

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ**

ВАЛЕНТИНА ТАРАСУН, НАТАЛІЯ ГАВРИЛОВА

**ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ
МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ
З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЄВОГО РОЗВИТКУ**

КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ, 2007

УДК 376.1.016:51 (075.8)

ББК 74.3 я 73

Т 19

Рецензенти:

Атаманчук П.С., доктор педагогічних наук, професор Кам'янець-Подільського університету МОН України;

Тищенко В.В., кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, зав. лабораторією логопедії Інституту спеціальної педагогіки АПН України;

Дідич Г.М., директор Хотинської спеціальної загальноосвітньої школи для дітей з тяжкими порушеннями мовлення.

Тарасун В.В., Гаврилова Н.С.

Особливості навчання математики молодших школярів з порушеннями мовленнєвого розвитку. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. 2007. – 268с.

У навчальному посібнику з урахуванням новітніх досліджень у галузі спеціальної психології і педагогіки висвітлено загальні механізми оволодіння дітьми поняттям числа, формування у них рахунку і обчислювальних навичок, особливостей розв'язування арифметичних задач. Охарактеризовано можливі типи труднощів засвоєння молодшими школярами з порушеннями мовленнєвого розвитку (ПМР) знань з математики та причини їх виникнення. Представлено можливі шляхи подолання труднощів у процесі опанування дітьми з ПМР математичним матеріалом. Висвітлено характерні особливості організації навчання математики дітей з ПМР на уроках інформаційно-корекційного, розвивально-узагальнюючого і регуляційно-контролюючого типів. Запропоновано практичний матеріал: перспективний план для навчання дітей з ПМР математики у підготовчому, першому, другому, третьому і четвертому класах, зразки уроків, приклади корекційних і розвивальних завдань які можна використовувати на уроках математики, методику діагностики стану засвоєння знань з математики, корекційні завдання для роботи на індивідуальних заняттях і на уроках з математики.

Навчальний посібник адресується вчителям, логопедам, психологам спеціальних і загальноосвітніх навчальних закладів, аспірантам, студентам.

З М І С Т

Вступ	3
Розділ I. Особливості засвоєння дітьми з порушеннями мовленнєвого розвитку (ПМР) програмового математичного матеріалу.....	5
1.1. Психологічні механізми процесу засвоєння математичних знань.....	7
1.2. Характеристика особливостей розвитку процесів і функцій пізнавальної діяльності базових для засвоєння знань з математики.....	17
1.3. Особливості засвоєння математичних знань молодшими школярами з ПМР.....	24
1.4. Причини труднощів засвоєння математичних знань у дітей з ПМР.....	32
1.5. Особливості розвитку у дітей з порушеннями мовлення загальних і математичних здібностей.....	44
Розділ II. Шляхи інтенсифікації процесу навчання математики дітей з ПМР.....	50
2.1. Особливості організації процесу вивчення математики молодшими школярами з ПМР.....	50
2.2. Перспективне тематичне планування навчальної діяльності з математики у молодшій школі для дітей з тяжкими порушеннями мовлення.....	60
2.3. Специфіка організації і проведення уроків з математики у спеціальній загальноосвітній школі для дітей з тяжкими порушеннями мовлення.....	87
2.4. Спеціальні корекційно-розвиваючі завдання для роботи з дітьми з ПМР на уроках математики.....	117
2.5. Методи діагностики стану засвоєння математичних знань умінь і навичок	134
2.6. Методика вивчення стану засвоєння математичних знань, умінь і навичок.....	142
2.7. Тести для діагностики навчальних досягнень молодших школярів у математиці.....	151
Література.....	200
Додаток 1. Завдання для роботи по запобіганню труднощам засвоєння математики (для дошкільників підготовчої групи дитсадка та першокласників)...	211
Додаток 2. Картки тестового комплексу.....	241

ВСТУП

Навчальний посібник є першим примірником у якому представлено особливості засвоєння і формування знань і умінь в учнів з порушеннями мовленнєвого розвитку (ПМР). До недавнього часу вважалося, що діти з ПМР, які мають збережений інтелект і нормально розвинуті біологічний слух і зір, не відчувають серйозних труднощів при засвоєнні математики, а тому і спеціально ця проблема практично не вивчалась. Однак у певній частині (кількості) дітей з ПМР було виявлено порушення процесів і функцій пізнавальної діяльності, що дозволило припустити: вони можуть бути причиною труднощів засвоєння математичних знань значної кількості школярів. Дослідження в галузі спеціальної психології дітей з ПМР дозволили обґрунтувати необхідність організації вивчення цієї категорією учнів такого навчального предмету як математика у специфічних умовах: з урахуванням специфіки розвитку їхньої пізнавальної сфери, темпу опанування ними навчальною інформацією, рівнів оволодіння ними навчальним матеріалом, типів труднощів, що виникають у них в процесі опанування нею.

У посібнику представлено у більшій мірі рекомендації щодо організації навчального процесу з математики в умовах спеціальної загальноосвітньої школи для дітей з тяжкими порушеннями мовлення: послідовності вивчення навчального матеріалу з математики у молодшій школі з урахуванням вимог, представлених у новій навчальній програмі, специфіки проведення уроків з математики нових типів, особливості включення в урок завдань для корекції виявлених вад психічних процесів і функцій, діагностування і оцінювання актуального рівня засвоєних учнями знань.

Посібник містить також значний обсяг практичного матеріалу, необхідного для роботи вчителя: зразки перспективних планів з математики для підготовчого, першого, другого, третього і четвертого класів; приклади уроків з математики інформаційно-корекційного, розвивально-узагальнюючого і регуляційно-контролюючого типів; корекційні завдання які можна включати в урок і використовувати для індивідуальної роботи з дітьми з ПМР з метою попередження у них труднощів вивчення математики, тестові завдання для діагностики актуального рівня засвоєння учнями знань з математики.

Запропонована робота буде корисна не лише для працівників спеціальної загальноосвітньої школи для дітей з тяжкими порушеннями мовлення, але й для вчителів, психологів і логопедів загальноосвітніх шкіл, оскільки багато дітей з порушеннями мовлення навчаються в загальноосвітніх школах, а також для вчителів і психологів шкіл інтенсивної педагогічної корекції.

РОЗДІЛ І

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСВОЄННЯ

ДІТЬМИ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЄВОГО РОЗВИТКУ

ПРОГРАМОВОГО МАТЕМАТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

1.1. ПСИХОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ПРОЦЕСУ ЗАСВОЄННЯ

ДІТЬМИ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ

З метою висвітлення проблеми засвоєння знань з математики у дітей було розглянуто: 1) онтогенез розвитку математичної діяльності; 2) операційний склад процесу розв'язання арифметичних задач; 3) особливості розвитку у дітей процесів мислення та мовлення і їх вплив на процес засвоєння ними основних математичних понять і формування навичок з цієї дисципліни; 4) з'ясовано функціональні механізми і задіяні під час опанування дітьми математичним матеріалом процеси та функції пізнавальної діяльності.

В результаті аналізу психологічної літератури (Д.Н.Богоявленський, В.В.Давидов, Г.С.Костюк, В.А.Крутецький, А.М.Леушина, Н.А.Менчинська) визначено, що у дітей перші математичні поняття формуються ще у віці 2-х років. Характерною особливістю цього періоду є те, що мовлення і мислення розвиваються паралельно і не перетинаються. Діти називають предмети, але не завжди розуміють зміст зверненого до них прохання чи завдання. Особливості оперування ними числами, також вказують на відносну автономність розвитку цих психічних процесів. Дитина сприймає множини в цілому (один і багато), але не називає їх, називає предмети числівниками, але не розуміє їх кількісного значення. Тому цей процес ще не є рахунком, оскільки при цьому відсутні мета, предмет лічби, конкретні множини, ще не сприймаються в цілому і не має сталого результату.

Після 2-х років, за висловлюванням Л.С.Виготського (1983), мовлення у дітей стає мисленнєвим, а мислення - мовленнєвим, тобто вони об'єднуються в одну систему. Спостерігаються якісні зміни щодо формування елементарних математичних уявлень. Спочатку розвиваються уявлення про множини. До 3-х років вони ще досить дифузні і не мають чітких меж. Початкове формування уявлень про множини і про їхні елементи створює основу для розрізнення дітьми дошкільного віку такої граматичної категорії, як однина і множина.

Маленькі діти (до 3 років 7 місяців) не помічають, якщо кількісна сторона множин змінюється. Цей рівень розвитку числових уявлень достатній для формування розуміння та правильного використання ними в мовленні закінчень слів в однині і множині, але вони ще не живають слова, що відображають точний кількісний склад. У них спостерігається роз'єднання двох типів задач: "задачі-сприймання" і "задачі-рахунку", тобто дитина може рахувати предмети, називаючи їх цифрами як іменами без усвідомлення їх кількісного значення, або вона називає кількість предметів не перераховуючи їх.

Перехід від сприймання невизначеної множини до її сприймання як структурно замкнутого цілого є довготривалим процесом. Визначають таку його послідовність: 1) виділення об'єктів як одиниць; 2) об'єднання в групи окремих одиниць; 3) віднесення їх до класів множин; 4) розташування множин у порядку зростання. Операціями, які сприяють розвитку у дітей елементарних математичних уявлень на цьому етапі їхнього розвитку, є співставлення і порівняння.

Діяльність рахунку формується у дітей до 5-ти років. Дошкільники починають лічити предмети в певних уявних межах, у них формується розуміння кількісного значення числа і зворотних відношень між числами натурального ряду. Отже, діяльність рахунку вважається сформованою лише за умови появи вміння сприймати множини в цілому і поелементно, називати слова-числівники і, звичайно, цей процес не може вважатися завершеним доти, поки дитина не усвідомить кількісне значення числа, тобто поки не з'єднає знак і зміст в одне ціле. На цій основі у дітей формується усвідомлення закономірностей натурального

ряду і узагальнення вищого рівня, які полягають у розумінні значення одиниці, коли одиницею лічби може виступати ціла група, а не окремий предмет.

Якщо діяльність рахунку має справу з конкретними множинами, які сприймаються різними аналізаторами, то обчислювальна діяльність - з числами як абстрактними поняттями. Опираючись на наявні у дітей знання рахунку множин з різним значенням одиниці, у них можна починати формувати вміння додавати та віднімати уже у віці 6-7-ми років. Тренуючись у лічбі множин з різною основою одиниці, діти підходять до елементарного розуміння десяткової системи обчислення. Основою розвитку обчислювальної діяльності є також вимірювання. Цей вид діяльності формують паралельно з рахунком.

Особливості виконання обчислювальних операцій свідчать про рівень засвоєння дітьми поняття “числа” та “рахунку”. Так, додавання способом перерахування предметів свідчить про недостатню сформованість у дітей цілісного сприймання множин, кількісної структури числа. Коли ж дитина користується способом прилічування при виконанні дій додавання - це є ознакою несформованості абстрактного аналізу числа. На вищий рівень узагальненого абстрактного сприймання числа вказує уміння дітей виконувати операції додавання способом безпосереднього аналізу складу числа.

Н.А.Менчинська (1955) відзначає, що в основі перерахунку лежать "поодинокі" зв'язки, які утворюють ланцюжок: умова — дія — дія.

Зв'язки, які лежать в основі розкладання числа, слід віднести до “множинних”:

умова $\left\{ \begin{array}{l} \text{дія} \\ \text{дія,} \end{array} \right.$

тому що на один і той же подразник виникає комплекс відповідних дій.

Необхідною умовою вироблення множинних зв'язків є наявність мовлення. Вміння поділити числа на різні складові є результатом детального аналізу, що свідчить про сформованість узагальнень після аналізу кількісної структури числа.

Складнішими для засвоєння є багатозначні числа, операції та дії над ними. Вони мають позиційну структуру, у якій має значення не лише сама цифра, а й місце, яке вона займає. В основі позиційної структури числа лежить чітка закономірність. Нові знання, які важливо сформувати у дитини для оволодіння нею поняттям “розрядного складу числа” – це знання змісту позиції й уміння визначити місце розташування цифри у багатозначному числі, а також значення і змісту "0" у позиційній структурі числа.

За визначенням О.Р.Лурія (1966), смислова будова числа полягає в його порівневій ієрархічності, а його функція - позначати певну конкретну кількість - є найпростішою і найелементарнішою. Складна ієрархічна структура числа передбачає проведення багатоопераційного аналізу та синтезу у ході обчислення. Проводячи обчислювальні операції над багатозначними числами людина рухається у певному семантичному колі, основу якого складає система просторових координат, яка може мати лінійний характер або розташовуватись у відомій табличній системі (десятковій). На базі цієї сітки, формується складний комплекс зв'язків.

Якщо ми виконуємо операції додавання виходячи за межі десятка, то цей процес стає складнішим, оскільки протікає в умовах ієрархічно побудованих розрядів. Виникає необхідність розкласти число на розрядні елементи, виконати обчислення в межах десятка і приєднати залишок. Тому під час оперування великими числами важко втримувати обчислювальні дії в межах заданої схеми і внаслідок цього їх, як правило, виконують письмово. При цьому слід зауважити, що алгоритм виконання обчислень однаковий для чисел з будь-якою кількістю розрядів.

Основою для формування розуміння у дітей дії множення і ділення є рахунок множин з різною основою одиниці. За своєю структурою ці операції нескладні й у випадку множення замінюються дією додавання, у випадку ділення - відніманням. Труднощі під час засвоєння цього матеріалу полягають у тому, що кількість дій для проведення цих обчислень досить значна, особливо при оперуванні багатозначними числами, тому дітям важко втримувати їх в

умі. У зв'язку з цим їх або заучують напам'ять (таблиця множення, ділення тощо), або виконують письмово.

Отже, за результатами дослідження процесу формування числа, рахунку та обчислювальних операцій О.Р.Лурією виділено три ступені оволодіння учнями цими поняттями та навичками: 1) кількісним значенням числа та рахунком в межах 10 (функціональна структура психологічних механізмів засвоєння поняття “кількісного складу числа” та формування рахунку у межах 10-ти зображена на рис. 1); 2) складом числа, обчислювальними операціями (додавання, віднімання) у межах 10 (функціональна структура психологічних механізмів засвоєння поняття “складу числа” та формування обчислювальних операцій у межах 10-ти зображена на рис. 2); 3) розрядним складом числа та виконання обчислювальних операцій (додавання, віднімання, множення, ділення) з розрядними числами (функціональна структура психологічних механізмів засвоєння поняття “розрядного складу числа” та формування навичок обчислювальних операцій з розрядними числами зображена на рис. 3).

Поняття і навичка

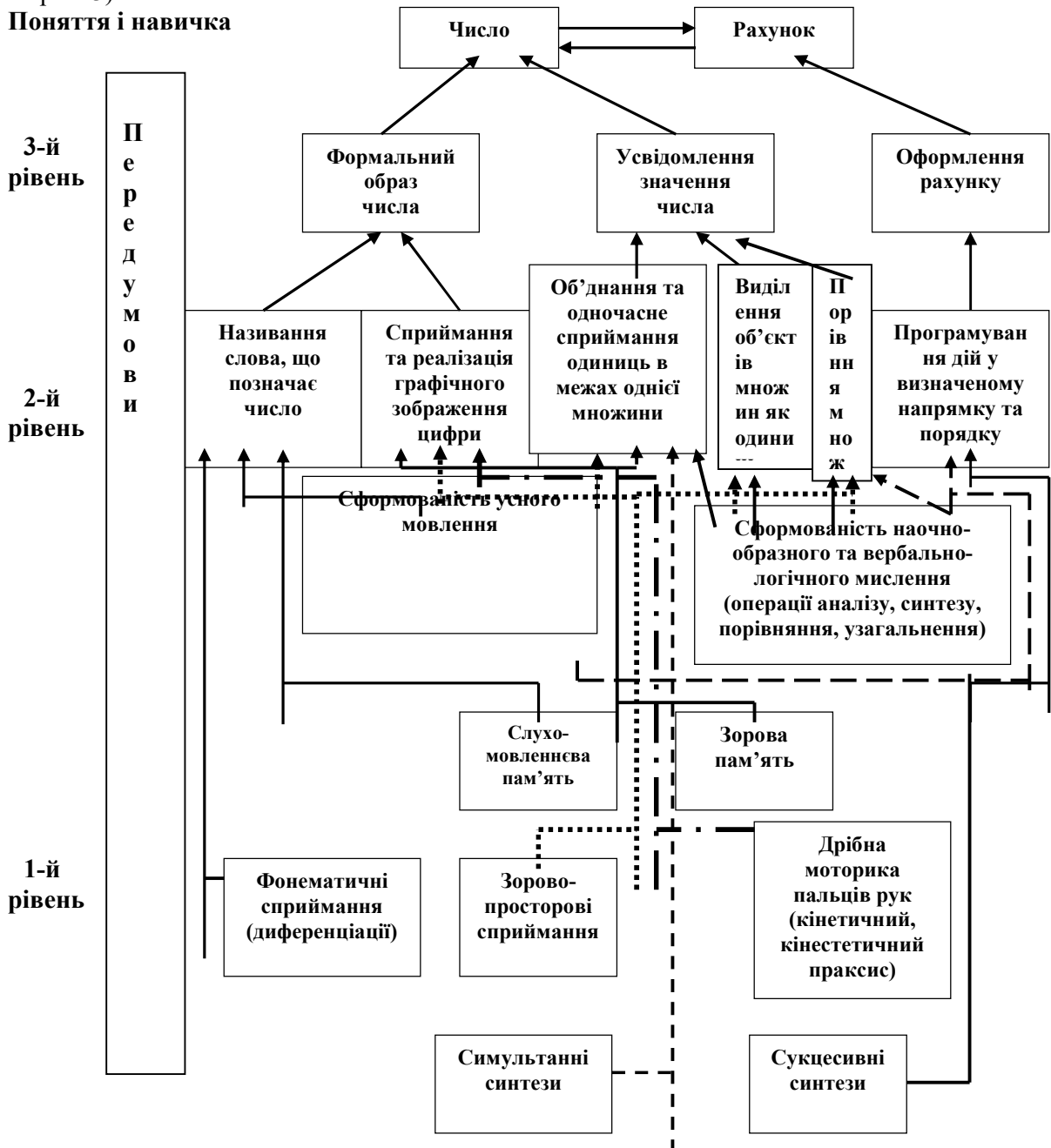


Рис. 1. Функціональна структура психологічних механізмів засвоєння поняття “числа” та формування навички рахунку.

