I	a		?
		Однак.	} к
II	c		
		План розв'язування	
		1. Суму даних числових значень однієї з величин.	
		2. Значення однакової величини – величини однієї одиниці – за сумарними значеннями двох величин.	
		3. Шукане значення, відповідаємо на перше запитання задачі.	
		4. Шукане значення, відповідаємо на друге запитання задачі.	
Задачі на знаходження невідомих за двома різницями			
		... 1 ...	
I	a		?
		Однак.	
II	c		?, на k б. (м.)
		План розв'язування	
		1. Різницю даних числових значень однієї з величин.	
		2. Значення однакової величини – величини однієї одиниці – за двома різницями.	
		3. Шукане значення, відповідаємо на перше запитання задачі.	
		4. Шукане значення, відповідаємо на друге запитання задачі.	

Технологічні особливості навчання здобувачів початкової освіти розв'язування задач на подвійне зведення до одиниці є аналогічним до задач на знаходження невідомих за двома різницями, але з тією відмінністю, що дослідження цього виду не відбувається за допомогою зміни однакової величини.

Наведемо приклади задач на подвійне зведення до одиниці, що пропонуються в 3-му (1) та 4-му (2) класі:

1. На 3 дні 6 вівцям дають 36 кг сіна. Скільки сіна дають 1 вівці на день?

3 дні, 6 овець – 36 кг



1 день, 1 вівця – ? кг

I спосіб

1) $36:3=12$ (кг) на 1 день 6 вівцям;

2) $12:6=2$ (кг) на 1 день 1 вівці.

II спосіб

1) $36:6=6$ (кг) на 3 дні 1 вівці;

2) $6:3=2$ (кг) на 1 день 1 вівці.

2. На 3 дні 6 вівцям дають 36 кг сіна. Скільки сіна дають 4 вівцям на день?

Для відповіді на запитання другої задачі треба виконати ще одну арифметичну дію: $2 \times 4 = 8$ (кг) сіна дають 4 вівцям на 1 день.

Істотні ознаки задач на подвійне зведення до одиниці (3-й клас): чотири величини: кількість, час, загальне значення для даної кількості та часу, а також величина, яка поєднує усі ці величини – «подвійна одиниця»; дано три числові значення даних величин; шуканим є одне з числових значень: або величини подвійної одиниці, або загальної величини, або кількості, або часу.

План розв'язування (3-й клас)

1) першою дією знаходимо величину однієї одиниці для певної кількості або часу;

2) другою дією відповідаємо на запитання задачі.

Істотні ознаки задач на подвійне зведення до одиниці (4-й клас): чотири величини: кількість, час, загальне значення для даної кількості та часу, а також величина, яка поєднує усі ці величини – подвійна одиниця; два випадки; величина подвійної одиниці однакова для обох випадків; задача містить п'ять числових значень, при чому чотири дані за умовою задачі, а п'яте є шуканим.

Спосіб розв'язування задач на подвійне зведення до одиниці

(4-й клас)

«Ключем» до розв'язання є знаходження значення величини «подвійної одиниці».

Задачі на подвійне зведення до одиниці можна ввести (4-й клас) через ускладнення задачі на знаходження четвертого пропорційного. *Наприклад:*

Задача № 1 (задача на знаходження четвертого пропорційного). За 8 рейсів водій перевіз маршруткою 88 людей. Скільки людей він перевезе за 10 рейсів, якщо за один рейс він перевозить однакову кількість людей?

8 рейсів – 88 осіб

10 рейсів – ? осіб

Записавши задачу на знаходження четвертого пропорційного схематично (у вигляді пропорції), здобувачі початкової освіти зазначають, що «ключем» до розв'язання цієї задачі є знаходження однакової величини – величини однієї одиниці. Після розв'язання ускладнюємо задачу, увівши числове значення ще однієї величини (наприклад, в попередній задачі мова йшла про працю одного водія, а в ускладненій – про роботу двох водіїв). Зрозуміло, що в зв'язку з тим, що кількість водіїв збільшилася, збільшиться і значення загальної величини (кількості людей, що перевезли водії) у стільки разів, у скільки разів збільшилася кількість водіїв. У попередній задачі замінюють числове значення загальної величини в першому випадку на знайдене число. Запитання задачі лишаємо тим самим, але підкреслюємо, що запитується про одного водія.

Задача № 2 (задача на подвійне зведення до одиниці): Два водії за 8 рейсів перевезли маршруткою 176 людей. Скільки людей перевезе один водій за 10 рейсів?

Порівнявши отриману задачу з попередньою, діти встановлюють, що в них описується одна й та ж ситуація, є спільні величини, але в першій задачі мова йде тільки про одного водія, а у другій задачі – в першому випадку працюють два водії, а у другому лише один. Короткий запис задачі на знаходження четвертого пропорційного доповнюється відповідними числовими даними:

2 водія, за 8 рейсів – 176 осіб

1 водій, за 10 рейсів – ? осіб

Можна виконати схематичний малюнок:

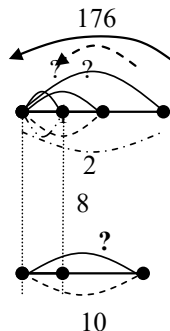
I спосіб:

1) $176:2=88$ (осіб) перевезе 1 водій за 8 рейсів;

2) $88:8=11$ (осіб) перевезе 1 водій за 1 рейс;

3) $11 \times 10=110$ (осіб) перевезе 1 водій за 10 рейсів.

Або: $176:2:8 \times 10=110$ (осіб).



Далі учні порівнюють розв'язання задачі на подвійне зведення до одиниці (I спосіб) та задачі на знаходження четвертого пропорційного і дістають висновку: задача на подвійне зведення до одиниці розв'язується трьома діями, тому що введено значення ще однієї величини, а задача на знаходження четвертого пропорційного – двома; причому обидва розв'язання містять дві однакові дії. Можна стверджувати, що, виконавши першу дію у розв'язанні задачі на подвійне зведення до одиниці, ми привели цю задачу до задачі на знаходження четвертого пропорційного. Спільним в обох задачах є наявність однакої величини – величини однієї одиниці в задачі на знаходження четвертого пропорційного і величини «подвійної одиниці» у задачі на подвійне зведення до одиниці. Спосіб розв'язування цих задач полягає в знаходженні значення величини однієї одиниці (зведення до одиниці) або значення величини «подвійної одиниці» (подвійне зведення до одиниці).

При розв'язанні і порівнянні одержаних задач учні приходять до аналогічних висновків (табл. 4, див. с. 233).

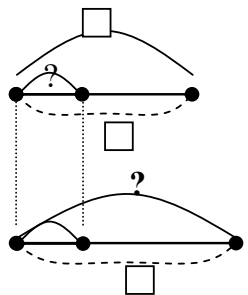
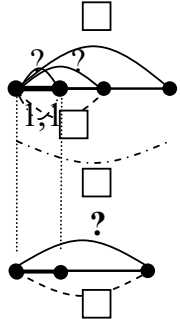
Аналогічно розглянутим видам задач побудовано методику навчання здобувачів початкової освіти розв'язування задач на подвійне зведення до одиниці, з тією лише відмінністю, що дослідження задач цього виду не відбувається за допомогою зміни однакої величини. У результаті зміни величин задачі або числових даних, або зміни шуканого діти узагальнюють математичні структури та план розв'язування задач на подвійне зведення до одиниці.

Програма вивчення задач на процеси та методика навчання розв'язування задач цього типу реалізується в 3–4-х класах.

Відповідно до чинної програми спочатку відбувається навчання здобувачів початкової освіти розв'язування задач на спільну роботу, а потім – на одночасний рух.

Таблиця 4

Опорні схеми та плани розв'язування задач на знаходження четвертого пропорційного та на подвійне зведення до одиниці

Задачі на знаходження четвертого пропорційного $\square - \square$ $\square - ?$	Задачі на подвійне зведення до одиниці  $1 \dots, \dots - ?$
	
План розв'язування Спосіб знаходження однакової величини: 1) значення однакової величини – величини однієї одиниці за двома числовими значеннями одного з випадків; 2) шукане значення загальної величини, відповідаємо на запитання задачі.	План розв'язування 1) знаходимо величину однієї одиниці для даної кількості або часу; 2) знаходимо величину «подвійної одиниці»; 3) відповідаємо на запитання задачі.

Розглянемо технологічні особливості формування в здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати математичні задачі другої групи.

Формування в учнів умінь розв'язувати задачі на спільну роботу здійснюється в 3-му та 4-му класах, що пояснюється дещо

відмінними математичними структурами задач цього виду: так, у 3-му класі пропонуються задачі на спільну роботу, в яких дано продуктивність кожного виконавця, а у 4-му – не дано продуктивності кожного виконавця, вона є проміжним невідомим.

Приклад (3-й клас). Одна друкарка друкує за годину 5 сторінок, інша 4. Скільки годин вони повинні працювати разом, щоб надрукувати 72 сторінки?

Істотні ознаки задач на спільну роботу (3-й клас): ці задачі містять три взаємопов'язані величини: загальний виробіток, продуктивність праці, час роботи; ці задачі містять три випадки: перший стосується роботи першого виконавця, другий – роботи другого виконавця, а третій – спільної роботи двох виконавців; дано продуктивність кожного виконавця, а шуканим є *час спільної роботи / загальний виробіток при спільній роботі* або дано загальний виробіток та час при спільній роботі, а шуканим є продуктивність праці одного з виконавців.

Опорна схема, схематичний малюнок та план розв'язування таких задач подані у таблиці 5.

Приклад (4-й клас). Одна друкарка друкує за 6 годин 30 сторінок тексту, інша за 4 години 16 сторінок. Скільки годин вони повинні працювати разом, щоб надрукувати 72 сторінки тексту?

Таблиця 5

Опорні схеми та план розв'язування задач на спільну роботу, в яких шуканою є час спільної праці або загальний виробіток при спільній праці

	Загальний виробіток	Продуктивність праці	Час роботи
I			
II			
I+II	/		/

План розв'язування

- Знаходимо спільну продуктивність дією додавання.
- Знаходимо час спільної роботи дією ділення або продуктивність спільної праці дією множення, відповідаємо на запитання задачі.

Істотні ознаки задач на спільну роботу (4-й клас): ці задачі містять три взаємопов'язані величини: загальний виробіток, продуктивність праці, час роботи; ці задачі містять три випадки: перший стосується роботи першого виконавця, другий – роботи другого виконавця, третій – спільної роботи двох виконавців; для двох випадків дано значення загального виробітку і часу роботи; для іншого випадку дано лише одне числове значення (або загального виробітку, або часу роботи), а інше – є шуканим.

Опорна схема, схематичний малюнок та план розв'язування таких задач подані в таблиці 6.

Дослідження задач на спільну роботу відбувається за наступними змінами: зміною ситуації задачі; зміною числових даних

Таблиця 6

Опорні схеми та план розв'язування задач на спільну роботу, в яких шуканою є час спільної праці або загальний виробіток при спільній праці (4-й клас)

	Загальний виробіток	Продуктивність праці	Час роботи
I		?	
II		?	
I+II	/ ?	?	? /

План розв'язування

1. Знаходимо продуктивність першого виконавця дією ділення.
2. Знаходимо продуктивність другого виконавця дією ділення.
3. Знаходимо спільну продуктивність дією додавання.
4. Знаходимо час спільної роботи дією ділення, або загальний виробіток при спільній праці дією множення; відповідаємо на запитання задачі.

задачі; зміною шуканого задачі; за зміною «характеру дій» виконавців. Таке дослідження задачі є могутнім засобом визначення істотних ознак математичної структури та плану розв'язування задачі.

Розглянемо технологічні особливості формування в здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати математичні задачі третьої групи.

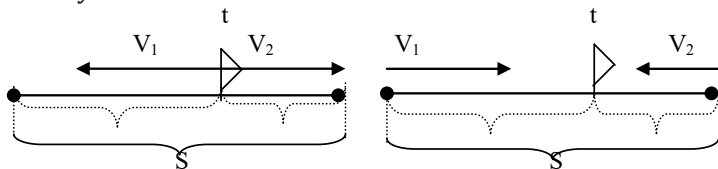
Задачі на рух. Серед задач на рух виділяються дві групи: задачі на рух в різних напрямках (назустріч та у протилежних напрямках) та задачі на рух в одному напрямку (навздогін або з відставанням). У межах кожної групи задачі можна класифікувати за шуканою величиною: задачі на знаходження відстані, задачі на знаходження швидкості одного з рухомих тіл та задачі на знаходження часу руху. Наведемо приклади задач на рух у різних напрямках:

1. Два лижники вийшли одночасно назустріч один одному з двох селищ і зустрілися через 3 години. Перший лижник ішов зі швидкістю 12 км/год , а інший – 14 км/год . Яка відстань між селищами?