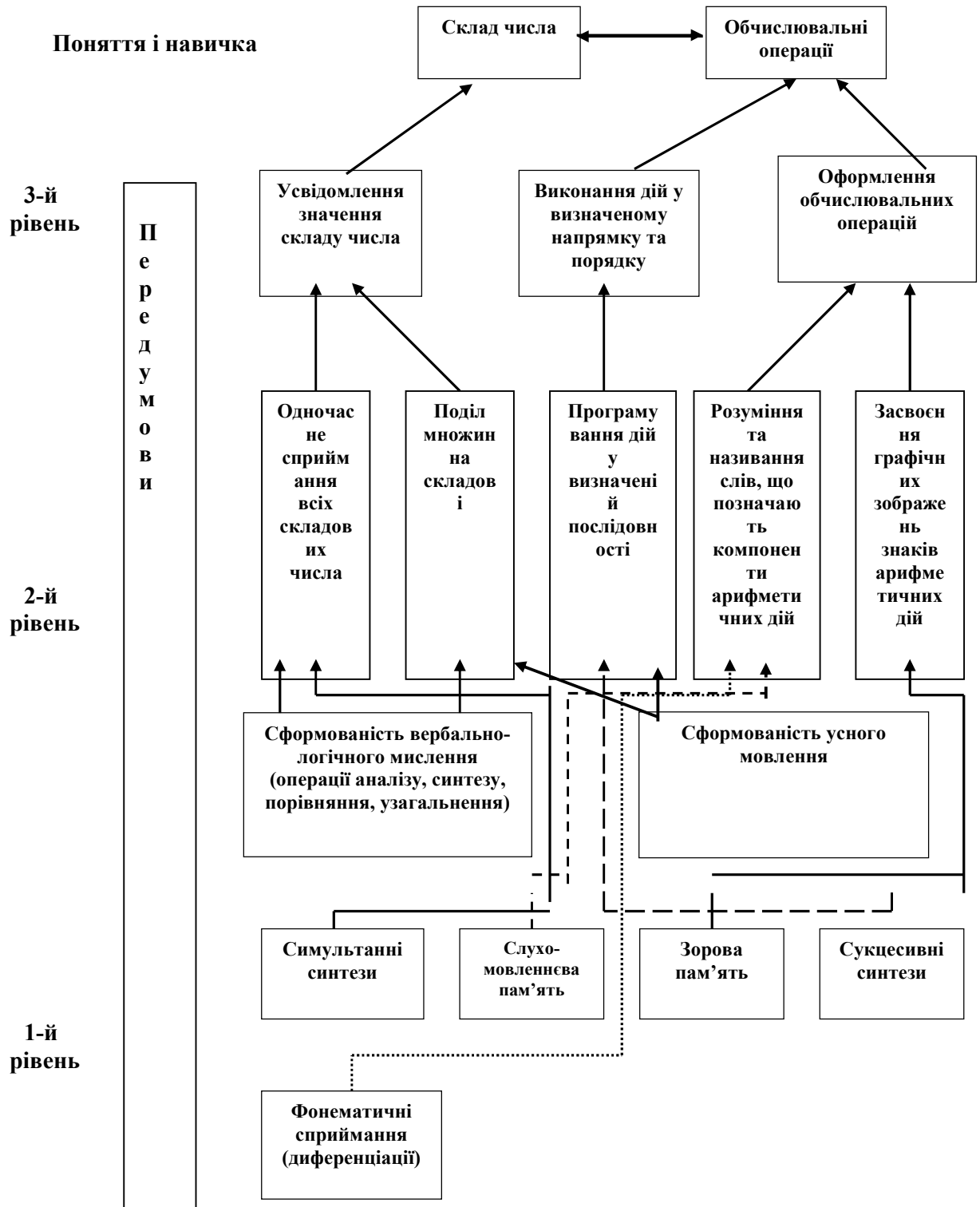


Рис. 2. Функціональна структура психологічних механізмів засвоєння поняття “складу числа” та формування обчислювальних операцій у межах 10-ти.

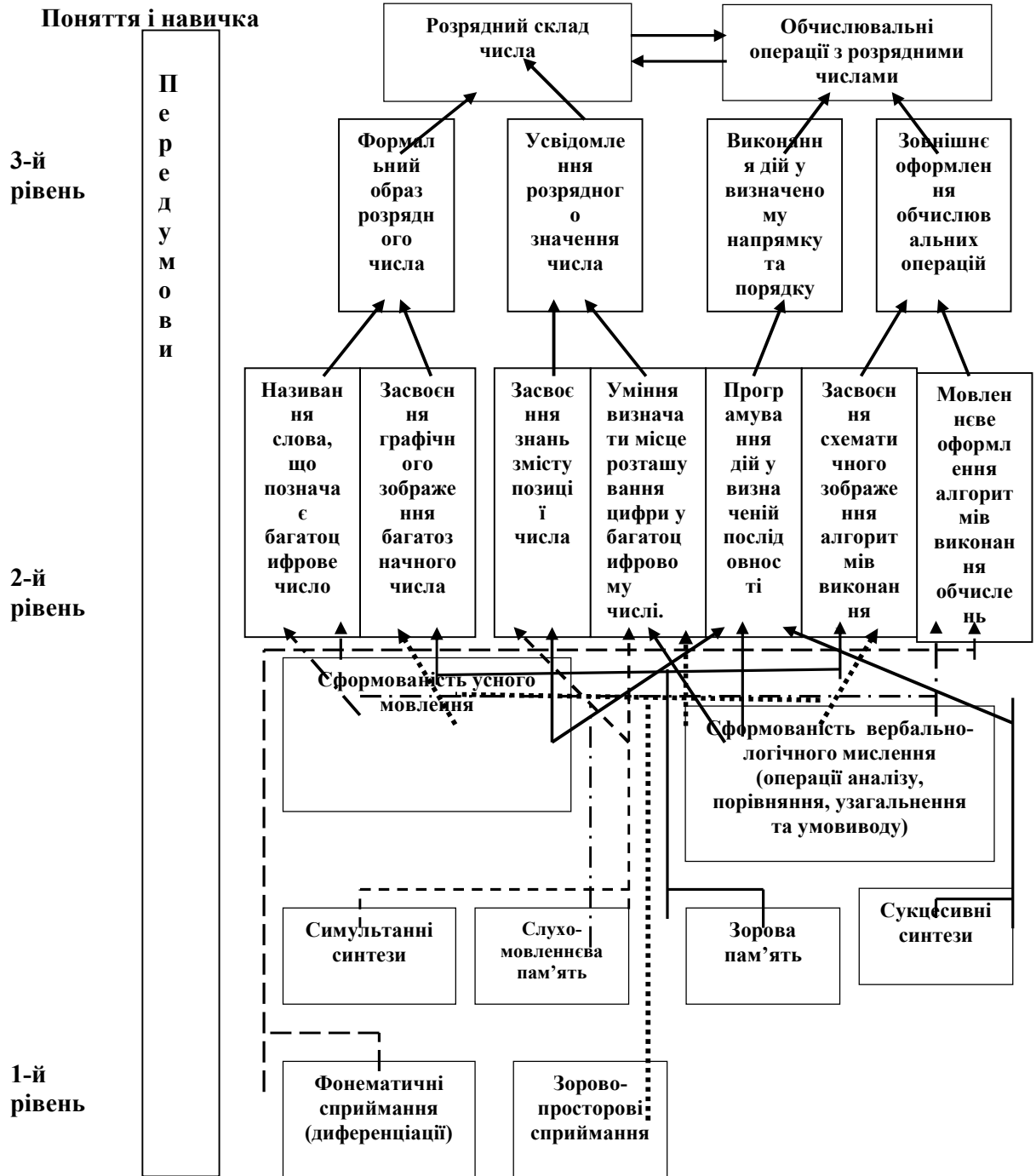


Рис. 3. Функціональна структура психологічних механізмів засвоєння поняття “розрядного складу числа” та формування навичок обчислювальних операцій з розрядними числами.

Важливим засобом розвитку в дітей математичних знань, умінь та навичок є арифметичні задачі. На початковому етапі роботи саме на матеріалі задач найлегше зобразити практичну ситуацію, яка формує у дітей розуміння обчислювальних операцій.

У психологічному плані виділено ті операції мислення, з яких складається процес розв'язування арифметичних задач. Дослідження проведені О.Р.Лурія (1966) виявили, що процес розв'язання задачі відтворює ті риси, які характеризують інтелектуальний акт. Задачі є насамперед тим засобом, який розвиває логічне мислення.

Для аналізу умови задачі у дітей має бути сформований цілий комплекс знань, які можна розділити на дві великі категорії: а) знання про об'єктивні властивості та відношення предметів і явищ; б) знання про способи дій з ними.

Щоб розв'язати задачу, її умову необхідно перевести на математичне мовлення, тобто скласти математичну модель, яка може бути предметною, словесною чи знаковою. У процесі перекладу "задачної ситуації" на математичну модель актуалізується цілий комплекс знань: знання умови задачі, визначень, властивостей об'єктів і явищ. Це все опосередковано діями людини над умовою, які ще називають аналізом умови задачі.

Процес мислення під час розв'язання задачі включає в себе: актуалізацію знань вихідної умови, орієнтовної основи дій, основного плану розв'язання операцій; виконання необхідних операцій; співставлення отриманих результатів з вихідною умовою задачі.

Для того, щоб виявити особливості процесу розв'язання задач, зрозуміти основні закономірності його протікання необхідно визначити, як діти їх усвідомлюють, які способи дій використовують для цього.

Усвідомлення арифметичної задачі змінюється в залежності від досвіду навчання. Спочатку вона існує в свідомості дитини як "задача без запитання", тому що самі її дані спонукають дитину до дії. Надалі складна цілісна задача усвідомлюється як сума часткових автономних задач, а кінцеве запитання дитина розуміє лише під час розв'язання останньої частини задачі. У подальшому, в процесі трансформації задачі, частково усвідомлюється зв'язок даних і запитання. На вищій ланці задача усвідомлюється в єдності її даних і запитання.

Щодо способів дій, то на перших етапах діти використовують конкретні дії з предметами. Участь мовлення у цей період є мінімальною і обмежується лише називанням кількісного результату. Діти вищого рівня розумового розвитку розв'язують легкі задачі в одну дію без опори на конкретні предмети, а говорять відразу ж результат без пояснення ходу розв'язання. Таким чином, слабкі учні 1-го класу виконують зовнішні дії з предметами, а сильні – зовнішні дії з числами. Поступово дії школярів при розв'язанні задач знаходять повніше мовленнєве вираження. І в кінці 1-го класу сильні учні дають повне пояснення, що є свідченням її цілісного усвідомлення.

Функціональна структура психологічних механізмів засвоєння схем аналізу текстів арифметичних задач представлена на рис. 4.

Що стосується вивчення розділів "Величини" і "Геометричний матеріал", то він у молодших класах має важливе розвивальне значення. Ці знання необхідні дітям для їх підготовки до наступного вивчення курсу геометрії у старших класах. Також вони формують у дітей усвідомлене розуміння основ арифметики, тобто понять про число, рахунок, обчислювальні операції і є важливими для розв'язання арифметичних задач, в яких описані явища, поєднані з декількома взаємопов'язаними величинами.

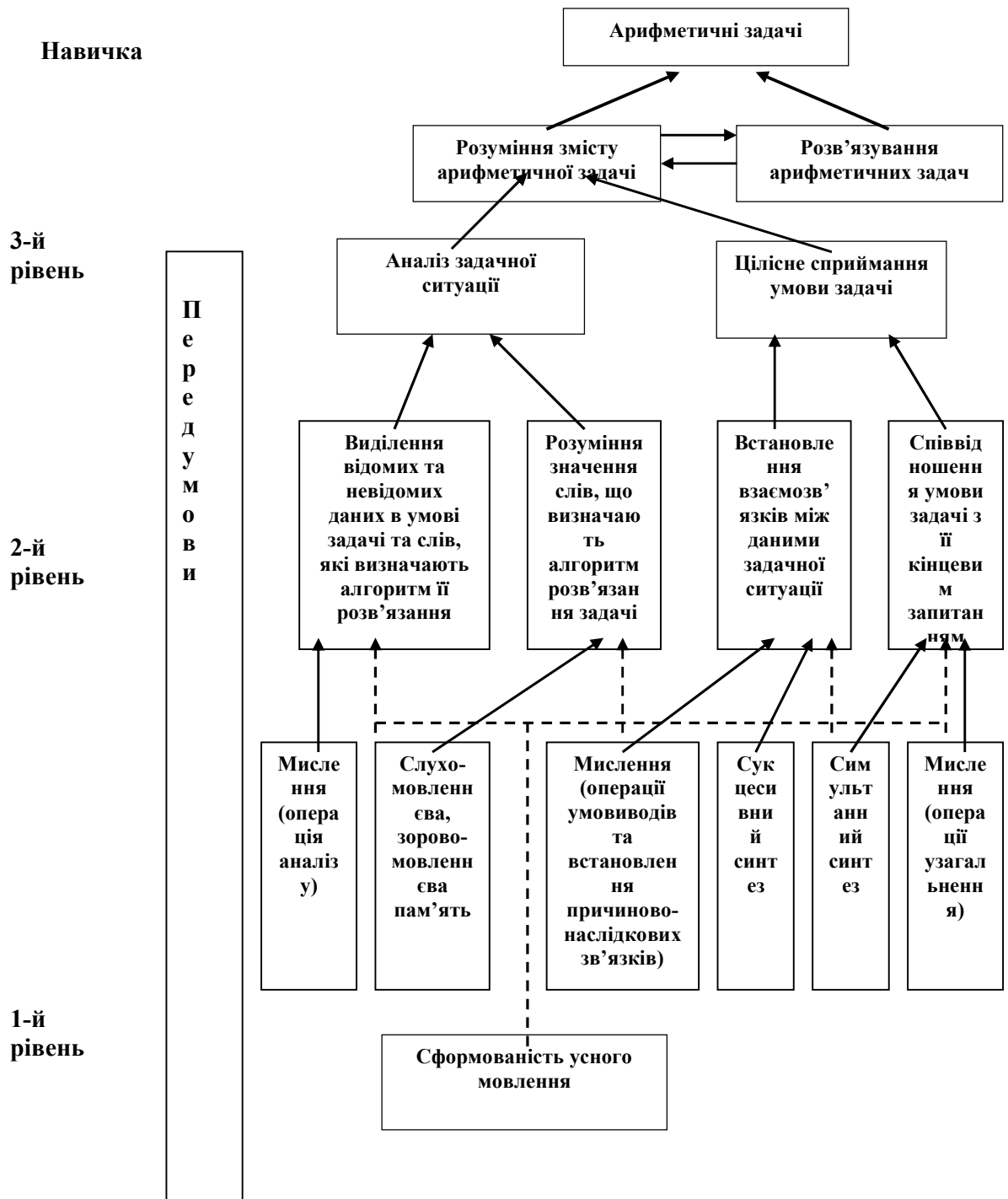


Рис. 4. Функціональна структура психологічних механізмів засвоєння схем аналізу текстів арифметичних задач.