2. З двох сіл, відстань між якими 32 км, одночасно назустріч один одному вирушили трактор та бричка з конем і зустрілися через 2 години. Чому дорівнює швидкість трактора, якщо швидкість брички 7 км/год ?

3. З Києва та Одеси одночасно назустріч один одному відправилися два автобуси. Швидкість першого автобуса 60 км/год , швидкість другого автобуса 90 км/год . Через скільки годин вони зустрінуться, якщо відстань між містами 450 км?

Істотні ознаки задач на одночасний рух назустріч та в протилежних напрямках: в цих задачах йде мова про спільний рух двох тіл – **назустріч/у протилежних напрямках**; у цих задачах є чотири числові значення: швидкість руху першого тіла, швидкість руху другого тіла, час їх спільного руху, відстань, яку подолали обидва тіла під час спільного руху; при чому три з них дані, а одне – шукане.



План розв'язування (1 спосіб: S, V)

1. Першою дією визначають відстань, яку пододало перше тіло.
2. Другою дією визначають відстань, яку пододало друге тіло.
3. Третьою дією відповідають на запитання задачі.

План розв'язування (2-й спосіб)

1. Першою дією визначають на скільки збільшується / зменшується відстань між тілами за одиницю часу.
2. Другою дією відповідають на запитання задачі.

При формуванні в здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі на рух доцільно паралельно розглядати задачі на одночасний рух назустріч і одночасний рух в протилежних напрямках, причому спочатку розв'язуються задачі на знаходження відстані і швидкості першим способом, а після засвоєння першого способу вводиться другий спосіб і вивчаються задачі на знаходження часу. Дослідження задач на одночасний рух відбувається за наступними змінами: за зміною напрямку руху тіл; за зміною числових даних задачі; за зміною шуканого. Визначення впливу цих змін на математичну структуру задачі та план її розв'язування допомагає учням сформулювати істотні ознаки задач на одночасний рух в різних напрямках та план їх розв'язування.

Серед додаткових питань чільне місце посідає узагальнення математичних структур та способів розв'язування задач на спільну роботу та на рух в різних напрямках. Якщо формулювання задачі на рух записати коротко в формі таблиці і порівняти із табличною формою короткого запису задачі на спільну роботу, то можна визначити схожість їх математичних структур, а тому наявність спільних істотних ознак: N_1 – продуктивність праці першого виконавця; N_2 – продуктивність праці другого виконавця; A – загальний виробіток при спільній праці; V_1 – швидкість першого тіла; V_2 – швидкість другого тіла; t – час спільного руху або час спільної праці; S – відстань між тілами на момент початку або на момент закінчення руху.

	<i>Загальний виробіток Відстань</i>	<i>Продуктивність праці Швидкість</i>	<i>Час</i>
I		N_1 / V_1	
II		N_2 / V_2	
I і II	A / S		t

Задачі на спільну роботу, в яких продуктивність спільної праці знаходять дією додавання, та задачі на одночасний рух в різних напрямках (назустріч та в протилежних напрямках) мають два способи розв'язання:

I спосіб	II спосіб
$A = N_1 \times t + N_2 \times t$ $S = V_1 \times t + V_2 \times t$	$A = (N_1 + N_2) \times t$ $S = (V_1 + V_2) \times t$
	$t = A : (N_1 + N_2)$ $t = S : (V_1 + V_2)$
$N_1 = (A - N_2 \times t) : t$ $N_2 = (A - N_1 \times t) : t$ $V_1 = (S - V_2 \times t) : t$ $V_2 = (S - V_1 \times t) : t$	$N_1 = A : t - N_2$ $N_2 = A : t - N_1$ $V_1 = S : t - V_2$ $V_2 = S : t - V_1$

Таким чином, розглянуто загальні напрямки методики формування вмінь розв'язувати сюжетні математичні задачі. Результатом навчання математики в початковій школі має бути формування загального вміння розв'язувати сюжетні задачі (прості та складені на 2–4 дії, які є комбінаціями відомих видів простих задач), а також формування умінь розв'язувати задачі певних видів (задач на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення, на знаходження невідомих за двома різницями, на подвійне зведення до одиниці, на спільну роботу, на рух). Досягнення цього результату можливе за умов теоретично обґрунтованої методичної системи навчання учнів початкової школи розв'язування сюжетних задач.

Окрім цього визначимо операційний склад загального вміння розв'язувати задачі арифметичними способами на матеріалі як простих, так і складених задач (табл. 7, див. с. 240–242).

Таблиця 7

**Операційний склад загального вміння розв'язувати задачі
арифметичними способами**

Пор. №	Склад загального вміння розв'язувати задачі	Дії, що адекватні арифметичному способу	
		при розв'язуванні простих задач	при розв'язуванні складених задач
1	Уміння виконувати предметно-змістовий аналіз задачі	1) виділення умови задачі; 2) виділення запитання задачі; 3) виділення об'єкта (об'єктів) задачі; 4) виділення числових даних і шуканого задачі	
2	Уміння виконувати логіко-семантичний аналіз задачі	1) виділення слів-ознак окремих видів співвідношень; 2) встановлення виду співвідношення (співвідношень)	
3	Уміння складати репрезентативну модель задачі	1) виділяти ключові слова і відповідні їм числові значення, складати короткий запис задачі у вигляді схеми або визначати величини, що містяться в задачі, виділяти ключові слова і числові значення відповідних величин; записувати задачу у вигляді таблиці; 2) зображати значення величини у вигляді довжини відрізка або за допомогою зображення іншої фігури, наприклад прямокутника; інтерпретувати довжину відрізка як деяку величину, виражати один відрізок через інші; складати схематичний малюнок задачі	
4	Уміння робити прикидку щодо очікуваного результату	1) виходячи із ситуації задачі, визначати більше чи менше шукане число від одного з даних (наприклад, стало більше, ніж було, залишилося менше, ніж було тощо); 2) співвідносити значення шуканої величини з іншими значеннями цієї самої величини на основі знання характеру зміни однієї величини залежно від зміни другої величини при сталій третій величині (у випадку співвідношення залежності між значеннями різних величин)	

Продовження таблиці 7

Пор. №	Склад загального уміння розв'язувати задачі	Дії, що адекватні арифметичному способу	
		при розв'язуванні простих задач	при розв'язуванні складених задач
5	Уміння здійснювати пошук розв'язування задачі	1) визначати, яким членом співвідношення є шукане; 2) актуалізувати правило знаходження невідомого компонента даного співвідношення; 3) обґрунтовувати вибір арифметичної дії, засобом якої розв'язується задача	1) від запитання задачі до числових даних – аналіз; 2) від числових даних до запитання задачі – синтез
6	Уміння складати план розв'язування задачі		1) розбивати задачу на прості; 2) встановлювати порядок розв'язання простих задач; 3) формулювати план розв'язування задачі
7	Уміння реалізувати знайдений план розв'язування	1) записувати розв'язання; 2) пояснювати виконання дії	1) записувати розв'язання за діями; 2) пояснювати виконання дії; 3) складати вираз, який є розв'язанням задачі
8	Уміння перевіряти правильність розв'язку	1) складати і розв'язувати обернені задачі; 2) встановлювати відповідність між числами, які отримані в результаті розв'язання задачі і даними числами; 3) встановлювати відповідність шуканого числа області його значень, які очікувались під час прикидки; 4) переходити до розв'язання задачі іншим способом	

Закінчення таблиці 7

Пор. №	Склад загального уміння розв'язувати задачі	Дії, що адекватні арифметичному способу	
		при розв'язуванні простих задач	при розв'язуванні складених задач
9	Уміння досліджувати з метою узагальнення її математичної структури і формулювання загального плану		1) досліджувати задачу через зміни числових даних задачі, її сюжету та величин; встановлювати, як ця зміна вплине на розв'язання задачі; 2) визначати істотні ознаки задачі та узагальнювати її математичну структуру; 3) узагальнювати спосіб розв'язування задач даної математичної структури
10	Уміння співвідносити нову задачу з раніш розв'язаними	Порівнювати задачі даної математичної структури з іншими задачами, математична структура яких схожа на дану; встановлювати, як ця відмінність впливає на розв'язання	

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

Тема 5.1–5.2. Технологічні особливості формування вміння розв'язувати задачі певних видів

План

1. Технологічні особливості формування у здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі, що містять однакову (сталу) величину: задачі на знаходження четвертого пропорційного, задачі на пропорційне ділення, задачі на знаходження невідомих за двома різницями, задачі на подвійне зведення до одиниці.

2. Технологічні особливості формування у здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі на процеси: задачі на спільну роботу.

3. Технологічні особливості формування у здобувачів початкової освіти умінь розв'язувати задачі на рух.

4. Диференційована робота на уроці математики над складеними математичними задачами певних видів.

Основна література

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyy-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.12.2021).
2. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
3. Онопрієнко О. В. Інструментарій оцінювання результатів компетентнісно орієнтованого навчання молодших школярів : метод. посіб. Київ : КОНВІ ПРИНТ, 2020. 72 с.
4. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім "Плеяди"», 2017. 206 с.
5. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 1–2 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 192 с.
6. Типові освітні програми для закл. заг. серед. освіти. 3–4 класи / укладач А. В. Лотоцька. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 240 с.

Додаткова література

1. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. 4-те вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2016. 368 с.
2. Богданович М. В. Методика розв'язування задач у початковій школі. Київ : Вища школа, 1990. 234 с.
3. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання». Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
4. Скворцова С. О. Методична система навчання розв'язування сюжетних задач учнів початкових класів : монографія. Одеса : Астропринт, 2006. 696 с.

5. Прокоф'єва М. Ю. Теорія і практика диференційованого підходу до навчання молодших школярів : навч. посіб. Ялта : РІВ КГУ, 2013 205 с.

Практичні завдання

1. Знайдіть за зразком такі види задач:
 - задачі на знаходження четвертого пропорційного (спосіб знаходження однакової величини, спосіб відношень).
Маса 6 однакових гусей складає 30 кг. Яка маса 4 таких самих гусей?
 - задачі на подвійне зведення до одиниці.
Два водії за 8 рейсів перевезли маршрутною 176 людей. Скільки людей перевезе один водій за 10 рейсів?
 - задачі на пропорційне ділення.
За два дні на базу привезли 95 т вугілля. Першого дня привезли 2 вагони, а другого – 3 вагони. Скільки тонн вугілля привезли кожного дня, якщо маса 1 вагона була однаковою?
 - задачі на знаходження невідомих за двома різницями.
Перший робітник працював 8 годин, а другий 10 годин, причому другий робітник виготовив на 22 деталі більше, ніж перший. Скільки деталей зробив кожний робітник, якщо вони працювали з однаковою продуктивністю?
 - задачі на спільну роботу.
Одна друкарка друкує за 6 годин 30 сторінок тексту, інша за 4 години 16 сторінок. Скільки годин вони повинні працювати разом, щоб надрукувати 72 сторінки тексту?
 - задачі на рух.
Два лижники вийшли одночасно назустріч один одному з двох селищ і зустрілися через 3 години. Перший лижник ішов зі швидкістю 12 км/год, а інший – 14 км/год. Яка відстань між селищами?

2. Які види задач певних видів серед поданих є новими за навчальною програмою з математики в початковій школі для четвертого порівняно з третім класом:

- задачі на знаходження четвертого пропорційного (спосіб знаходження однакової величини, спосіб відношень);
- задачі на подвійне зведення до одиниці;
- задачі на пропорційне ділення;
- задачі на знаходження невідомих за двома різницями;
- задачі на спільну роботу;
- задачі на рух.

3. Знайдіть за чинними підручниками з математики різні задачі певних видів, а саме на: знаходження четвертого пропорційного, подвійне зведення до одиниці, пропорційне ділення, знаходження невідомих за двома різницями, спільну роботу, задачі на рух. Виконуючи це завдання зверніть увагу на певні їх істотні ознаки.

4. Підберіть за чинними підручниками математики завдання, які доцільно використовувати під час підготовчої роботи до введення задач певних видів (на знаходження четвертого пропорційного, на подвійне зведення до одиниці; на пропорційне ділення; на знаходження невідомих за двома різницями; задачі на спільну роботу; задачі на рух).