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗВИТКУ ПРОЦЕСІВ І ФУНКЦІЙ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАЗОВИХ ДЛЯ ЗАСВОЄННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ

Розвиток математичної діяльності у дітей протікає за тими закономірностями, за якими розвиваються такі психічні процеси, як мислення і мовлення. Усвідомлення математичних знань у дітей залежить від рівня їх сформованості.

Нейропсихологічні дослідження показують, що лічба, обчислювальні операції, процес розв'язування арифметичних задач відповідають всім характеристикам інтелектуальної діяльності. Вони є складними за генезисом, структурою та механізмами функціонування. У процесі їх формування афферентації надходять від різних аналізаторів і за рахунок міжаналізаторних синтезів інтегруються в оптичні, просторові, сомато-просторові, мовнорухові образи. Здатність до рахунку забезпечується спільною роботою різних відділів кори головного мозку - потиличних, тім'яних і лобних. Рахунок та обчислювальні операції формуються на межі декількох аналізаторних систем (асоціативних систем мозку) – зорово-просторової та сомато-просторової, на основі яких формуються цілісні модальні образи “схема тіла”, розуміння лівого і правого, організуючої, регулюючої і номінативної функції мовлення, наочно-образної і вербально-логічної форми мислення. Психологічна складність рахунку, обчислювальних операцій та розв'язання арифметичних задач пов'язана, насамперед, з матеріалом, яким оперує людина – абстрактними поняттями.

Отже, визначальну роль у розвитку всіх вищих психічних функцій відіграють базові складові психічної сфери, які формуються починаючи з моменту народження, а в більш пізній період розвитку дитини входять у якості операційно-технологічних у її психічну діяльність. Н.Я.Семаго, М.М.Семаго виділяють три взаємозалежних та взаємодоповнюючих елементи, які входять у систему базових складових розвитку: довільна психічна активність, просторові та просторово-часові уявлення, базова афективна регуляція. Кожна з базових складових психічної діяльності представляє складну багаторівневу систему, яка планомірно розвивається і на певному рівні розвитку представляє собою сукупність всіх пізнавальних, мотиваційно-вольових та емоційно-особистісних характеристик дитини, що визначають її готовність до оволодіння навчальним матеріалом у школі.

Розробки науковців переконують, що оптимальним продуктом навчання є оволодіння засобами, операціями, знаковими системами. Нейропсихологічні дослідження (О.Р.Лурія) та дослідження проведені у спеціальній педагогіці (В.В.Тарасун) доводять, що базовими компонентами їх розвитку, є два види синтетичної діяльності: симультанні та сукцесивні синтези. Визначено, що вони є базовими і для розвитку математичного виду діяльності.

Кожна свідомо робота потребує серйозного розуміння значення простору і часу та вміння використовувати ці відношення на практиці. Для розв'язання проблем порушення засвоєння знань та умінь з математики це питання має істотне значення, бо уже сама структура числа є просторовою. При лічбі відбувається взаємна трансформація просторового розташування знаків у їх часові послідовності. Часовий і просторовий аспекти сприймання математичних знаків не можуть бути розрізнені.

Розрізнення людиною простору формується через сприймання нею власного тіла. Таке сприймання із поєднанням просторово-тактильної чутливості, м'язево-суглобних та органічних (внутрішніх) відчуттів. Таке комплексне сприймання людиною власного тіла носить назву “схеми тіла”. Процес формування схеми тіла у дитини пов'язаний з розвитком диференційованої діяльності кори головного мозку. Сенсо-моторна діяльність спрямована на формування відношень між рухом і відповідними змінами в різних сенсорних полях кори головного мозку. Отже, головними засобами пізнання просторових ознак і відношень між предметами зовнішнього світу стають активні тактильні, кінестетичні відчуття руками разом зі зоровими сприйманнями. Л.С.Цветкова (1997) вказує також на важливу участь фонематичних сприймань у процесі засвоєння школярами назв чисел та знаків арифметичних дій на початковому етапі їх вивчення. Усі види сприймання, створюють основу для

узагальнення і формування образів реального предметного світу. Числа є також узагальненим і абстрактним образом дійсності. Елементарні математичні знання про них формуються у дітей в процесі практичної діяльності. А вже засвоєні дитиною математичні поняття та закономірності виконання з ними операцій та дій істотним чином впливають на розуміння та усвідомлення наявних у них інших практичних та теоретичних понять.

Одним з центральних психічних процесів, від якого залежить побудова інших функцій, є пам'ять. Л.С.Виготський вказував на те, що сприймання і пам'ять вже сформовані у дітей на початку шкільного навчання, а тому вони є найбільш значущі для успішного засвоєння учнями знань у початковій школі, взагалі, і з математики, зокрема.

В аспекті проблеми шкільної неуспішності вивчення пам'яті є дуже важливим тому, що вона відноситься до тих видів психічної діяльності, які частіше інших порушуються у дітей з труднощами у навчанні. Виявлено, що еволюція пам'яті тісно пов'язана з розвитком усіх пізнавальних процесів: сприймання, мислення тощо. Рівень її розвитку є важливим показником інтелектуального розвитку дитини. В дітей індивідуальні особливості пам'яті виявляються в особливостях властивостей і змісту пам'яті. До властивостей пам'яті відносять обсяг, швидкість, точність, міцність та готовність до відтворення. Аналіз результатів нейрофізіологічних та нейропсихологічних досліджень показує, що швидкий темп і стійкість нервових зв'язків зумовлені наявністю сильних процесів збудження і гальмування. Низька рухливість основних фізіологічних процесів знижує швидкість запам'ятовування, а слабе гальмування – точність та міцність запам'ятовування.

У психології найбільше місце відводиться дослідженням спрямованим на виявлення рівня та особливостей розвитку в дитини мислення. Від нього залежить здатність її до навчання взагалі і до вивчення математики зокрема.

Розвиток мислення здійснюється у певній послідовності: наочно-дійове, наочно-образне і словесно-логічне. Незважаючи на визначену послідовність формування окремих видів мислення, це не є свідченням того, що один із них за значущістю переважає інші. Натомість, має значення рівень розвитку того чи іншого виду мислення. Всі вони розвиваються у тісному взаємозв'язку, взаємодоповнюючи одне одного. За умови високого рівня сформованості одного з них з'являється та база, та основа, яка забезпечує вищий рівень сформованості інших. Формування визначеного типу мислення визначається провідною аналізаторною системою, яка забезпечує найбільш активний розвиток дитини у тому чи іншому напрямку.

Процес формування математичних знань, умінь та навичок у дітей має чітко виражену послідовність. Кожна сходинка цього процесу характеризується якісно вищим рівнем організації математичних узагальнень, який відповідає рівню сформованості мислення. Етапу наочно-образного виду мислення відповідає фаза виконання дій з зовнішніми опорами. Цей період характеризується нижчим рівнем сформованості математичних узагальнень у дітей: вони є конкретними і протікають у них в зовнішньому плані. З розвитком у дитини вербально-логічного мислення, дії у неї протікають у внутрішньому плані і їй легше робити узагальнення не за зовнішніми, а за внутрішніми ознаками. Цей період характеризується вищим рівнем розвитку в дітей математичних узагальнень.

В.А.Крутецький (1968) у наукових працях, які стосуються математичних здібностей, вказував на особливе значення для розвитку математичних здібностей такої операції мислення, як узагальнення, а, також математичного міркування, основною характеристикою якого є здатність людини встановлювати силогізми, в певній, чітко вираженій послідовності.

Проведені В.В.Давидовим (1969) дослідження показали, що для успішного опанування математикою у дітей повинні бути сформовані узагальнення змістовного типу і абстрактне мислення, які виражаються у формі теоретичних понять. Поняття ж є засобом і способом мисленнєвого відтворення предмету як цілісної системи. В результаті аналізу досліджень онтогенезу інтелектуальних процесів виявлено факт появи у дитини "закону постійності" чи "закону незворотності", який говорить про те, що дитина здатна перейти на "операційну" фазу, яка містить в собі вербально-логічні операції лише тоді, коли виявляється

здатною відірватися від безпосередніх вражень. Ця фаза виникає у дітей у віці 11 - 14 років . Але у ході правильно побудованого навчання (за дослідженнями П.Я.Гальперіна) “комплекси Піаже” можна долати, і з 5-6-ти років формувати у дітей розумові дії.

Отже, узагальнений аналіз психологічної літератури дозволив виділити чотири типи знань, якими учні опановують в процесі вивчення математики: вербальні (до яких віднесено терміни, фрази (зокрема, формулювання фраз при читанні числових виразів), та тексти арифметичних задач), знакові (цифри, геометричні фігури, схеми запису обчислень, арифметичних задач тощо), поняття (число, величина, кількісний та розрядний склад числа тощо), операції та дії (алгоритми виконання обчислень, переведення одних одиниць величини в інші, тощо).

Співставлення та узагальнення результатів наукових досліджень (П.Я.Гальперін, В.В.Давидов, Г.С.Костюк, А.М.Леушина, О.Р.Лурія, М.А.Менчинська, Ж.Піаже, В.В.Тарасун, Л.С.Цветкова та ін.) дозволив встановити, що засвоєння вербальної інформації з математики, переважно, забезпечують кінестетичний, кінетичний та просторовий вид праксису, зорове сприймання, сенсо-моторна функція мовлення, слухо-мовленнева та зорова пам'ять, а також всі операції мислення (див. схему 1); знакової – кінестетичний праксис, зорове сприймання, просторовий праксис, слухо-мовленнева та зорова пам'ять, а також такі операції мислення як аналіз, порівняння, узагальнення та групування (див. схему 2). Оволодіння математичними поняттями пов'язане з достатнім рівнем розвитку сенсо-моторної функції мовлення, просторового праксису, слухо-мовленневої та зорової пам'яті, такими операціями мислення, як аналіз, порівняння, узагальнення та групування (див. схему 3). При опануванні програмами виконання операцій та дій беруть участь слухо-мовленнева та зорова пам'ять, а, також операції мислення – умовиводи та встановлення причиново-наслідкових зв'язків (див. схему 4).

Схема 1.

Схема засвоєння та оперування вербальним матеріалом з математики.

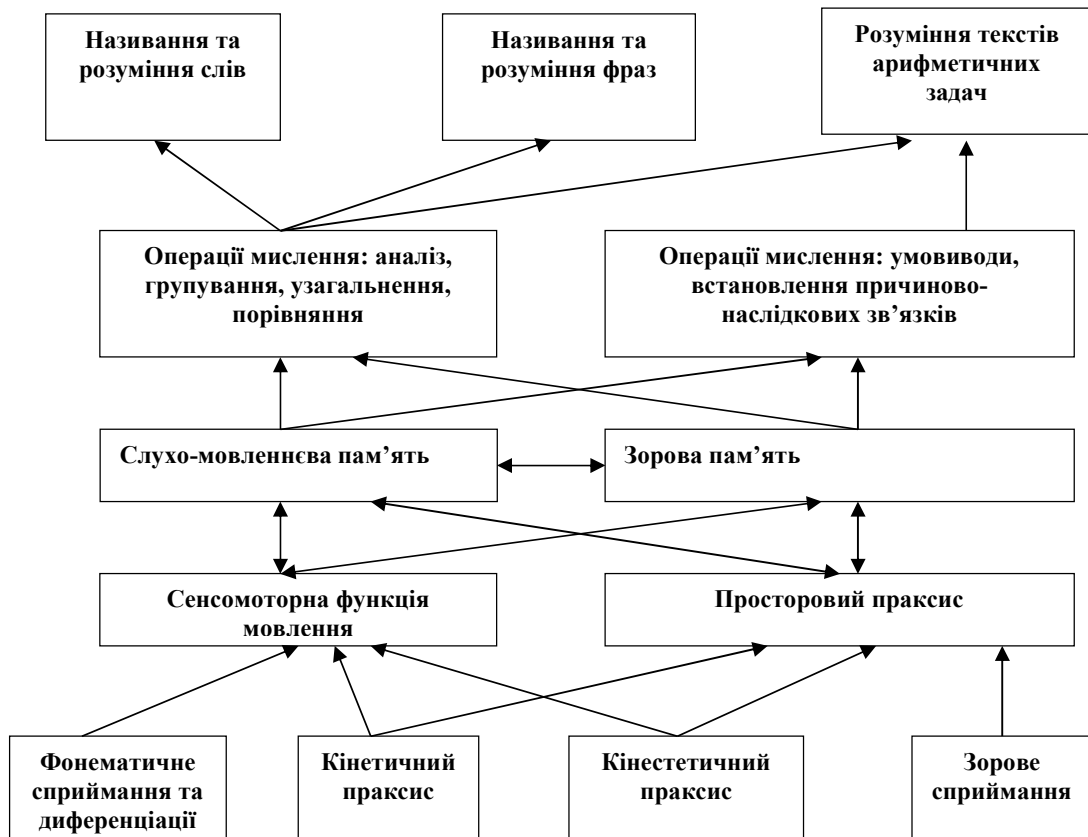


Схема 2.

Схема засвоєння знакової інформації з математики.

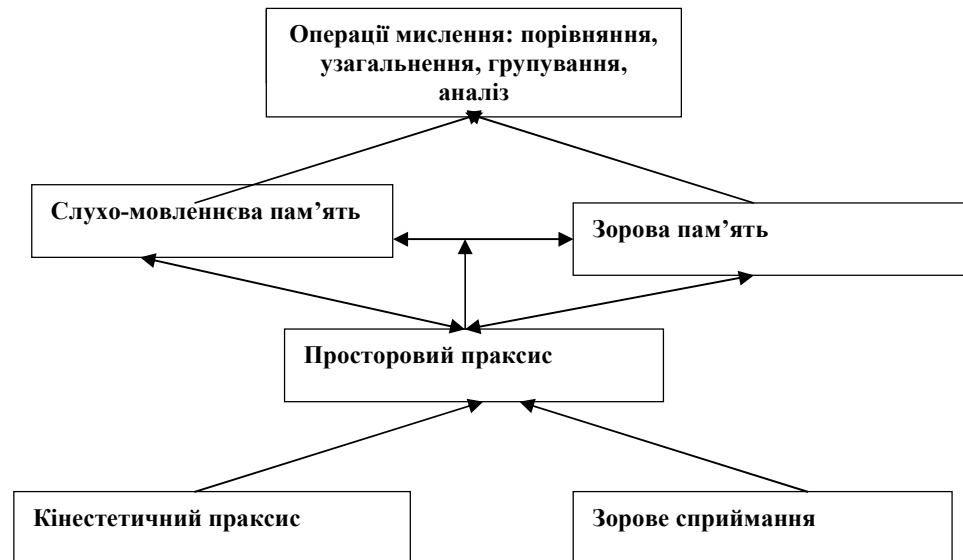


Схема 3.

Схема засвоєння математичних понять.