5. Оберіть опорні схеми до задач певних видів (на знаходження четвертого пропорційного, на подвійне зведення до одиниці; на пропорційне ділення; на знаходження невідомих за двома різницями; задачі на спільну роботу; задачі на рух) з чинних підручників математики для початкової школи.

6. Самостійно виберіть задачі певних видів з чинних підручників з математики для початкової школи і складіть до них опорні схеми.

7. Учитель до уроку математики в третьому класі на тему «Задачі на подвійне зведення до одиниці» (за підручником С. Скворцової, О. Онопрієнко. Математика. 3 клас) спланував на початку уроку такий варіант для проведення мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Сьогодні на вас чекає знайомство із новим типом задач, які вважають ускладненими задачами на знаходження четвертого пропорційного. Це задачі, які на відміну від задач на знаходження четвертого пропорційного містять однакову величину,

але це не величина одиниці вимірювання, а величина подвійної одиниці. Якщо задачі на знаходження четвертого пропорційного у давнину називали задачами на потрійне правило, то ці задачі називали задачами на п'ятірне правило; їх розв'язували учні ще у XVIII столітті.

Як ви вважаєте, чи є доцільним такий варіант проведення мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів на початку уроку?

На якому етапі уроку можна організувати саме такий варіант проведення мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів?

Запропонуйте свій варіант для проведення мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів на початку уроку з поданої теми та обґрунтуйте його доцільність.

8. Зробіть аналіз задач певних видів одним з доцільних способів міркування (аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичним). Математичні задачі подані нижче:

1. Господар може розкласти персики в 6 коробок або у 8 кошиків. Скільки персиків можна покласти в кошик, якщо в коробці 4 кг персиків?
2. Маса 6 однакових коробок з печивом дорівнює 30 кг. Визнач масу чотирьох таких коробок.
3. З однієї ділянки зібрали 6 ц моркви, а з іншої ділянки – у 3 рази більше. Восьму частину всієї моркви заготовили на корм кролям. Скільки центнерів моркви залишилося?
4. У дитячому садку витратили на компоти 30 кг фруктів, по 10 кг щодня. Скільки потрібно фруктів на ту саму кількість днів, якщо щодня витрачати по 6 кг фруктів?
5. Мед розлили у 9 дволітрових банок. Скільки трилітрових банок потрібно, щоб розлити цей мед?
6. За один рейс кінний екіпаж перевозить трьох пасажирів. Скільки пасажирів перевезуть 7 таких екіпажів за 5 рейсів?
7. За 9 годин 6 апаратів виготовили 810 кг морозива. За скільки годин 1 апарат виготовить 165 кг морозива, якщо продуктивність усіх апаратів однакова?
9. Запишіть розв'язання задач певних видів в зошитах як це мають зробити учні 3–4 класів.

10. Учитель до уроку математики в 3 класі на тему «Задачі на спільну роботу» (за підручником С. Логачевської, Т. Логачевської, О. Комар. Математика. 3 клас) спланував питання для проведення рефлексії навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Про що нове ви дізналися на уроці? Із якими задачами ви познайомилися сьогодні на уроці? За якими ознаками можна «впізнати» задачі на спільну роботу? За яким планом розв'язують задачі на спільну роботу?

Назвіть питання, які є зайвими для реалізації зазначеного етапу?

Запропонуйте свій варіант для проведення рефлексії навчально-пізнавальної діяльності учнів з поданої теми.

Самостійна робота

Доберіть мультимедійні засоби для різних задач певних видів (на знаходження четвертого пропорційного, на подвійне зведення до одиниці; на пропорційне ділення; на знаходження невідомих за двома різницями; задачі на спільну роботу; задачі на рух) та визначте доцільність їх використання на різних етапах уроку.

Методичні рекомендації

Перечитайте нижче поданий матеріал щодо використання мультимедійних засобів в освітньому процесі початкової школи.

Нині існує багато різних думок щодо класифікації й виокремлення ключових компетентностей. Проте, інформаційна компетентність, незалежно від позиції авторів і способів класифікації, завжди визначається як одна з найважливіших, оскільки до її структури входять уміння самостійної обробки людиною інформації, прийняття рішень у проблемних ситуаціях з використанням технологічних засобів.

Характерна риса сучасних інформаційних технологій полягає у тому, що вони надають практично необмежені можливості для самостійної і спільної творчої діяльності вчителя й учнів. Із авторитарного носія істини вчитель перетворюється на учасника продуктивної діяльності спільно зі своїми учнями. За допомогою

комп'ютерних засобів створюється сприятливе середовище для розвитку інтелекту кожної дитини.

Аналіз результатів Міжнародної програми з оцінювання освітніх досягнень учнів у сфері функціональної грамотності (PISA) дав змогу встановити, що в українських школярів недостатньо сформоване вміння працювати з інформацією.

Робота з комп'ютерними засобами забезпечує умови для формування в учнів умінь працювати з інформаційними масивами (таблицями, списками, словниками тощо) та комп'ютерними інформаційними моделями. З-поміж них виокремимо:

- використання комп'ютера для роботи з інформацією;
- робота з навчальними програмними засобами;
- використання комунікаційних та інформаційних можливостей комп'ютерних мереж.

У зв'язку з цим набуває актуальності використання у освітньому процесі початкової школи мультимедійних засобів навчання.

Мультимедіа – це представлення об'єктів і процесів не традиційним текстовим описом, а за допомогою фото, відео, графіки, анімації, звуку, тобто в будь-який відомий у наш час спосіб. Важливим і надзвичайно корисним засобом організації навчально-пізнавальної діяльності учнів є мультимедійна презентація.

Під мультимедійною презентацією вчені розуміють логічно пов'язану послідовність слайдів, об'єднану однією тематикою і загальним принципом оформлення. З її допомогою вчитель може не тільки продемонструвати матеріал з теми, яка вивчається, а й розвивати у школярів логічне та алгоритмічне мислення, оскільки всі презентації будуються за єдиною логічною схемою.

Мультимедіа сприяє створенню умов для організації роботи шляхом сполучення навчального матеріалу і забезпечення його успішного сприйняття з підключенням різних видів пам'яті – зорової, слухової, емоційної та ін.