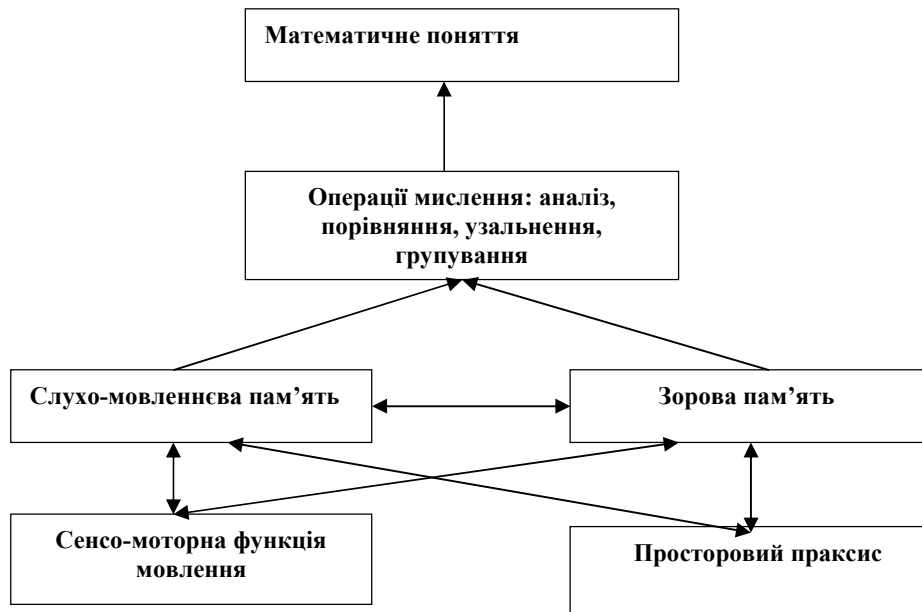
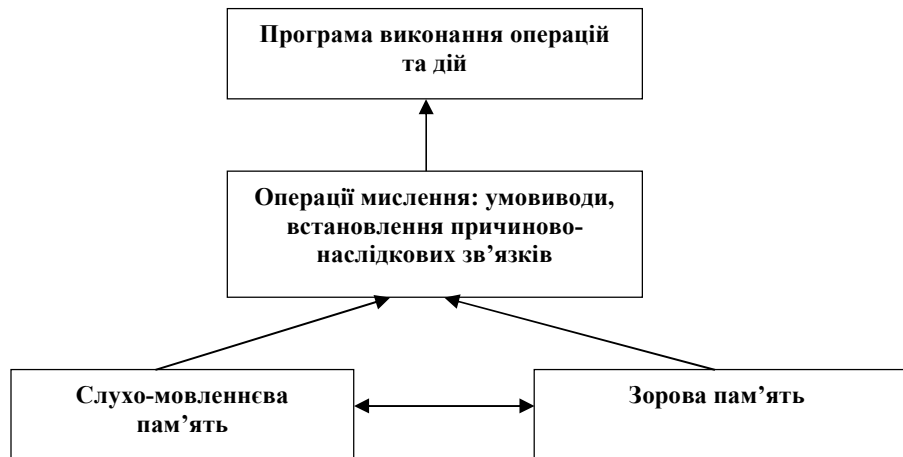


Схема 4.

Схема засвоєння програми виконання операцій та дій.



Отже, в процесі засвоєння математичної інформації бере участь комплекс процесів та функцій пізнавальної діяльності, які представлено у таблиці 1 за рівнями: на гностико-практичному рівні – кінестетичний, просторовий та динамічний праксис, слухомоторні координації, зоровий гнозис та сенсо-моторна функція мовлення; на мнестичному рівні – слухо-мовленнєва, зорово-мовленнєва та зорова просторова пам'ять; на інтелектуальному рівні – операції мислення: аналіз, порівняння, групування, узагальнення, умовиводи, встановлення причиново-наслідкових зв'язків (див. табл 1).

Таблиця 1

Модель базових процесів та функції пізнавальної діяльності, що забезпечують засвоєння математичного матеріалу

Рівні	Процеси та функції пізнавальної діяльності.
Гностико-практичний	Кінестетичний, просторовий та динамічний праксис, слухомоторні координації, зоровий гнозис, сенсо-моторна функція мовлення.
Мнестичний	Слухо-мовленнєва, зорова-просторова та зорова-мовленнєва пам'ять.
Інтелектуальний	Операції аналіз, порівняння, групування, узагальнення, умовиводи, встановлення причиново-наслідкових зв'язків.

За умови наявності їх недорозвитку у дітей будуть виникати специфічні труднощі під час опанування навчальним матеріалом з математики.

1.3. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСВОЄННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ З ПМР

У загальній системі підготовки дітей з різними порушеннями розвитку до самостійного життя значне місце займають уроки математики, на яких учні отримують знання про числа та лічильні операції, опановують необхідні обчислювальні вміння, вчать логічно мислити. Однак засвоєння математики у більшості з цих дітей викликає значні труднощі. Ці труднощі різні і залежать від особливостей їх загального психічного розвитку.

Спеціальні дослідження показали, що особливості оволодіння математикою залежать від розвитку здатності людини до формального сприймання математичного матеріалу; вміння швидко і повно узагальнювати математичні об'єкти, відносини, дії; здатністю мислити логічними структурами; гнучкості розумових процесів; математичної пам'яті. Всі ці

компоненти різною мірою можуть бути порушені у дітей з порушеннями психофізичного розвитку, що обумовлює у них труднощі засвоєння математичного матеріалу.

В останні роки особливу увагу дослідників привертають діти з мінімальними мозковими дисфункціями (ММД). Одним із наслідків мінімальної мозкової дисфункції є знижена здатність до оволодіння навчальним матеріалом з різних дисциплін. Причини труднощів засвоєння математики у дітей з ММД характеризують як синдромологічні, обумовлені ураженням різних відділів кори головного мозку. При цьому науковці вказують, що при ураженні різних відділів кори головного мозку в дітей характер математичних помилок, які спостерігаються під час засвоєння ними цієї дисципліни, різний.

Л.С.Цветкова запропонувала поділити дітей з ММД з порушенням засвоєння математики на дві групи. До першої були віднесені діти з неспецифічними формами акалькулій, тобто ті, у яких не розпадається основне ядро психологічної структури числа і лічильних операцій. Серед них виділено чотири форми: сенсорну, акустико-мнестичну, оптичну і умовно-лобну. При цих формах акалькулії рахунок порушено не первинно, а через вторинні механізми порушення. До другої групи віднесено специфічні форми первинної акалькулії (тім'яна і тім'яно-потилична), при яких порушується лічба і обчислювальні операції первинно. В результаті аналізу змісту цих порушень створено продуктивні методи корекції кожного з цих недоліків.

Особливу цікавість викликає досвід, набутий О.Р.Лурія і Л.С.Цветковою в процесі дослідження хворих з афазіями. Ними описані особливості інтелектуальної діяльності дорослих з локальними ураженнями кори головного мозку та помилки, які вони допускають у процесі лічби, виконання арифметичних дій та вирішення арифметичних задач. Сам процес розв'язання арифметичних задач, за твердженням О.Р.Лурія, найбільше відповідає інтелектуальному акту, а тому його порушення обумовлене насамперед недорозвитком інтелектуальної діяльності.

Тривалий час вважали, що у дітей з ПМР засвоєння математичного матеріалу труднощів не виникає, або якщо вони і є, то зумовлені лише недорозвитком у них мовлення. Вивчено одну з форм неуспішності молодших школярів з ПМР зі збереженим інтелектом. У всіх цих дітей помітна стійка неуспішність з читання і письма. У них спостерігалися труднощі під час читання текстів арифметичних задач та неправильне здійснення скороченого запису їх змісту. Виявлено, що учні також недостатньо розуміють мовлення вчителя та допускають помилки при відтворенні наявних у них знань, що пов'язується з порушенням слухового сприймання звуків та недоліками звуковимови.

У дітей з загальним недорозвитком мовлення (ЗНМ) аналогічні труднощі у процесі розв'язання арифметичних задач встановлено Ф.Гедрене.

Труднощі у вживанні іменників у поєднанні зі словами "багато", "мало" і кількісними числівниками досліджено Н.Л.Криловою. Вона довела, що недостатність засвоєння дітьми з ПМР цього лексичного матеріалу зумовлює труднощі у розумінні ними пояснення вчителя на уроках математики.

Є.М.Мастюковою визначено, що причиною шкільної неуспішності у дітей з різними порушеннями мовленнєвого розвитку є: 1) недостатність семантичної сторони мовлення; 2) своєрідне порушення слухової пам'яті; 3) недорозвиток внутрішнього мовлення. Вони спричиняють особливо значні труднощі засвоєння математики у школярів з ПМР 3-4-их класів. А саме, учні не розуміють смислу арифметичних операцій, не можуть скласти послідовну програму розв'язання арифметичної задачі, не завжди розуміють смисл поставленого в ній кінцевого запитання.

Є.Ф.Соботович вказувала на наявність зв'язку між окремими відхиленнями розумових операцій та засвоєнням математичних знань у дітей з моторною алалією. Основні труднощі оволодіння математичними поняттями у цих дітей, як відзначає автор, пов'язані з порушенням інтелектуальної діяльності, недорозвитком здатності утримання арифметичних дій під час розв'язання складних задач і прикладів, а також неправильним вибором арифметичних дій у процесі роботи над математичною проблемою.

Проблема особливостей засвоєння математичних знань, умінь та навичок дітьми з порушеннями мовленнєвого розвитку спеціально вивчена В.В.Тарасун. Нею визначено рівні засвоєння математичних знань, умінь та навичок, здійснено узагальнення та систематизацію причин труднощів оволодіння ними. Вона встановила, що математичний вид діяльності забезпечується двома групами операцій: перша група операцій створює основу наступної діяльності рахунку і є комбінуванням елементів у послідовний комплекс; друга – забезпечує вибір елементів для неї. Сформованість 1 та 2 груп операцій забезпечується симультанними та сукцесивними синтезами. За умови недостатньої сформованості окремих з них у дітей з ПМР виникають специфічні порушення, які впливають на рівень та якість засвоєння ними програмного матеріалу з основних навчальних дисциплін - математики, письма та читання.

Результати проведеного Н.С.Гавриловою дослідження показали, що для створення цілісної характеристики причин труднощів засвоєння математики логопатами недостатньо вивчити та охарактеризувати особливості недорозвитку в них мовлення, а необхідно виявити рівень та особливості сформованості процесів та функцій пізнавальної діяльності.

В результаті аналізу матеріалів дослідження виявлено, що найбільш характерними для всіх дітей з ПМР є *труднощі оволодіння відповідним рівнем абстракції понять та формування програм математичної діяльності*. Так, на труднощі оволодіння відповідним рівнем абстракції понять вказувало тривале невміння учнів без конкретних зорових опор розкласти числа на складові. У значної кількості дітей виявлено також недостатньо глибоке розуміння змісту позиції цифр у числах. Труднощі формування програм математичної діяльності проявлялися у дітей по-різному: у частини школярів на їх наявність вказує неправильне визначення ними послідовності виконання обчислень усно, послідовності розв'язання складних арифметичних задач; у більшості учнів ці труднощі характеризують такі помилки, як неправильне встановлення порядку проведення рахунку і послідовності виконання обчислень; послідовності виконання дій, необхідних для здійснення переведення одних одиниць величини в інші; логічної послідовності при аналізі вербальної інформації, на що вказували помилки у визначенні послідовності розв'язання складених задач.

У багатьох школярів з ПМР, поряд з названими, спостерігалися й інші типи труднощів. Зокрема, *труднощі розпізнавання і відтворення* математичних термінів і фраз, символів та схем виявлялися у взаємозамінах близьких за звучанням слів (замість від'ємник – від'ємне і навпаки тощо). Замість заданих геометричних фігур учні малювали фігури, подібні за зображенням; переставляли цифри у числах під час запису їх під диктовку; неправильно записували числа у стовпчик; неправильно розташовували приклади на аркуші зошита тощо.

Труднощі запам'ятовування та пригадування вербальної інформації, а також символів і схем, операцій та дій виявлялися у: відмові назвати потрібну одиницю величини або компоненти дій тощо; називанні замість математичних термінів слів, іноді далеких за значенням; відмові напам'ять розказати таблицю множення, властивості нуля тощо; малюванні замість заданих геометричних фігур інших, далеких за зображенням; відмові здійснювати скорочений запис змісту задачі, чисел у стовпчик, мотивуючи це тим, що не пам'ятають, як це робиться; неправильному називанні алгоритму виконання обчислень (чи відмові його назвати).

Труднощі розуміння математичних термінів, понять, фраз або змісту текстів арифметичних задач виявлялися у: відмові виконати завдання за інструкцією (при наявності зразка виконання або додаткового пояснення, завдання розв'язували); неправильному визначенні послідовності дій при розв'язанні задач; невмінні здійснити операції вибору та комбінування в процесі аналізу математичних фраз; невмінні розкласти числа на складові, неправильному визначенні змісту позиції цифр у числах, неправильному записі чисел у стовпчик для виконання обчислень, пропусках розрядних чисел у процесі запису їх під диктовку, перестановці цифр у числах.

На існування *труднощів здійснення вибору* конкретних вербальних одиниць, елементів і символів, необхідних для формування програм математичної діяльності

вказували такі помилки як неправильне визначення дій при розв'язанні арифметичних задач та при переведенні одних одиниць величини в інші; елементів і символів для формування скороченого запису арифметичних задач; окремих деталей у геометричних фігурах; у місцях переходу через десятку, неправильне визначення наступного числа при по елементній лічбі багатоцифрових чисел і, як наслідок, - лічба з початку числового ряду.

У дітей з ПМР виявлено *труднощі здійснення контролю за процесом формування програм математичної діяльності*, які виявлялися: у пропусках цифр у багатозначних числах; упусканні тих проміжних чисел, які потрібно тримати в умі під час виконання обчислень з переходом через десятку; неправильній перебудові наступного числа у місцях переходу через десятку при поелементній лічбі багатоцифрових чисел, і, як наслідок, хаотичному називанні їх. Серед зазначених помилок у дітей найтриваліше зберігаються пропуски розрядних цифр під час їх запису під диктовку, а також досить складним для них був запис чисел з великою кількістю нулів.

Безумовно виявлені у дітей з ПМР труднощі впливають на рівень засвоєння ними математичних знань. При наявності у цих молодших школярів більше та менше виражених труднощів опанування навчальним матеріалом з цієї дисципліни, рівні оволодіння ним також різні.

Виявлено, що навіть найсильніші учні засвоюють знання з теми “Склад числа” у 1-му класі лише на пасивно-репродуктивному рівні, а переважна більшість школярів на цьому етапі навчання не оволодівають ними. Аналіз матеріалів дослідження показав, що приблизно половина учнів шкіл для дітей зважкими порушеннями мовлення засвоюють поняття “Склад числа” до кінця 2-го класу, а інша половина – лише в кінці 3-го. Тему “Розрядний склад числа” найсильніші учні у 2-3-му класі засвоюють на репродуктивно-продуктивному рівні, а вже в 4-му у них спостерігається нижчий рівень опанування нею – репродуктивний. Частина школярів лише у 2-му класі засвоюють ці знання на репродуктивному рівні, а у 3-му вони оволодівають ними на пасивно-репродуктивному рівні. Інші діти опановують знаннями цієї теми на пасивно-репродуктивному рівні. Аналіз матеріалів дослідження дозволив з'ясувати, що кількість помилок при виконанні завдань на дослідження рівня опанування цією темою збільшується тоді, коли збільшується обсяг чисел, які вивчаються ними.

У більшості школярів спостерігаються значні труднощі засвоєння знань з розділу “Арифметичні задачі”. Зокрема, лише 14% дітей оволодівають цим матеріалом на репродуктивному рівні, 46% - на пасивно-репродуктивному, а інші (40%) – у початковій школі не встигають опанувати ним.

В учнів усіх трьох груп спостерігався низький рівень засвоєння тем “Додавання багатозначних чисел (усно)” та “Віднімання багатозначних чисел (усно)”. Лише 15% школярів засвоюють цей матеріал на репродуктивному рівні. 24% учнів у 3-му класі оволодівають ним на пасивно-репродуктивному рівні, в 2-му класі вони його не засвоюють. Найбільше дітей (61%) не оволодівають ним ні в 2-му, ні в 3-му класах.

Встановлено, що 14% учнів тему “Множення” опановують на репродуктивно-продуктивному рівні. Частина учнів у 2-му класі, вивчаючи множення двоцифрових чисел на одноцифрові шляхом додавання однакових чисел, засвоюють ці знання на репродуктивному рівні, але у 3-му класі (після ознайомлення з множенням у стовпчик багатозначних чисел) ми виявили в них пасивно-репродуктивний рівень оволодіння ними. У 4-му класі діти з ПМР 2-ї групи знову демонструють знання, що вказують на репродуктивний рівень їх засвоєння. Одним з пояснень такої особливості оволодіння ними множенням може бути те, що алгоритм переведення дії множення у дію додавання простий, тоді як алгоритм виконання дії множення у стовпчик складніший і їм потрібно більше часу для його засвоєння. Значна частина дітей (25%) у 3-4-му класі не засвоюють тему “Множення”, в той час як у 2-му вони демонстрували пасивно-репродуктивний рівень їх засвоєння. В цілому 14% учнів засвоюють цей розділ програми на репродуктивно-продуктивному рівні, 31% – на репродуктивному рівні, 30% - на пасивно-репродуктивному рівні, а 25% - не оволодівають ним.

Виявлено, що частина школярів (40%) не засвоюють знання теми “Ділення”. 46% дітей оволодівають ними на пасивно-репродуктивному рівні. А в 9% учнів у 2 та 4-му класах виявлено репродуктивний рівень знань цієї теми, в 3-му вони оволодівають цим матеріалом на репродуктивно-продуктивному рівні. Отже, тема ділення для більшості дітей з ПМР досить складна і у поданому програмою обсязі дітьми з ПМР не засвоюється.