Шляхом застосування мультимедійних засобів на уроці одержуємо дві основні переваги – якісну і кількісну. Якісно нові можливості очевидні, якщо порівняти словесні описи з безпосереднім аудіовізуальним уявленням. Кількісні переваги

виявляються у тому, що мультимедіа-середовище значно вище за інформаційною щільністю. Як відомо, одна сторінка тексту містить інформацію, яку вчитель промовляє приблизно за 1–2 хвилини. За цей самий час повноекранне відео несе інформації у сотні разів більше. От чому краще «один раз побачити, ніж сто разів почути».

Діти від самого народження стають безпосередніми учасниками процесу пізнання навколишнього світу. Уроки із застосуванням мультимедійних презентацій – це своєрідні відеопроєкти, які наближають дітей до життя.

Особливо це стосується здобувачів початкової освіти, для яких візуальний супровід уроків має особливе значення. Це пояснюється тим, що в учнів початкових класів переважає наочно-образне мислення і невеликий життєвий досвід; їх приваблює новизна, отже привертає увагу та затримує її на певний час динамічність і яскравість зображень, які створюються завдяки анімаційним можливостям мультимедіа. Учні цієї вікової групи властива швидка втомлюваність від одноманітної роботи, тому зміна слайдів, їх різноманітність, ефекти анімації, відеосюжети, аудіооформлення – це те, що створює на уроках особливу атмосферу та настрій.

Мультимедійна презентація нині розглядається як дидактичний засіб навчання, а мультимедійний проектор або інтерактивна дошка – як технічний засіб, що дає змогу показати презентацію у класі. Мультимедійну презентацію можна віднести до електронних навчальних посібників, але з таким застереженням: електронний навчальний посібник – це самостійний засіб навчання, а презентація – допоміжний, що потребує коментарів і доповнень учителя.

Розробка презентацій до уроку сприяє реалізації таких завдань освітнього процесу:

- змінювати форми і види діяльності в межах одного уроку;
- супроводжувати хід уроку ілюстративним матеріалом;
- застосовувати інтерактивні форми контролю навчальних досягнень учнів.

Кожна презентація складається із певної кількості слайдів, які вчитель може використовувати у пропонованому вигляді або коригувати під час уроку відповідно до педагогічної мети – змінювати стиль оформлення, збільшувати або зменшувати кількість слайдів, редагувати тексти й ілюстрації тощо. Вносити ті чи інші зміни до презентації можуть і учні, тобто редагування слайдів можна використовувати як додаткове творче завдання для обдарованих учнів або для учнів, які у позаурочний час чи на уроках інформатики (наприклад, уже в 4 класі учні можуть самостійно створювати власні презентації).

Мультимедійні презентації нині просто незамінні на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ». З їх допомогою учні віртуально подорожують у будь-який куточок рідного краю і далеко за його межі, можуть ознайомитись зі знахідками старовини, побачити побут, спосіб життя людей, їх основні види занять під час уроку. Здобувачі початкової освіти можуть побачити фрагменти історичних і документальних фільмів, мультфільмів, які допомагають збагатити освітній процес яскравими враженнями.

Надзвичайно ефективними виявляються уроки математики, забезпечені мультимедійною підтримкою. Особливо показовим є вивчення задач на рух у 4 класі, які викликають у здобувачів початкової освіти багато труднощів. Коли учень бачить на екрані, як рухаються автомобілі навздогін чи з відставанням, що відбувається з човном, який пливе за течією чи проти течії та ін., багато питань відпадає дуже швидко.

За допомогою мультимедійних презентацій на уроці можна реалізовувати різноманітні форми навчально-пізнавальної діяльності – фронтальну, групову, індивідуальну. Форма використання презентації обирається учителем залежно від об'єктивних умов. Найпоширеніша фронтальна форма, коли вчитель ілюструє матеріал слайдами на екрані за допомогою мультимедійного проєктора. Вона найприйнятніша, коли вчитель ставить запитання, відповідь на яке прихована під знаком питання чи малюнком. У такому випадку педагог вислуховує відповіді учнів, і тільки потім демонструє правильну відповідь на екрані за допомогою ефектів анімації. Таким чином, презентація

допомагає організувати пояснення нового матеріалу, доповнюючи розповідь, евристичну бесіду, діалог, вирішення проблемної ситуації тощо.

Звернемо увагу на індивідуальну форму роботи з презентацією на уроках з різних предметів. Вона потребує дотримання таких умов: по-перше, враховувати відповідність між складністю навчальної теми та можливостями учнів; по-друге, необхідно мотивувати учнів перед початком роботи з презентацією, щоб вони розуміли її призначення. Учителю має чітко поставити запитання, відповіді на які діти знаходитимуть під час самостійної роботи.

Як наслідок, важливо отримати відповіді дітей на поставлені запитання, перевірити, чи зрозуміли вони матеріал і, за необхідності, повернутися до окремих слайдів, зміст яких прокоментувати або пояснити. Така індивідуальна форма роботи з презентацією найдоцільніша на етапі повторення матеріалу, коли необхідно актуалізувати здобуті знання з теми. Під час повторення і закріплення можна запропонувати дітям самим прокоментувати той чи інший слайд, пояснити взаємозв'язок і зміст об'єктів, поданих на слайдах.

В основу розробки презентації покладена її багатофункціональність, тобто можливість використання на різних уроках і на окремих етапах. Зокрема, вона використовується для пояснення нового матеріалу з метою ілюстрування розповіді вчителя, залучення учнів початкової школи до діалогу; під час повторення, узагальнення і закріплення вивченого матеріалу; для підбиття підсумків роботи на уроці та контролю знань і вмінь учнів.

Продемонструємо можливості використання мультимедійних засобів на різних етапах уроку (див. табл. 8).