Також з'ясовано, що у молодших школярів низький рівень засвоєння теми “Відношення між одиницями величини”. 15% учнів оволодівають цими знаннями на репродуктивному рівні, 73% - у 1-му, 2-му та 4-му класах – на пасивно-репродуктивному, а 12% школярів у 3-му класі не опановують ними взагалі. Слід зазначити, що у 3-му класі починається вивчення складнішого ніж у 2-му класі типу переведень, для здійснення яких дитині необхідно скласти програму, що уже включає декілька дій.

Доведено, що 12% школярів у 1-му класі засвоюють тему “Додавання” на репродуктивному рівні, а в 2-4-му класах - на репродуктивно-продуктивному. Більшість дітей (60%) в 1-4-му класах опановують нею на репродуктивному рівні. 28% учнів у 1-3-му класі оволодівають знаннями та вміннями теми “Додавання” на пасивно-репродуктивному рівні, а в 4-му класі вони у поданому програмою обсязі ними не засвоюються. Труднощі при опануванні цією темою тим значніші, чим більшим є обсяг чисел, якими необхідно оперувати.

Виявлено, що в цілому тему “Віднімання” не засвоює 8% учнів, більшість (45%) опановує ним на пасивно-репродуктивному рівні, 35% засвоює його на репродуктивному і частина (12%) – на репродуктивно-продуктивному. Аналіз процесу оволодіння дітьми цим матеріалом виявив, що в цілому у них спостерігається позитивна динаміка засвоєння цих знань. У дітей з кожним наступним роком навчання підвищується рівень оволодіння відніманням і лише в 4-му класі (коли вчать оперувати великими за обсягом числами) цей навчальний матеріал у поданому програмою обсязі ними не засвоюється.

У 31% школярів з ПМР у 1-3-му класах спостерігаються труднощі при засвоєнні теми “Рахунок” (рівень засвоєння – пасивно-репродуктивний), і лише у 4-му класі вони оволодівають ними на репродуктивному рівні. Але в більшості учні 53% опановують цими знаннями на репродуктивному рівні, а 14% дітей – на репродуктивно-продуктивному.

З'ясовано, що при оволодінні темою “Геометричний матеріал” у 44% школярів спостерігається низький, пасивно-репродуктивний рівень. 43% учнів засвоюють їх на репродуктивному рівні, а 13% – на репродуктивно-продуктивному.

Встановлено, що 40% у дітей з ПМР спостерігаються труднощі під час опанування назвами величин, геометричних фігур, компонентів і знаків арифметичних дій. Вони засвоюють ці знання на пасивно-репродуктивному рівні. 46% учнів опановують ними на репродуктивному, а 40% – на репродуктивно-продуктивному рівні.

Визначено, що 35% учнів на пасивно-репродуктивному рівні опановують знаннями теми “Таблиця множення та ділення”, 48% дітей – засвоюють їх на репродуктивному, а 17% школярів – на репродуктивно-продуктивному.

Лише при вивченні 3-ох тем: “Число і цифра”, “Кількісний склад числа” та “Лічба групами” труднощів у дітей з ПМР не спостерігалось. 14% учнів оволодівають ними на репродуктивно-продуктивному рівні, а 86% школярів – на репродуктивному.[]

Таким чином аналіз експериментальних матеріалів дозволив встановити, що обстежені нами молодші школярі з ПМР мають різний рівень засвоєння навчального матеріалу з математики. Узагальнення експериментальних матеріалів дало підставу для виділення трьох груп школярів, які мали різний *рівень успішності* з математики. 14% учнів опановують програмовим матеріалом на репродуктивному і репродуктивно-продуктивному рівнях засвоєння. 52 % дітей з підказкою експериментатора виконують переважну більшість завдань репродуктивного та всі завдання пасивно-репродуктивного рівня засвоєння. 34 % школярів виконують більшість завдань пасивно-репродуктивного рівня засвоєння, окремі завдання репродуктивного рівня та, однак, тести досягнень з окремих тем не виконують взагалі.

Узагальнення результатів експериментальних матеріалів дослідження, спрямованого на визначення рівнів засвоєння математичних знань, умінь та навичок, а також характерних помилок, які спостерігалися в процесі виконання завдань, виявило в учнів з ПМР кілька *загальних типів труднощів* засвоєння математичного матеріалу, що характеризувалися спільністю проявів, а саме: 1) у розпізнаванні математичної інформації, відтворенні та репродуктивному застосуванні засвоєних знань; 2) у конкретизації та виборі засобів і способів здійснення аналізу математичного матеріалу; 3) у передбаченні та плануванні складної математичної діяльності; 4) у здійсненні контролю за процесом формування програм математичної діяльності; 5) у використанні знань у нових, нетрадиційних ситуаціях та знаходженні необхідної інформації в умовах її недостатності чи надмірності.

1.4. ПРИЧИНИ ТРУДНОЩІВ ЗАСВОЄННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ У ДІТЕЙ З ПМР

Важливим кроком на шляху створення ефективних технологій навчання молодших школярів з ПМР математиці є поглиблене вивчення загальної структури та механізмів недорозвитку у них мовлення та інших процесів пізнавальної діяльності. Це дає можливість виявити у них найбільш порушені ланки психічної діяльності і на цій основі визначити причини труднощів засвоєння математичних знань, умінь та навичок. Одночасно це відкриває можливість віднайти найбільш збережені її сторони, з опорою на які можна організувати процес вивчення цієї навчальної дисципліни.

Аналіз наукових досліджень останніх років (В.В.Тарасун) дозволив визначити, що однією з причин, які обумовлюють труднощі у навчанні дітей з ПМР є комплекс спільних дій та операцій. Саме вони забезпечують одночасну підготовку дітей до формування мовленнєвої та обчислювальної діяльності. Відзначено, що за умови недостатньої зрілості базових психічних структур (сукцесивних та симультанних синтезів) у дітей з ПМР виникає недорозвиток спеціальних навчальних здібностей, що впливає на рівень засвоєння ними програмного матеріалу з математики та мови як навчальних предметів.

Результати аналізу відповідної наукової літератури (П.Я.Гальперін, В.В.Давидов, Г.С.Костюк, А.М.Леушина, О.Р.Лурія, М.А.Менчинська, Ж.Піаже та ін.) показують, що причиною труднощів засвоєння таких понять та навичок з математики, як число, рахунок, та обчислювальні операції у даній категорії школярів є не тільки порушення мовлення і порушення сукцесивних та симультанних синтезів, але й недорозвиток у них інших психічних процесів.

Зокрема, було визначено, що поняття числа та лічби формується на межі декількох психічних процесів їх взаємодії та взаємовпливу. Важлива роль у цьому процесі відводиться вербально-логічному та наочно-образному мисленню і мовленню. Відзначають також важливу участь оперативної пам'яті в процесі виконання обчислювальних операцій. О.Р.Лурія, Є.Ф.Соботович, В.В.Тарасун, Л.С.Цветкова вказують на важливу роль у формуванні математичної діяльності, двох видів синтетичної діяльності: симультанних та сукцесивних. В.А.Крутецький у наукових працях які стосуються математичних здібностей вказував на особливе значення для їх розвитку просторового фактору та власне математичного міркування, основною характеристикою якого є здатність людини встановлювати силогізми, в певній, чітко вираженій послідовності. За умови недорозвитку цих здібностей для формування репродуктивних знань з математики їх можуть замінити добре розвинені увага та пам'ять (А.Пуанкаре). Л.С.Виготський стверджував, що особливо важлива роль на початковому етапі вивчення будь якої навчальної дисципліни в школі відводиться такому психічному процесу, як сприймання. Л.С.Цветкова вказує на участь фонематичних сприймань у процесі засвоєння школярами назв цифр та знаків арифметичних дій, зорових та просторових сприймань у формуванні розуміння кількісного значення та розрядного значення чисел на початковому етапі їх вивчення.

Результати проведених Гавриловою Н.С. досліджень дозволили визначити ті психічні процеси та функції, що забезпечують оволодіння учнями у початковій школі математичним матеріалом, виявити та охарактеризувати цілісну структуру порушення механізмів психічної діяльності в молодших учнів з ПМР, співвіднести виявлені у цих школярів порушення з рівнем засвоєння ними математичних знань і умінь.

В цілому нею були досліджені психічні процеси і функції: кінестетичний праксис, просторовий праксис, динамічний праксис, слухомоторні координації, зоровий гнозис, сенсомоторна функція мовлення, слухо-мовленнева, смислова, зорово-предметна, зорово-просторова та зорово-мовленнева пам'ять, а також такі операції мислення, як узагальнення, групування, класифікації, умовиводи, встановлення причиново-наслідкових зв'язків. В результаті чого було виявлено, що недорозвиток саме цих процесів і функцій пізнавальної діяльності є однією з причин, що обумовлюють труднощі в процесі засвоєння школярами з ПМР математичного матеріалу в початковій школі.

Зокрема, в результаті аналізу особливостей виконання школярами з ПМР завдань для дослідження гнозису, праксису, пам'яті та мислення виділено 3 групи логопатів загальний рівень недорозвитку процесів та функцій пізнавальної діяльності у яких був різним.

Першу групу склали учні у яких було виявлено незначний рівень їх недорозвитку .

Другу групу склали учні у яких було виявлено середній рівень недорозвитку процесів та функцій пізнавальної діяльності .

В результаті аналізу експериментальних матеріалів було визначено, що в учнів цієї групи спостерігаються якісно різні особливості розвитку окремих процесів та функцій гнозису, праксису, пам'яті та мислення. З огляду на це вони були поділені нами на дві підгрупи. До першої підгрупи увійшли школярі у яких були виявлені більш виражені труднощі формування внутрішніх схем. До другої підгрупи увійшли школярі у яких труднощі були обумовлені слабкістю кінетичної організації психічних операцій та дій..

Третю групу склали учні у яких було виявлено значний недорозвиток процесів та функцій пізнавальної діяльності.

Результати проведених досліджень виявили високу кореляцію між рівнем засвоєння учнями з ПМР математичних знань, умінь та навичок та рівнем і особливостями розвитку у них процесів і функцій пізнавальної діяльності.

Так у школярів першої групи було виявлено високий рівень знань, умінь та навичок з математики, у учнів другої групи – середній, а у логопатів третьої групи-низький. Дослідження також показало, що учні першої та другої групи засвоюють навчальний матеріал з цієї дисципліни, а школярі третьої групи оволодівають ним недостатньо. Це дає нам підстави вважати, що в учнів з ПМР рівень засвоєння математичного матеріалу залежить від рівня розвитку у них процесів і функцій пізнавальної діяльності і не завжди співпадає з рівнем недорозвитку у них мовлення.

Результати аналізу якості виконання учнями з ПМР завдань на дослідження процесів та функцій гнозису та праксису показали, що окремі із них сформовані у логопатів недостатньо.

В учнів з ПМР першої групи спостерігався незначний недорозвиток кінетичного праксису і сенсо-моторної функції мовлення. У школярів третьої групи було виявлено незначний недорозвиток просторового праксису та сенсо-моторної функції мовлення. Тоді, коли у логопатів другої групи недорозвиток процесів та функцій гнозису та праксису значно більший. Поруч з цим у них виявлено різні особливості виконання окремих завдань на дослідження процесів і функцій гнозису та праксису.

У школярів першої підгрупи другої групи спостерігався найбільший недорозвиток кінестетичного праксису та сенсо-моторної функції мовлення, а поряд були виявлені незначні відхилення просторового праксису. У логопатів цієї групи в процесі виконання завдань на їх дослідження типи помилок носили спільний характер, а саме: при відсутності зорового контролю під час виконання рухів руками, пальцями рук, органами артикуляції, заміни одних позицій іншими. Враховуючи цю особливість можна вважати, що суттєвою

ознакою виявленого нами у цих учнів дефекту є порушення тактильного синтезу і, як наслідок недостатнє орієнтування їх у просторі. Такі недоліки є ознакою недостатності сформованості симультанних синтезів на гностико-праксичному рівні (В.В.Тарасун).

У школярів другої підгрупи другої групи найзначніший недорозвиток виявлено за параметром кінетичного праксису та слухо-моторних координацій, недорозвиток у них просторового праксису і сенсо-моторної функції мовлення був меншим. Типи помилок, які вони допускали в процесі виконання завдань носили також спільні особливості: спостерігалися труднощі при переключенні одного руху на інший, і як наслідок повторення попередніх рухів пальцями рук, органами артикуляції тощо, або тривалі паузи між окремими рухами, складами у словах. Виявлена особливість є ознакою порушення у них кінетичної основи організації психічних процесів. (В.В.Тарасун)

Недорозвиток у молодших школярів процесів та функцій гнозису та праксису обумовив виникнення у них труднощів у засвоєнні навчального матеріалу з математики. Результати проведених нами досліджень показали, що у всіх учнів з ПМР виникали помилки вербального характеру обумовлені недорозвитком у них сенсо-моторної функції мовлення: вони недостатньо розуміють слова подібні за звучанням, які позначають компоненти арифметичних дій (від'ємник – від'ємне, ділене – дільник), і тому не завжди вірно вживають їх; вони довгий час нечітко сприймають та розрізняють назви чисел та величин подібних за звучанням (“сім – вісім”, “метр – міліметр”), а тому взаємозаміняють їх між собою; а також вони недостатньо звертають увагу на опорні слова, що визначають алгоритм розв'язання задач (“більше на ...”, “більше в ...”, “збільшити ...”, “зменшити ...”), оскільки недостатньо сприймають та розрізняють їх. У школярів другої та третьої груп в процесі виконання завдань з математики особливо були помітними помилки, які можна пояснити недорозвитком у них просторового праксису. А саме, за умови, що розрядні числа вони читають правильно та усвідомлюють їх розрядне значення, при написанні під диктовку можуть міняти місцями цифри (15-51); самостійно не завжди правильно записують числа у стовпчик для виконання обчислювальних операцій; а також недостатньо розрізняють, називають геометричні фігури і зображають їх неточно.

У всіх досліджуваних нами школярів з ПМР лише зоровий гнозис був сформованим в межах норми. В процесі виконання математичних завдань та прикладів труднощів пов'язаних із зоровими сприйманнями не виникало: а саме, учні правильно сприймають зображення цифр, кількість елементів у сукупностях. Про це свідчили такі факти: окремі школярі, які відразу ж не могли пригадати назву числа, що позначало дану кількісну сукупність замість слова викидали стільки ж пальців; вони вірно впізнавали, називали та записували цифри тощо.

Аналіз результатів експерименту показує, що в учнів з ПМР недостатньо сформованою є пам'ять.

У школярів першої групи недорозвиток пам'яті мінімальний. В учнів другої групи спостерігалися також є незначні її порушення, а у логопатів третьої групи виявлено виражений її недорозвиток.

Проведені нами дослідження показали, що у школярів першої групи загальний рівень розвитку зорової пам'яті відповідає нормі, поряд з цим у них спостерігаються незначні відхилення у розвитку слухової пам'яті. В учнів другої групи було виявлено незначний недорозвиток зорової пам'яті, та незначні порушення слухової пам'яті. У логопатів третьої групи недорозвиток слухової пам'яті був значним і такі ж виражені порушення зорової пам'яті.

Результати проведеного аналізу показують, що у школярів кожної групи та підгрупи є спільні та різні особливості недорозвитку окремих видів пам'яті та їх властивостей.

У школярів першої групи виявлено найбільш значний недорозвиток міцності втримування слухо-мовленнєвих слідів, регуляції та контролю слухо-мовленнєвої пам'яті. У всіх учнів другої групи крім зазначених властивостей слухо-мовленнєвої пам'яті спостерігався значний недорозвиток обсягу запам'ятовування, гальмованості слухо-

мовленнєвих слідів. У них було також виявлено глибший недорозвиток міцності втримування зорових слідів. Поряд з цим в учнів цієї групи спостерігається різниця у виконанні окремих завдань для дослідження пам'яті, яка вказує на те, що у школярів першої підгрупи другої групи є незначний недорозвиток переносу зорової інформації та обсягу зорово-просторової пам'яті, а в учнів другої підгрупи другої групи - ці властивості сформовані в межах норми. У логопатів другої підгрупи вираженіший, ніж у логопатів першої підгрупи недорозвиток порядку запам'ятовування слухо-мовленнєвих слідів та регуляції і контролю слухо-мовленнєвої пам'яті.

При співвіднесенні особливостей виконання учнями другої групи завдань на дослідження гнозису, праксису та пам'яті прослідковуються деякі спільні закономірності їх розвитку. В учнів другої підгрупи недорозвиток кінетичної основи дій співвідноситься із такими особливостями недорозвитку слухо-мовленнєвої пам'яті як послідовність запам'ятовування та регуляція і контроль слухо-мовленнєвої пам'яті. У школярів першої підгрупи визначено співвіднесеність недорозвитку кінестетичної основи дій з розвитком гальмованості, обсягу, міцності зорово-просторового запам'ятовування.

У школярів третьої групи спостерігається глибокий недорозвиток усіх видів слухової та зорової пам'яті. Але найбільше відрізняє цих учнів від попередніх вираженіший недорозвиток у них смислової пам'яті та значна нестійкість зорово-просторових слідів.

Результати аналізу матеріалів дослідження показують, що в більшості учнів з ПМР найкраще сформованою є зорово-предметна та зорово-мовленнєва пам'ять. Ці сліди вони міцно втримують. У школярів першої групи та другої підгрупи другої групи поряд із цими видами пам'яті сформованою в межах норми є зорово-просторова пам'ять.

Виявлені показники пам'яті було співвіднесено з особливостями виконання молодшими школярами з ПМР математичних завдань та рівнем засвоєння ними матеріалу з цієї дисципліни. На основі порівняльного аналізу визначено пряму залежність якості виконання усних та письмових обчислювальних операцій над багатозначними числами та написання багатозначних чисел під диктовку від рівня розвитку обсягу та гальмованості слухомовленнєвої пам'яті. А саме: під час написання чисел під диктовку учні з недорозвитком цих властивостей пам'яті пропускають окремі числа; при тому, що описують алгоритм виконання обчислень усно, через це самі обчислення або відмовляються виконувати, або просять дозволу записати проміжні числа на папері; під час виконання обчислень письмово опускають проміжні числа, ті що потрібно тримати в пам'яті.

У логопатів виявлено також різні рівні засвоєння математичних знань, умінь та навичок залежність їх від міцності втримування слухових та зорових слідів. Чим менше сформовані дані властивості пам'яті, тим повільніший темп засвоєння ними математичних знань, умінь та навичок. Виявлено, що школярі першої та другої групи, у яких недорозвиток пам'яті незначний засвоюють навчальний матеріал з цієї дисципліни в повному обсязі визначеному програмою. В учнів з ПМР третьої групи у яких спостерігається особливо значний її недорозвиток рівень оволодіння математичним матеріалом особливо низький. Труднощі, що виникають у них в процесі виконання математичних завдань пов'язані з пригадуванням таблиць множення, ділення, додавання, віднімання, деяких складніших алгоритмів виконання обчислень тощо.

У всіх школярів з ПМР виявлено труднощі у пригадуванні назв величин, назв компонентів дій, при читанні арифметичних виразів тощо. Однією з причин труднощів в оволодінні вербальним матеріалом є недорозвиток у дітей з ПМР слухо-мовленнєвої пам'яті.

Результати аналізу матеріалів дослідження показують, що у школярів з ПМР спостерігається недорозвиток мислення.

В учнів першої групи виявлено незначний недорозвиток операцій мислення. У школярів другої групи їх недорозвиток глибший. У логопатів третьої групи виявлено найзначніші його порушення.

Порівняльний аналіз результатів дослідження різних видів мислення показав, що у більшості школярів з ПМР рівень недорозвитку вербально-логічного мислення більш глибокий порівняно з недорозвитком наочно-образним мислення.

Лише у молодших школярів першої групи рівень недорозвитку обох видів мислення практично однаковий. У логопатів другої групи рівень недорозвитку вербально-логічного мислення дещо значніший ніж наочно-образного. А в учнів третьої групи спостерігається особливо значний недорозвиток вербально-логічного мислення поряд з незначним недорозвитком наочно-образного мислення.

Аналіз особливостей виконання школярами з ПМР завдань на дослідження мислення показує, що у всіх них найбільш недорозвиненою є операція порівняння вербального матеріалу після проведення його аналізу. Поряд з цим у школярів кожної групи та підгрупи було виявлено різні показники недорозвитку окремих операцій вербально-логічного та наочно-образного мислення, що вказує на наявність диспропорції між ними.

У школярів першої групи незначні труднощі спостерігалися при проведенні класифікації як наочно-образного, так і вербального матеріалу. В цілому у них спостерігалися такі особливості проведення узагальнень: в процесі аналізу образів предметів ці діти відволікаються на менш істотні зовнішні ознаки (колір, форму, величину) і узагальнюють з опорою на них, ігноруючи при цьому їх абстрактне значення. В процесі роботи з вербальним матеріалом таких відволікань значно менше.

У школярів першої підгрупи другої групи виявлено найзначніший недорозвиток операції порівняння на вербально-логічному та наочно-образному рівнях, і операції класифікація (наочно-образне мислення). Вони в процесі роботи з наочним матеріалом, як і школярі першої групи більше звертають увагу на зовнішні ознаки предметів, ніж на внутрішній їх абстрактний зміст, а тому узагальнюють їх не завжди вірно.

У школярів другої підгрупи другої групи виявлено найбільший недорозвиток таких операцій мислення, як встановлення причиново-наслідкових зв'язків та умовиводів. Труднощі у них виникають в процесі роботи як з вербальним матеріалом, так і з наочним матеріалом змістовного типу. Цим учням важко самостійно, без навідних запитань, визначити послідовність подій у тексті, у серії малюнків, встановити логічний зв'язок між словами.

У логопатів третьої групи виявлено особливо значний недорозвиток групування та умовиводів (вербально-логічного мислення). Порівняльний аналіз результатів виконання школярами цієї групи завдань на дослідження рівня сформованість усіх операцій мислення з опорою на наочно-образний та вербальний матеріал показав, що школярам третьої групи важко виконувати завдання лише з опорою лише на слова. Якість роботи над аналогічними завданнями з опорою на наочний матеріал змістовного типу зростає, тобто різного роду узагальнення учні краще здійснюють з опорою на наочність, а ніж на слова.

Недорозвиток в учнів з ПМР мислення значно впливає на рівень засвоєння ними знань, умінь та навичок з математики. Зокрема, навіть найкращі школярі не виконували творчі завдання і завдання репродуктивно-продуктивного характеру з таких складних тем, як "Склад числа", "Арифметичні задачі". В процесі розв'язування арифметичних завдань в учнів другої групи було виявлено репродуктивний тип розумової діяльності, а у школярів третьої групи переважав пасивно-репродуктивний тип розумової діяльності.

У всіх учнів з ПМР спостерігалися виражені труднощі в процесі аналізу змісту задач. Якщо у логопатів першої групи вони долались уже після передуючої розв'язанню задачі бесіди, в якій актуалізувалися їхні знання про послідовність проведення аналізу задачної ситуації, то учням другої та третьої групи такої допомоги було недостатньо. Школярі другої групи починали розв'язувати задачі після проведення бесіди за її змістом, де визначалися відомі та невідомі величини, встановлювався взаємозв'язок між ними. Діти третьої групи впізнавали, що розв'язок задачі правильний лише тоді, коли вони мали можливість проаналізувати його записаний варіант. Говорити про те, що лише недорозвиток операції аналізу вплинув на рівень сформованості цих вмінь не доцільно, адже у цьому процесі

беруть участь й інші операції: умовиводи, встановлення причиново-наслідкових зв'язків. Незважаючи на приблизно однаковий у всіх школярів результат, який виражається у нездатності самостійно проаналізувати зміст задачі, причини цих труднощів в учнів кожної групи та підгрупи різні. Обумовлені вони вибіркоким недорозвитком у них окремих операцій мислення.

Математика як наука оперує абстрактними поняттями. Весь процес формування математичних знань, умінь та навичок у дітей спрямований перш за все на формування у них абстрактних понять. У цьому ряді абстрактних понять першим стоїть, безумовно, число. Тому при дослідженні мислення орієнтувались на виявлення рівня сформованості узагальнень з опорою на абстрактне значення слів, предметів. Аналіз зібраних експериментальних матеріалів показав, що для школярів першої та другої групи в однаковій мірі важливим для формування абстрактного значення математичних понять є і слово, і наочний образ, тоді коли для учнів третьої групи найважливішу роль у цьому процесі відіграє наочний образ. Але самі слова та образи – це лише засоби, які необхідні для того, щоб надати абстрактним поняттям чіткої форми, зрозумілої для людини. Для того, щоб сформувалися чітке розуміння їхнього значення вони повинні бути включені у відповідні схеми, які відображають системні взаємовідношення між ними. Операції, що забезпечують включення понять у відповідні схеми називають симультанними синтезами (О.Р.Лурія, Є.Ф.Соботович, В.В. Тарасун). За умови їх недорозвитку значною мірою гальмує процес засвоєння дітьми абстрактних понять. Недорозвиток симультанних синтезів обумовлений порушенням кінестетичної основи формування дій, як показав аналіз матеріалів дослідження, спостерігається у школярів першої підгрупи другої групи, в учнів третьої групи виявлено недорозвиток інтелектуально-мнемічного рівня симультанного синтезу, що і обумовлює окремі спільні з учнями попередньої групи, але значніші труднощі засвоєння ними математичних понять. Визначено, що цим школярам довший час необхідна зорова опора для виконання будь-яких операцій з використанням чисел: лічби у порядку зростання і спадання, виконання дій додавання та віднімання тощо. Такою зовнішньою опорою для цих школярів в процесі лічби в межах 10 є пальці. Проведені спостереження дозволяють зазначити, що в учнів першої підгрупи другої групи потреба у ній залишається і у 2-му класі, а логопати третьої групи іноді використовують їх і в кінці 3-го. Труднощі у цих школярів виникають і в процесі аналізу розрядної структури чисел, і в процесі виконання обчислювальних операцій з розрядними числами. У них спостерігається недостатнє розуміння значення нуля у позиційній структурі числа.

Школярі другої підгрупи другої групи також повільно засвоюють абстрактні математичні поняття. У них довгий час зберігається потреба у використанні зорових опор підкріплених зовнішніми діями в процесі виконання обчислювальних операцій та рахунку. Їм самостійно важко визначати порядок проведення рахунку та послідовності виконання обчислень (наприклад: в процесі виконання обчислювальних операцій у стовпчик із розрядними числами спочатку додавали сотні, потім десятки, а вже потім одиниці). Як показали результати проведених досліджень ця особливість обумовлена недорозвитком у них тих психічних процесів, функцій та операцій, які потребували організації елементів у послідовні ряди, що приводить до ослаблення сукцесивного фактору діяльності (О.Р.Лурія, Є.Ф.Соботович, В.В. Тарасун, Л.С.Цветкова).

Отже, аналіз особливостей виконання школярами з ПМР окремих завдань нейропсихологічної методики відповідно до рівнів засвоєння ними математичного матеріалу підтвердив наш прогноз про те, що у молодших школярів з ПМР труднощі засвоєння математичних знань, уміні та навичок пов'язані не стільки з мовленнєвими порушеннями, скільки з недорозвитком у них інших психічних процесів та функцій. Проведені нами дослідження також показали, що причини труднощів засвоєння учнями з ПМР математичного матеріалу мають як спільні, так і відмінні ознаки. В першу чергу на недостатнє засвоєння школярами з ПМР математичних знань, умінь та навичок впливає недорозвиток просторових праксисів, слухо-мовленнєвої пам'яті, зорово-просторової

пам'яті, просторових сприймань, симультанних та сукцесивних синтезів, наочно-образного та вербально-логічного мислення.

У першій групі учнів з високим рівнем успішності з математики специфічних труднощів у процесі репродуктивного відтворення знань не виникає, але вони не можуть виконати завдання, які вимагають творчого підходу. Результати проведених нами нейропсихологічних досліджень показали, що у цих школярів спостерігається незначний недорозвиток вербальних компонентів пізнавальної діяльності при відносній збереженості компонентів невербальної діяльності.

Друга група школярів з середнім рівнем успішності з математики засвоїла знання на репродуктивному рівні. У процесі виконання математичних завдань вони допускали типові, специфічні помилки. Як показав аналіз матеріалів нейропсихологічного дослідження недорозвиток процесів та функцій пізнавальної діяльності у цих школярів глибший, ніж в учнів першої групи. У логопатів другої групи поряд із недорозвитком окремих компонентів вербального інтелекту виявлено вибіркові порушення компонентів невербального інтелекту. За своїм складом ця група дітей неоднорідна. Ми поділили їх на дві підгрупи, оскільки причини труднощів засвоєння математичного матеріалу у них виявились різними.

У школярів другої групи першої підгрупи були виявлені більш виражені труднощі при формуванні знань, умінь та навичок з математики. За характером їх можна віднести до тих, які обумовлені незначним недорозвитком симультанних синтезів (О.Р.Лурія, В.В.Тарасун).

В учнів другої групи другої підгрупи причини труднощів засвоєння математичного матеріалу пов'язані із недостатньою сформованістю у них здатності визначати напрямки дій, організовувати рухи у певній послідовності. У нейропсихології цей тип помилок є свідченням недорозвитку сукцесивних синтезів (О.Р.Лурія, В.В.Тарасун).

У учнів третьої групи було виявлено низький рівень успішності з математики. Вони не лише в меншому, ніж визначено програмою, обсязі засвоїли навчальний матеріал, але в процесі розв'язування арифметичних задач, прикладів допускали ряд специфічних помилок. Аналіз результатів нейропсихологічних досліджень у цих школярів виявив виражений недорозвиток слухо-мовленнєвої та зорово-просторової пам'яті та вербально-логічного мислення, а також недорозвиток інтелектуально-мнемічного рівня симультанних синтезів (О.Р.Лурія, В.В.Тарасун, Л.С.Цветкова).

1.5. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ У ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ І МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Діагностика загальних і спеціальних здібностей у дітей є актуальною проблемою психології на сучасному етапі розвитку суспільства, оскільки як показує практика роботи у школі саме навчання дітей з урахуванням їх здібностей, вподобань і інтересів найбільш ефективно впливає як на загальний розвиток дитини так і на формування її готовності в майбутньому до професійної самореалізації. В результаті спеціально проведених досліджень виділено спільні фактори, що характеризують загальні здібності людини (Ч.Спірмен, Б.М.Теплов, М.А.Холодная та інші) і специфічні психологічні властивості, що характерні для людей зі спеціальними здібностями взагалі (Х.Гарднер та інші) і математичними здібностями зокрема (М.Баркат, В.А.Крутецький, А.Пуанкаре, Е.Торндайк та інші).

Зокрема, за визначенням С.Л. Рубінштейна, здібності - це складне синтетичне утворення, що включає комплекс компонентів, без яких людина не була би здатна до будь якої діяльності і властивостей, які виробляються у неї в процесі конкретної діяльності.

Подібно до С.Л.Рубінштейна Р.Кетеллом і Дж.Хорном було також виділено дві групи факторів, що характеризують здібності людини: до першої групи були віднесені текучі здібності, або вони ж – вроджені, загальні; до другої групи ввійшли кристалізовані здібності - що формуються в результаті навчання.

Таким чином, можна вважати, що здібності за походженням є вродженими і набутими водночас, оскільки, з одного боку, здатність до оволодіння визначеного роду інформацією і оперування нею у більшості випадків є вродженою властивістю людини і може характеризуватися як задатки здібностей, а з іншого боку вона потребує розвитку, який забезпечується шляхом навчання, завдяки якому у людини формуються нові, специфічні властивості.

На сучасному етапі багато психологів, відповідно до визначення запропонованого Б.М.Тепловим, характеризують здібності як індивідуально-психологічні особливості, що відрізняють одну людину від іншої, забезпечують опанування нею одним чи декількома видами діяльності, обумовлюють легкість і швидкість набуття нею досвіду.

Існує і дещо відмінна позиція згідно якої в основі будь яких здібностей лежить так званий загальний фактор G – введений Ч.Спірменом і охарактеризований ним як фактор загальної розумової енергії. Продовжуючи традицію, започатковану Ч.Спірменом, ряд інших науковців теж притримуються тієї ж позиції, що в основі будь яких здібностей лежить загальний фактор, проте характеризують його по іншому. Зокрема, С.Барт утотожнює фактор загальної розумової енергії з увагою, Г.Ю.Айзенк – швидкістю переробки інформації.

Аналіз наукових досліджень останніх років, що стосуються труднощів у навчанні дітей з ПМР (В.В.Тарасун) виявив залежності між симультанними та сукцесивними синтезами і навчальними здібностями учнів. Було визначено, що вони забезпечують одночасну підготовку дітей до формування мовленнєвої та обчислювальної діяльності. Відзначено, що за умови недостатньої зрілості цих базових психічних структур у дітей з ПМР виникає недорозвиток спеціальних навчальних здібностей, що впливає на рівень засвоєння ними програмного матеріалу з математики та мови як навчальних предметів.