Таблиця 8

1	Мета презентації	Зміст презентації
Самоорганізація до діяльності	Формувати внутрішню свідому потребу кожного учня до навчання («Хочу дізнатися...»)	Завдання, які мотивують учнів до роботи на уроці (туристичний маршрут, подорож, кросворд тощо), спонукають і готують їх до виконання певних дій для вирішення проблеми («Можу дізнатися...»)
Актуалізація знань і виявлення труднощів у діяльності	Активізувати розумові операції; виявити перешкоди, які заважають знайти правильне рішення	Низка завдань, серед яких є одне чи кілька, що раніше не виконувалися учнями (виділити певним кольором, перенести на іншу частину екрану, виділити завдання, для виконання якого поки що не вистачає знань і вмінь)
З'ясування причин труднощів, що виникли, постановка проблеми	З'ясувати причини труднощів і знайти відповідь на запитання: «Чому вони виникли?»	Демонстрація теми і мети уроку. Конкретний приклад (приклади) з попереднього етапу, над яким працюють діти (на звичайній дошці чи інтерактивній). Виділення кольором, підкресленням, збільшенням певного елемента чи фрагмента, виділення порядку дій та детального аналізу невідомого
Створення проєкту виходу із проблемної ситуації	Обрати метод побудови нового способу дій, на основі якого базуватиметься розв'язування навчальної проблеми, визначити основні поняття, властивості, алгоритм дій	Можливі варіанти (способи) виходу із проблемної ситуації. Із розрізнених фрагментів (етапів) діти обирають потрібні саме для даного випадку та вибудовують алгоритм розв'язування (етапи демонструються у вигляді тверджень, певних знаків, формул тощо). Демонстрація остаточного алгоритму порядку виконання даного завдання за допомогою анімації

Закінчення таблиці 8

	Мета презентації	Зміст презентації
1	2	3
Первинне закріплення	Застосувати різні способи закріплення знань, доповнення, уточнення, коригування	Демонстрація алгоритму дій, правильних результатів, питань для узагальнення нового способу дій. Низка завдань для застосування способів дій у подібних ситуаціях, аналізу результату
Самостійна робота, самоперевірка	Організувати самостійну роботу учнів із застосуванням нового знання; створити умови для виправлення помилок (за наявності), не акцентуючи уваги на невдачі	Завдання, у яких потрібно застосувати новий спосіб дій, алгоритм їх розв'язання (має бути на кожному слайді). Демонстрація правильного варіанта розв'язання завдання (порядку дій, особливостей обчислення) і його результату. Виділення найскладніших етапів у виконанні завдання (використовуються ефекти та можливості анімації)
Включення нового знання у систему знань	Забезпечити усвідомлення нового способу дій, нового поняття	Основні поняття, схеми, таблиці, малюнки, анімації, відеофрагменти, які висвітлюють особливості нового матеріалу
Рефлексія навчальної діяльності	Встановити відповідність між результатами діяльності і поставленою метою	Завдання різного рівня складності, нестандартні завдання. Планування подальших дій, визначення вправ для самопідготовки (домашнє завдання з елементами творчості)

Зміст таблиці переконує, що використання презентацій на уроці сприяє:

- ефективному зосередженню уваги учнів на уроці;
- підвищенню мотивації школярів за рахунок збереження потреби у здобутті нових знань;
- подоланню пасивного способу передачі учням знань у готовому вигляді;

- стимулюванню інтересу учнів до оволодіння фундаментальними і прикладними знаннями та вміннями.

Варто зосередити увагу на низці важливих методичних зауважень для вчителя – розробника мультимедійних презентацій.

Мультимедійні засоби мають значні переваги у відображенні інформації порівняно з традиційними засобами навчання. Вони безпосередньо впливають на мотивацію освітнього процесу; сприяють пришвидженню сприйняття учнями навчального матеріалу, зменшенню втомлюваності, отже, покращують ефективність освітнього процесу в цілому.

Під час створення мультимедійної презентації необхідно враховувати:

- психологічні особливості учнів даного класу;
- мету й очікувані результати навчання;
- структуру пізнавального процесу;
- розташування учнів у класній кімнаті;
- вибір найефективніших елементів комп'ютерних технологій для вирішення конкретних завдань уроку;
- вибір доречної колірної гами оформлення слайдів.

3. Під час роботи з мультимедійними презентаціями на уроках необхідно перш за все враховувати психофізіологічні закономірності сприйняття інформації з екрана комп'ютера, телевізора, інтерактивної дошки, проєкційного екрана. Робота з візуальною інформацією, що подається з екрана, має свої особливості, оскільки тривалий перегляд викликає стомлення, зниження гостроти зору.

4. Особливо трудомісткою для людського зору є робота з текстами. Під час створення слайдів необхідно врахувати такі основні вимоги до них:

- слайд має містити мінімально можливу кількість слів;
- для написів і заголовків слід вживати чіткий крупний шрифт;
- обмежувати використання простого тексту;
- виносити на слайд пропозиції, визначення, слова, терміни, які варто записати в зошиті, прочитати їх вголос під час демонстрації;

- розмір букв, цифр, знаків, їх контрастність мають бути такими, щоб їх можна було добре розгледіти з останнього ряду парт;
- заливка тла, букв, ліній має бути переважно спокійного кольору, щоб не викликати роздратування і стомлення очей;
- креслення, малюнки, фотографії та інші ілюстративні матеріали мають максимально рівномірно заповнювати все екранне поле;
- звуковий супровід слайдів не повинен бути різким, відволікаючим, дратівливим.

5. На перегляд одного слайда відводиться не менше 2–3 хвилин, щоб учні могли сконцентрувати увагу на зображенні, простежити послідовність дій, роздивитися всі елементи, зафіксувати кінцевий результат, за потреби зробити записи.

Таким чином, мультимедійна підтримка уроку в початковій школі дає змогу вивести його на якісно новий рівень, підвищити статус учителя як сучасного фахівця. Використання одночасно кількох каналів сприйняття інформації підсилює навчальний ефект, збагачує урок, робить його цікавим і незабутнім.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеев В. Проекти в початковій школі. *Початкова освіта*. 2018. № 17. С. 12-19.
2. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. / 4-те вид., перероб. і доп. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
3. Богданович М.В., Будна Н.О., Лищенко Г.П. Урок математики в початковій школі : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. 208 с.
4. Вчителю НУШ. Ідеї ігор і вправ. URL: <https://vseosvita.ua/library/vcitelu-nus-palicki-kuizenera-so-ce-i-ak-ih-vikoristovuvati-idei-igor-i-vprav-160708.html> (дата звернення: 20.02.2026).
5. Гра по-новому, навчання по-іншому : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. The LEGO Foundation. Київ, 2018. 44 с.
6. Державний стандарт початкової освіти. URL: <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novuj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument> (дата звернення: 10.02.2026).
7. Закон України «Про вищу освіту». URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 28.08.2024).
8. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1060-12> (дата звернення: 28.01.2026).
9. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.
10. Коваль Л.В. Актуальні проблеми початкового навчання: дидактико-методичний аспект : навч.-метод. посіб. Бердянськ : Вид-во Ткачук О.В., 2015. 224 с.
11. Коваль Л.В., Сковрцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика : підручник для студентів за спеціальністю