Поруч із загальним фактором науковцями було виділено і специфічні фактори і психічні властивості які визначають здібність до засвоєння і продуктивного застосування знань у специфічних областях взагалі і математиці (оскільки наша праця присвячена саме проблемі вивчення цієї науки)зокрема. Так Е.Торндайк запропонував наступний список факторів, що визначають власне математичні здібності: 1) оперування символами; 2) вибір і встановлення відношень; 3) узагальнення та систематизація; 4) вибір елементів і даних; 5) приведення в систему ідей і навичок. М.Баркат поруч з загальним фактором виділив чотири специфічні, що визначають здібність до математики: 1) обчислювальний (має значення для швидкості обчислень і для розв'язання арифметичних задач); 2) просторовий інтелект; 3) вербальний (має важливе значення для вербального вираження математичних відношень); 4) пам'ять і власне математичний фактор, який визначає здатність людини маніпулювати схемами і відношеннями і відіграє вирішальну роль у структурі математичних здібностей.

Найбільш детальний і широкий список специфічних психічних властивостей людини здібної до математики було запропоновано В.А.Крутецьким. До них він відніс: а) схильність легко знаходити математичні відношення в явищах навколишньої дійсності; б) швидку орієнтацію у цих відношеннях і їх синтез; в) здатність до математичної абстракції швидкого і широкого узагальнення математичного матеріалу; г) систематичність, послідовність і доказовість мислення; г) тенденцію до швидкого скорочення, "згортання" міркувань в процесі розв'язання задач; д) гнучкість мислення, що виявляється в різних способах самостійного розв'язання одних і тих же задач і вільних переходах від прямих до зворотних операцій; е) пам'ять на узагальнені математичні відношення, типи задач, способи їх розв'язання, логічні схеми міркувань; є) пам'ять на характерні ознаки геометричних тіл, їх взаємне розташування в просторі (у навчанні геометрії).

Таким чином, загальний аналіз наукових праць, які стосуються дослідження загальних і математичних здібностей, показує, що центральне місце у них відведене загальноінтелектуальним компонентам – загальному фактору (за Спірменом), який є центральною частиною інтелекту, симультанним і сукцесивним аналізам та синтезам (за В.В.Тарасун), вербальному інтелекту, пам'яті, просторовому інтелекту (Д.Векслер, Р.Б.Кеттел). І лише за умови достатнього рівня сформованості цих компонентів мають

можливість проявитись специфічні, обчислювальні і власне математичні фактори, такі, як здатність маніпулювати схемами і відношеннями, здатність до швидкого узагальнення та абстрагування математичних знань. Про це також свідчать спеціально проведені дослідження, в яких доведено, що люди з IQ нижчим від певного рівня не можуть оволодіти даною професією. За умови, якщо IQ вище визначеного рівня, прямого зв'язку між інтелектом і рівнем досягнень немає.

Таким чином, багаторічні дослідження в області математики дозволили виявити і досить ґрунтовно охарактеризувати комплекс базових формальних загальних і специфічних компонентів психічної діяльності при наявності яких можуть проявлятися у людей математичні здібності. Але поруч і з ними було виявлено і ті особливості психіки математично обдарованих людей, які ще недостатньо пояснені у психології і називають їх по різному: математична інтуїція, математична творчість.

Зокрема, А.Пуанкаре, великий математик, який описав процес продукування нового з власного досвіду, найбільшою мірою звертав увагу на математичне міркування. Він вказував, що це не проста сукупність силогізмів, а силогізми, розташовані в певній послідовності та порядку, порядок, в якому розміщені ці елементи, часто буває набагато важливішим, ніж самі елементи. Характеризуючи здібних до математики людей вчений особливо наголошував на розвинену у них математичну інтуїцію, що забезпечує здатність творити.

Я.О.Пономарьов стверджує, що перетворення (або творчий акт) є лише супровідним для цілеспрямованих дій людини, а її результат (творчий продукт) – побічним продуктом діяльності, який може і не усвідомлюватися людиною.

П.Я.Гальперінім, Н.Р.Котиком було виявлено, що творче, математичне мислення характеризується, насамперед, згорнутістю. Він вказував, що для виконання математичних завдань творчим учням переважно не потрібні зовнішні опори, або їх потрібно небагато. Правильне розв'язання задач до них приходять уже під час прочитання їх змісту і глибокого вдумування у сам зміст. У процесі роботи над завданням у них виникають здогади, при критичному аналізі яких розкриваються ті властивості і відношення, які не були помічені ними з самого початку.

Підтвердженням того, що у більшій мірі творчий акт є процесом який базується на інтуїції є результати досліджень проведені в області психофізіології (Р.А.Атаханов). Вони показали, що матеріальним субстратом, що складає основу творчих рішень, є система нейронів пам'яті та семантичних нейронів. Нейрони лобної кори у творчому процесі виконують, насамперед, функцію контролюючу та регулюючу. Для виконання продуктивної функції важливий весь зміст внутрішнього світу людини. Поряд зі змістовними узагальненнями виділяються і узагальнення на рівні неусвідомлених неформалізованих інтегральних образів. Продуктивна функція здійснюється не усвідомлено, а оціночна усвідомлено. Передчасний початок оціночного процесу може гальмувати нормальне протікання творчого акту.

У зв'язку з дослідженнями проведеними у загальній психології у спеціальній психології дітей з порушеннями мовлення виникає питання чи можуть бути ці діти математично творчо обдарованими? І на розвиток у якій мірі математичних здібностей може сподіватися вчитель математики у спеціальній загальноосвітній молодшій школі для дітей з тяжкими порушеннями мовлення?

Дослідження проведені Тарасун В.В. показали, що у цієї категорії дітей спостерігається недорозвиток симультанних і сукцесивних синтезів, що в загальному гальмує засвоєння ними знань з математики і сповільнює темп формування обчислювальної навички тощо. Результати аналізу матеріалів зібраних Н.С.Гавриловою в результаті практичних досліджень цієї ж категорії дітей виявили системний недорозвиток у цих дітей процесів і функцій пізнавальної діяльності, що обумовлює виникнення у них типових труднощів у процесі засвоєння цієї навчальної дисципліни у школі. Також було виявлено, що

творчого рівня засвоєння знань з математики не досягнув жоден учень з ПМР у молодшій школі.

Таким чином, можна вважати, що в учнів з ПМР, здібності до математики не проявляються у молодшій школі, оскільки у них є недорозвиток комплексу загальноінтелектуальних компонентів. Поруч з цим дослідження показують, що багато школярів з ПМР люблять математику більше ніж інші навчальні дисципліни у школі і в цілому їм легше оперувати математичними символами ніж мовленнєвими. У зв'язку з цим можна припустити, що у окремих дітей з ПМР математичні здібності можуть проявитися у старшій школі та у дорослому житті, якщо у молодшій школі правильно організувати навчально-корекційний процес метою якого було би не лише опанування ними базовими знаннями і вміннями з математики, але і розвиток у них базових психічних процесів і функцій. Дослідження проведені Гавриловою Н.С. показують, що в середньому при правильній побудові учбового процесу у частини дітей з ПМР до кінця другого класу залишається не скоригованим лише первинний дефект, а до кінця четвертого класу базові психічні процеси і функції пізнавальної діяльності у них такі, які відповідають базовим стандартам готовності дитини до навчання у школі. Отже, опираючись уже на розвинутий у цих дітей потенціал лише у старшій школі можна пробувати розвивати в учнів з ПМР математичні здібності (проте ця проблема ще потребує спеціального дослідження).

Як уже було сказано попередньо, різноманітні здібності у дітей формуються у процесі їхнього розвитку. На першому етапі засобами їх формування є різноманітні ігри. У дітей з математичними здібностями сюжетно рольові ігри переходять у ігри з елементами конструювання, що максимально розвиває у них просторовий інтелект. Очевидно, що задум як цілісний образ, який формується при сюжетно рольовій грі максимально піддається аналізу, з боку дитини завдяки використанню невербальних засобів вираження. Дана особливість розвитку математично обдарованих дітей була виявлена Нікітіним, що дало йому можливість створити комплекс ігор, що сприяють формуванню у дітей математичної творчості. У дітей з гуманітарними здібностями помічено дещо інші особливості розвитку. У них сюжетно рольові ігри найбільшою мірою набувають вербальне вираження. Саме за допомогою вербальних засобів відбувається максимально аналіз цілісного образу, що виконує функцію задуму. Саме за таких умов діти вчаться точно висловлювати думку використовуючи слова.

Таким чином, при порівнянні особливостей розвитку математично обдарованих дітей і з гуманітарними здібностями помітно відмінності їхнього розвитку. Це вибір характеру діяльності: у одному випадку переважають конструктивні види діяльності, що максимально сприяє розвитку у дітей згорнутих форм мислення, у іншому випадку - вербальні види діяльності (переказ текстів, читання) що максимально сприяє розвитку у дітей мовленню. Звичайно такі розвиваючі ігри можна використовувати у роботі з дітьми з порушеннями мовлення і в молодшій школі, що сприятиме пришвидшенню їхнього загального розвитку і сприятиме формуванню у них спеціальних здібностей.

РОЗДІЛ II. ШЛЯХИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ДІТЕЙ З ПМР

2.1. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ З ПМР

В “Концепції спеціальної освіти осіб із особливостями психофізичного розвитку” вказано, що системи спеціальної освіти повинні сприяти реалізації основних соціальних, економічних і культурних завдань сучасного етапу розвитку суспільства. Все це потребує створення для навчання дітей з фізичними та психічними вадами таких умов, за яких могли б розвинутися максимально їх природні здібності, щоб вони могли стати гідними членами суспільства та реалізувати свої загальнолюдські права. Вимоги часу диктують гостру потребу в створенні умов для реалізації особистісного підходу до учня, а отже, необхідність формування методик навчання, зорієнтованих на розвиток особистісного потенціалу школяра, його самоактуалізацію.

У вік розвитку інформаційних технологій, інтелектуалізації всіх видів праці математика виступає дисципліною, при вивченні якої у дітей формуються знання, необхідні для успішної інтеграції їх у суспільство. Вивчення цієї дисципліни, в свою чергу, забезпечує активний мовленнєвий та інтелектуальний розвиток дітей, що вказує на її великий розвивальний потенціал. Аналіз науково-методичної літератури (О.М.Корнев, Р.І.Лалаєва, Р.Є.Левіна, І.Н.Садовнікова, В.В.Тарасун та ін.) показує, що ефективні навчальні технології формування математичних знань у дітей з ПМР розроблені недостатньо. У своїй більшості вчителі використовують методики формування математичних знань та вмінь, створені для нормально розвинених дітей, що, в цілому, негативно позначається на ефективності вивчення цієї навчальної дисципліни у школі.

Аналіз наукової літератури (Є.М.Мастюкова, В.В.Тарасун) та результатів проведених нами досліджень особливостей засвоєння математичних знань, умінь та навичок учнями з ПМР показав, що рівень засвоєння учнями з ПМР навчального матеріалу з математики низький, у більшості дітей з ПМР спостерігаються труднощі засвоєння математичного матеріалу протягом усієї початкової школи. Як показав аналіз результатів проведеного нами дослідження, однією з найважливіших причин виникнення таких особливостей оволодіння дітьми з ПМР навчальним матеріалом з цієї дисципліни є недостатня сформованість у них базових психічних процесів та функцій.

Аналіз психолого-педагогічної літератури (Л.С.Виготський, П.Я.Гальперін, В.В.Давидов) показує, що найпродуктивнішим є навчання тоді, коли воно не стільки сприяє накопиченню дитиною знань, скільки забезпечує загальний психічний розвиток дитини. Відповідно до цього твердження і з опорою на результати проведеного нами дослідження визначено, що з метою підвищення ефективності роботи з учнями з ПМР по вивченню ними математики у школі необхідно формувати таку програму, в якій би органічно були поєднані прийоми корекції та навчання, цілісно враховано рівень засвоєння ними математичного матеріалу, типи труднощів опанування знаннями і вміннями з цієї дисципліни та причини, що їх зумовлюють.

Опираючись на аналіз психолого-педагогічної літератури та матеріали проведених нами дослідження, визначено **принципи**, які повинні лягти в основу формування такої програми.

1) Принцип максимального урахування в загальному навчально-корекційному процесі рівня актуального розвитку школяра для адекватного проектування на його основі зони найближчого розвитку.

Л.С.Виготський встановив, що розвиток інтелекту дитини відбувається через зону “найближчого розвитку”. Поява нового у розвитку дитини ґрунтується на пройдених циклах. Аналіз матеріалів нашого дослідження показує, що структурна будова зони найближчого

розвитку в учнів з ПМР включає декілька характеристик: в її основі лежить комплексний недорозвиток процесів та функцій пізнавальної діяльності (встановлено що рівень засвоєння ними математичного матеріалу залежить не стільки від рівня недорозвитку у них мовлення, скільки від рівня недорозвитку комплексу компонентів пізнавальної діяльності), структура цього недорозвитку в учнів з ПМР має спільні та відмінні особливості (визначено, що у всіх дітей з ПМР недорозвиненою є слухо-мовленнєва пам'ять і сформовані в нормі зорові сприймання та зорово-мовленнєва пам'ять, недорозвиток інших психічних процесів та функцій є вибіркоким). З огляду на це можна вважати, що: 1) лише системний розвиток всіх базових психічних процесів та функцій сприятиме підвищенню ефективності засвоєння дітьми з ПМР математичних знань та умінь; 2) формування у них математичних знань та умінь з урахуванням спільних особливостей виявленого у них недорозвитку пізнавальної діяльності та індивідуальних відхилень дозволить забезпечити гармонійний розвиток особистості учнів з ПМР.

2) Принцип формування навчально-превентивної діяльності, орієнтованої на своєчасне запобігання виникнення труднощів, при засвоєнні дітьми математичного матеріалу.

Відомо, що в онтогенезі існують періоди вікової сензитивності, тобто періоди, коли психіка дитини є найбільш чутливою до розвитку певних психічних процесів та функцій, психологічних якостей особистості, а тому і до певного типу впливів (Л.С.Виготський). Наступання сензитивного періоду визначається функціональним дозріванням мозкових структур, внутрішніх кіркових зв'язків, необхідних для реалізації механізмів тих чи інших функцій. Аналіз спеціальної психологічної літератури показує, що у дітей із ПМР терміни дозрівання різних мозкових структур затримані різною мірою, а отже, психологічна готовність до опанування окремими математичними знаннями та вміннями у них настає пізніше, ніж у нормально розвинених дітей. Нами виявлено, що лише 14% молодших школярів з ПМР повністю засвоюють навчальний матеріал з математики, запропонований програмою; інші (86%) ще не готові опанувати ним повною мірою. Причиною недостатньої готовності їх до засвоєння математичного матеріалу є недорозвиток у них процесів та функцій пізнавальної діяльності. Це вказує на необхідність проведення спеціальної роботи, спрямованої на розвиток психологічної готовності дітей з ПМР, що повинна передувати формуванню у них математичних знань, умінь та навичок. Саме такий підхід сприятиме прискоренню дозрівання відповідних мозкових структур, що дозволить успішно опанувати учням з ПМР математичний матеріал у наблизений до норми термін.

Засвоєння дітьми складних математичних знань вимагає високого рівня розвитку у них базових психічних процесів, які неможливо сформувати в оптимальному режимі безпосередньо лише перед формуванням знань відповідного типу. Крім цього, процес навчання є безперервним, і після вивчення знань нижчого рівня складності учні засвоюють важчий навчальний матеріал, що вимагає від них вищого рівня психологічної готовності. Л.С.Виготський вказував, що навчання орієнтоване на розвиток дитини, а отже у процесі вивчення математичних знань та умінь відбувається розвиток дитини. Таким чином елементи та загальна логіка корекційної роботи повинні бути органічно включені в цілісну навчально-виховну діяльність. А відповідно методика навчальної роботи по формуванню математичної компетенції має формуватися з урахуванням причин, що породжують труднощі різного типу в процесі засвоєння навчального матеріалу з математики. З огляду на сказане, ми вважаємо, що: 1) підготовка базових компонентів пізнавальної діяльності не лише повинна передувати кожному наступному складнішому етапу вивчення математичного матеріалу, але і бути безперечною, а тому її необхідно включити як обов'язкову складову у кожен урок з математики; 2) для досягнення максимальної єдності між навчальним і корекційним процесом необхідно встановити чітку послідовність чергування прийомів та методів спрямованих на попередження виникнення труднощів засвоєння математичного матеріалу та формування у дітей відповідних знань та умінь.