- 6.010100 «Початкове навчання» Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
12. Коваль Л. В. Сучасні навчальні технології в початковій школі : навч. посіб. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток», 2006. 227 с.
 13. Кодлюк Я. П. Підручник для початкової школи: теорія і практика. Тернопіль : Підручники і посібники, 2004. 288 с.
 14. Кодлюк Я. П. Суб'єктність молодшого школяра в навчальній діяльності. *Початкова школа*. 2013. № 1. С. 6–10.
 15. Комар О., Роєнко Л. Педагогічні технології у початковій школі : навч. посіб. Умань : ВПЦ «Візаві», 2021. 184 с.
 16. Конаржевський Ю. А. Аналіз уроку. Харків : Видавництво «Ранок», 2008. 336 с.
 17. Концепція Нової української школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 28.01.2026).
 18. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика обчислень. 1–4 класи. Тернопіль : Мандрівець, 2009. 156 с.
 19. Логачевська С. П. Диференціація у звичайному класі : посіб. для вчителів, методистів, студ. / за заг. ред. О. Я. Савченко. Київ, 1998. 288 с.
 20. Митник О. Особливості побудови уроку як цілісного творчого процесу (із застосуванням методу синектики). *Початкова школа*. 2011. № 4. С. 65–73.
 21. Митник О. Я. Навчально-творча діяльність молодших школярів на уроках математики. Методика навчання математики в системі післядипломної освіти. Київ : Видавництво «Початкова школа», 2005. 96 с.
 22. Нова українська школа: основи Стандарту освіти / ред. кол.: Л. Гриневич та ін. ; за заг. ред. М. Товкало. Львів, 2016. 64 с.
 23. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім “Плеяди”», 2017. 206 с.
 24. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja : навч.-метод. посіб. рек. МОНУ / авт. кол.: Р. Б. Шиян, Н. З. Софій, О. В. Онопрієнко та ін. ; за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Літера ЛТД, 2019. 208 с.
 25. Онопрієнко О. Нова українська школа: інноваційна система оцінювання результатів навчання учнів початкової школи : навч.-метод. посіб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 208 с.
 26. Офіційний вебсайт Бердянського державного педагогічного університету. URL: <https://bdpu.org.ua/> (дата звернення: 15.01.2026).

27. Офіційний вебсайт Міністерства освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/> (дата звернення: 15.01.2026).
28. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід : метод. посіб. Київ : АПН, 2002. 136 с.
29. Романишин Р.Я. Теоретико-методичні засади формування обчислювальних навичок в учнів початкової школи : монографія. Івано-Франківськ : ТзОВ «ВГЦ “Просвіта”», 2020. 424 с.
30. Савченко О.Я. Вивчення особистості молодшого школяра як передумова успішної організації його навчальної діяльності. *Початкова школа*. 2012. № 3. С. 1–5.
31. Савченко О.Я. Виховання розумної особистості, яка вміє самостійно вчитися. *Початкова школа*. 2007. № 8. С. 2–6.
32. Савченко О.Я. Сучасний урок у початкових класах. Київ : «Магістр», 1997. 256 с.
33. Савченко О.Я. Сучасний урок: суб'єктність навчання і варіативність структури. *Початкова школа*. 2011. № 9. С. 11–15.
34. Савченко О.Я. Якість початкової освіти: сутність і чинники впливу. *Початкова школа*. 2009. № 8. С. 1–6.
35. Скворцова С.О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі : навч.-метод. посіб. Ч. I : Методика формування в молодших школярів загального уміння розв'язувати сюжетні задачі. Одеса : Фенікс, 2011. 268 с.
36. Скворцова С.О. Методична система навчання розв'язування сюжетних задач учнів початкових класів : монографія. Одеса : Астропринт, 2006. 696 с.
37. Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
38. Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с.
39. Типові освітні програми для 1–2 класів НУШ (розроблені під керівництвом О.Я. Савченко і Р.Б. Шияна). *Нова українська школа*. URL: <https://nus.org.ua/news/opublikuvaly-typovi-osvitni-programy-dlya-1-2-klasiv-nush-dokumenty/> (дата звернення: 28.01.2026).
40. Типові освітні програми для 3–4 класів НУШ (розроблені під керівництвом О.Я. Савченко і Р.Б. Шияна). *Нова українська школа*.

- URL: <https://nus.org.ua/news/opublikuvaly-typovi-osvitni-programy-dlya-1-2-klasiv-nush-dokumenty/> (дата звернення: 28.01.2026).
41. Фідкевич О., Бакуліна Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2019. 64 с.
 42. Фідкевич О., Богданець-Білосколенко Н. Нова українська школа: теорія і практика формувального оцінювання в 1–2 класах закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2020. 96 с.
 43. Чернецька Т.І. Сучасний урок: теорія і практика моделювання : навчальний посібник. Київ : ТОВ «Праймдрук», 2011. 352 с.
 44. Шість цеглинок в освітньому просторі школи : метод. посіб. / упоряд. О.Рома. Київ : The LEGO Foundation, 2018. 32 с.
 45. Шкільні підручники онлайн. URL: <https://pidruchnyk.com.ua/> (дата звернення: 28.01.2026).
 46. Яценко С. Проєкт початкової школи. *Початкова освіта*. 2017. № 4. С. 11–19.
 47. EdEra. Щоденні 3. Онлайн-курс для вчителів початкової школи. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Pc-gqUlsiR> (дата звернення: 28.01.2026).

Навчальне видання

ПЕТРИК Крістіна Юріївна
МУХІНА Тетяна Євгеніївна

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Навчальний посібник

Дизайн обкладинки *В. Савельєва*
Технічний редактор *О. Гринюк*
Верстка *О. Данильченко*



Підписано до друку 05.05.2026 р.
Формат 60х84/16. Папір офсетний.
Цифровий друк. Гарнітура Cambria.
Ум. друк. арк. 15,11. Наклад 300.
Замовлення № 0526-020.

Видавництво та друк: Олді+
65101, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
тел.: +38 (095) 559-45-45, e-mail: office@oldiplus.ua
Свідоцтво ДК № 7642 від 29.07.2022 р.
Замовлення книг:
тел.: +38 (050) 915-34-54, +38 (068) 517-50-33
e-mail: book@oldiplus.ua