3) Принцип інтенсифікації процесу навчання шляхом опори на більш розвинені, зрілі процеси та функції пізнавальної діяльності.

В психології довгий час існувало теоретичне уявлення про природній розвиток інтелекту дитини, стадії якого описані Жаном Піаже. Дослідження, проведені Л.С.Виготським, П.Я.Гальперінім, В.В.Давидовим, С.Л.Рубінштейн, Д.Б. Ельконінім та ін. показали, що терміни прояву цих стадій можуть змінюватися, якщо забезпечити умови, в яких відбудеться максимальний розвиток дитини. Ними визначено, що максимально швидкий темп переходу розумових дій з зовнішнього плану у внутрішній план досягається завдяки участі у цьому процесі голосного мовлення. Аналіз особливостей засвоєння школярами з ПМР математичної інформації виявив у них труднощі переходу від зовнішнього розгорнутого виконання дій до їх скороченої форми виконання (зокрема, у них спостерігаються труднощі під час проведення обчислень шляхом поділу числа на складові, при проведенні порядкової лічби без зовнішнього підкріплення тощо). У дітей з ПМР виявлено також труднощі використання усного мовлення (неточне називання термінів, труднощі пригадування їх назв, формулювання фраз тощо) під час розв'язування завдань з математики. З метою подолання цих труднощів, з нашої точки зору, необхідно чітко визначити обсяг необхідної та доступної для розуміння школярами з ПМР вербальної інформації та можливості використання у навчальному процесі прийомів малювання схем, побудови чисел, методу піктограм та самостійного моделювання практичних ситуацій тощо. На наш погляд, застосування відповідних методів навчання, що активізують більш збережені у дітей з ПМР процеси та функції пізнавальної діяльності, сприятиме покращенню розуміння ними навчального матеріалу та прискоренню згортання дій з зовнішнього у розумовий план.

4) Принцип поетапного формування математичної компетентності з акцентуванням на системоутворюючих знаннях.

Відомо, що процес формування математичних знань характеризується циклічністю, яка виявляється у тому, що складніші знання опираються на простіші. За умови, що попередні знання засвоєні недостатньо, в учнів виникають труднощі під час опанування наступними знаннями. У дітей з ПМР визначено групу важливих базових тем, які вони не засвоюють у відповідності до програми: “Склад числа”, “Розрядний склад числа”, “Додавання та віднімання (усно)” тощо, а вчитель, орієнтуючись на програму не має можливості відвести більше часу на їх вивчення. Це негативно позначається на оволодінні школярами з ПМР іншими важливими математичними знаннями та вміннями: обчислювальними операціями, алгоритмами переведення одних одиниць величини в інші, тощо. З огляду на це, з метою запобігання труднощів засвоєння учнями з ПМР математичних знань важливо не регламентувати оптимальні терміни щодо вивчення цих опорних тем, що в цілому буде сприяти формуванню у дітей вищого рівня розуміння ними навчального матеріалу.

Другий важливий фактор, який недостатньо враховують вчителі під час навчання дітей з ПМР математиці - послідовність викладу матеріалу. Для навчання у кожен з періодів та для вивчення кожного виду знань послідовність повинна встановлюватись з урахуванням особливостей психічного розвитку, притаманного для того чи іншого віку дітей з ПМР. Ми вважаємо, що попередженню та подоланню труднощів засвоєння молодшими школярами з ПМР математичними знаннями, уміннями та навичками сприятиме урахування загальної логіки засвоєння математичного матеріалу дітьми з ПМР та забезпечення поетапності переходу від традиційного інформаційно-репродуктивного до інтерактивно-розвивального підходу до навчання. Такий підхід до означеної проблеми в цілому буде орієнтований на наявний у дітей досвід, сприятиме загальному розвитку учнів, підвищить їх мотивацію до навчання.

5) Принцип забезпечення суб'єктності позиції дитини в структурі її навчальної діяльності.

Згідно сучасного трактування, суб'єктність позиції дитини з ПМР виявляється в індивідуалізації навчального процесу, яка у нашому випадку може забезпечуватися навчальними методиками та програмою, складеною з урахуванням особливостей засвоєння учнями з ПМР математичного матеріалу, труднощів, що виникають у процесі опанування

ними та причин, що їх зумовлюють, з іншого боку, основана на учінні, що забезпечує індивідуальну діяльність учня, направлену на вироблення особистісно значимих способів своєї освіти.

Учіння як самостійна діяльність передбачає відчуття і розуміння школярем предмета чи будь-якого явища і вироблення на цій основі індивідуального ставлення до світу, системи почуттів і понять. Ми вважаємо, що у дітей з ПМР позитивне ставлення до вивчення математики можна сформувати лише у випадку створення комплексу умов: застосування у навчальному процесі корекційних завдань, що підготує їх до точності самостійного сприймання, запам'ятовування ними навчального матеріалу та оперування ним; застосування різних видів самостійних практичних та теоретичних завдань, доступних сприйманню та зрозумілих учням; застосування в учбовому процесі завдань творчого типу, створення умов для спільної творчості учнів, що сприятиме стимуляції виникнення у них позитивних емоцій до вивчення.

Виходячи з основних концептуальних положень, ми сформували орієнтовну *модель програми запобігання труднощам засвоєння молодшими школярами з ПМР математичних знань* (табл. 2).

Таблиця 2

Модель програми запобігання труднощам засвоєння математичних знань молодшими школярами з ПМР

Періоди навчання математики (за О.Р.Лурія)	Клас	Етапи	Типи знань та умінь, що формуються у дітей у визначений період навчання	Процеси та функції, на розвиток яких спрямована корекційна робота	Основна послідовність, якої необхідно дотримуватися під час вивчення навчального матеріалу
I засвоєння кількісного складу числа	підготовчий	підготовчий; основний; діагностичний; заключний	вербальні; знакові; поняття; операції та дії	розвиток артикуляційної моторики, кінестетичного, кінетичного, просторового праксисів, сенсомоторної функції мовлення а також розумових операцій аналізу, порівняння, узагальнення, групування	від конкретного до загального
II засвоєння обчислювальних операцій в межах 10	1	підготовчий; основний; діагностичний; заключний	вербальні; знакові; поняття; операції та дії	розвиток артикуляційної моторики, кінестетичного, кінетичного, просторового праксисів, сенсомоторної функції мовлення, а також розумових операцій аналізу, порівняння, узагальнення, групування	від конкретного до загального
III засвоєння розрядного складу числа	2, 3, 4	підготовчий; основний; діагностичний; заключний	вербальні; знакові; поняття; операції та дії	розвиток всіх розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення, групування, класифікацій, умовиводи, встановлення причиново-наслідкових зв'язків	від загального до конкретного

Ми вважаємо, що формування математичних знань, умінь та навичок у дітей з ПМР повинно здійснюватися у природовідповідній послідовності, у тій, у якій формуються математичні знання та вміння у дітей в нормі. Визначено, що кожен з періодів формування математичних знань, умінь та навичок характеризується своїми особливостями та труднощами під час опанування відповідного типу навчального матеріалу. В центрі вивчення математики у перший період навчання (у початкових класах) лежать поняття числа, рахунку та обчислювальні навички. О.Р.Лурія виділив *три періоди* оволодіння ними: 1) засвоєння кількісного значення числа та рахунку в межах 10; 2) оволодіння складом числа і обчислювальними операціями (додавання, віднімання) у межах 10; 3) опанування розрядним складом числа та виконання обчислювальних операцій (додавання, віднімання, множення, ділення) з розрядними числами. Структура та механізми кожного з цих періодів подані нами у вигляді таблиць, складених за результатами аналізу змісту наукової літератури (В.В.Давидов, А.М.Леушина, О.Р.Лурія, Н.А.Менчинська, В.В.Тарасун, Л.С.Цветкова та ін.). Аналіз програм з математики для початкових класів масової школи та школи для дітей з ВПМ показав, що кількісне значення та рахунок в межах 10 учні засвоюють протягом одного навчального року. Для вивчення складу числа та виконання обчислень шляхом поділу на складові також відводиться один навчальний рік, тоді коли розрядний склад числа та обчислювальні операції з розрядними числами вивчають школярі протягом 2-го, 3-го та 4-го класу. Це пояснюється тим, що у третій період вивчається найбільше навчального матеріалу, складність його зростає пропорційно збільшенню обсягу чисел. Отже, враховуючи результати аналізу наукової літератури та програм, визначено, що оптимальним періодом для вивчення поняття “кількісний склад числа” та рахунку в межах 10 є підготовчий клас, поняття “склад числа” та обчислювальних операцій в межах 10 - 1-й клас, поняття “розрядний склад числа” та обчислювальних операцій з розрядними числами – 2-й, 3-й та 4-й клас.

За результатами аналізу педагогічної літератури визначено, що поетапність формування у дітей знань та умінь залежить від загальної логіки побудови навчально-виховного, а у нашому випадку – від навчально-корекційного процесу. Традиційно у школах для дітей з ПМР навчальний матеріал з математики вивчається послідовно, він розподілений по чвертях, поетапність його формування представлена нечітко. Ми вважаємо, що формування математичних знань, умінь та навичок у дітей з ПМР повинно здійснюватися у *4 етапи*: 1) підготовчий (етап формування психологічної готовності до засвоєння основного математичного матеріалу); 2) основний (етап формування нових знань); 3) контрольного оцінювання (етап виявлення рівня засвоєння учнями нових математичних знань, умінь та навичок); 4) заключний (етап формування вищого рівня самостійності під час виконання математичних завдань). Такої послідовності, на наш погляд, доцільно дотримуватися при формуванні знань та умінь в межах кожного періоду навчання.

Ширше охарактеризуємо завдання кожного з визначених нами етапів. На підготовчому етапі навчання основним завданням є підготувати дітей до вивчення основних математичних понять та навичок. А саме, сформувати у дітей з ПМР ті конкретні знання та вміння, які передують вивченню ними основних математичних понять та навичок. На цьому етапі навчання також починається робота, спрямована на корекцію та розвиток тих психічних процесів та функцій, які не дозволяють учням з ПМР повною мірою оволодіти навчальним матеріалом: кінестетичним, просторовим та кінетичним видами праксису, сенсомоторною функцією мовлення. Розвиток у дітей з ПМР цих психічних процесів забезпечить точніше сприймання ними навчального матеріалу, що в свою чергу, сприятиме швидшому його запам'ятовуванню.

В процесі основного етапу навчання спрямоване на формування у дітей з ПМР базових математичних понять та навичок. Ми вважаємо, що у цей період навчання передбачається реалізація декількох основних завдань: 1) інтегрувати ті окремі знання та вміння, які формуються у дітей на підготовчому етапі; 2) сформувати у дітей знання основних понять періоду та вміння виконувати обчислювальні операції з ними; 3) надати

знанням теоретичного типу практичне спрямування шляхом включення їх у практичні життєві ситуації (ми вважаємо, що таке включення може здійснюватися за умови проведення навчання на матеріалі задач пізнавального та практичного характеру, а також за умови формування вміння розв'язувати завдання практичного типу із переведенням одиниць величини в інші). У цей період навчання продовжується робота, спрямована на розвиток у дітей з ПМР процесів і функцій гнозису та праксису. Поряд з цим необхідно почати роботу по розвитку у них окремих операцій мислення, що сприятиме формуванню чіткого усвідомлення цими школярами складних математичних понять, навичок, змісту арифметичних задач тощо.

На етапі контрольного оцінювання передбачено виявлення загального рівня засвоєння учнями з ПМР знань з основних тем, якими вони оволоділи на підготовчому та основному етапі навчання, найбільш значимих для подальшого засвоєння ними математичного матеріалу в школі.

Оскільки у дітей з ПМР спостерігаються різні рівні засвоєння навчального матеріалу, а отже, відповідно, і різний рівень сформованості самостійності під час виконання ними завдань з математики, ми вважаємо за доцільне на четвертому етапі навчання проводити роботу по формуванню глибшого усвідомлення уже попередньо вивчених ними знань. Для цього необхідно застосовувати в процесі навчання учнів на цьому етапі комплекси самостійних завдань, які відповідатимуть виявленому у них під час діагностики рівню засвоєння. Роботу необхідно організовувати, по можливості, також і індивідуально, з урахуванням потенційних можливостей школярів, що сприятиме формуванню у них вищого рівня самостійності та усвідомлення вивченого математичного матеріалу. Передбачається, що даний етап одночасно повинен бути і діагностуючим, оскільки оцінка темпу переходу дітей з ПМР на вищий рівень засвоєння ними знань та умінь дозволить визначити межі їх зони найближчого розвитку, а отже, потенційні можливості у вивченні математики. А це, в свою чергу, дозволить правильно у подальшому організовувати навчально-виховний процес.

Ми вважаємо, що корекція недорозвинених процесів та функцій пізнавальної діяльності повинна здійснюватися і індивідуально, і в процесі вивчення математики дітьми з ПМР. Для того, щоб забезпечити безперервний процес корекції, необхідно завдання, що забезпечують розвиток у дітей з ПМР базових психічних процесів та функцій. На індивідуальних логопедичних заняттях необхідно проводити корекційну роботу лише з школярами, у яких виявлено найнижчий рівень засвоєння математичних знань.

Аналіз матеріалів дослідження показує, що окремі знання та вміння з математики діти з ПМР не встигають засвоїти у відведений програмою час, а недостатнє оволодіння базовими поняттями та навичками викликає труднощі при вивченні складнішого навчального матеріалу. Діти з ПМР, в силу наявного у них недорозвитку пізнавальної діяльності, не завжди засвоюють математичні знання та вміння з тією ж швидкістю, що і школярі з нормальним психофізичним розвитком. Вчителю важко точно передбачити час, протягом якого учні оволодіють навчальним матеріалом, а тому тривалість кожного етапу, вивчення теми чи розділу, є не постійною величиною і може змінюватись відносно до темпу, в якому працюють учні конкретного класу, що дає можливість вчителю гнучко, відносно самостійно регулювати час вивчення кожної теми.

2.2. ПЕРСПЕКТИВНЕ ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З МАТЕМАТИКИ У МОЛОДШІЙ ШКОЛІ ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

Запропонований тематичний перспективний план складено на підставі нової програми для загальноосвітніх спеціальних шкіл для дітей з важкими порушеннями мовлення. Цей план може бути рекомендованим, як зразок для використання вчителями, але він є не

обов'язковим, а тому кожен вчитель відповідно до потреб навчання учнів кожного окремого класу може його змінювати, адаптовувати тощо.

При складанні перспективного тематичного плану ми керувалися усіма дидактичними принципами, найбільшою мірою зосереджуючись на принципах системності, послідовності і концентричності формування в учнів з ПМР знань і умінь. На кожному наступному уроці пропонується подавати невеликий обсяг нового матеріалу, який стосується лише одного типу знань: вербальних, знакових, понять, операцій та дій. Нами передбачалось, що у дітей можна сформувати достатньо глибоке розуміння нового матеріалу лише за умови, що у них сформується достатньо сильний зв'язок з уже попередньо вивченими знаннями. Таким чином обов'язковою умовою є включення у кожен урок навчального матеріалу для повторення базових, для вивчення нового, знань. Саме таким чином організоване навчання, як показало наше дослідження, забезпечує найкраще запам'ятовування учнями з ПМР навчального матеріалу, сприяє формуванню глибшого усвідомлення ними знань, а також більшій самостійності у застосуванні їх на практиці.

Ми також пропонуємо назви орієнтовних типів уроків, які, на нашу думку, найкраще підходять для вивчення, формування, удосконалення чи перевірки конкретних знань і умінь молодших школярів з ПМР на конкретному етапі вивчення математики у початковій школі. Їх теж, ми вважаємо можна змінювати у залежності від потреб учителя.

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПІДГОТОВЧОГО КЛАСУ
ШКОЛИ ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ
105 годин (3 години на тиждень)**

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
Розділ: Величини і множини (24 години).		
1	Ознаки предметів: колір, форма, величина, відстань між предметами.	корекційно-інформативний
1	Виділення ознак якими відрізняються два предмета.	корекційно-інформативний
1	Орієнтування у зошиті і користування простим та кольоровими олівцями.	корекційно-інформативний
1	Величина предметів.	корекційно-інформативний
1	Порівняння предметів за величиною.	корекційно-інформативний
1	Довжина предметів.	корекційно-інформативний
1	Порівняння предметів за довжиною.	корекційно-інформативний
1	Висота предметів.	корекційно-інформативний
1	Порівняння предметів за висотою.	корекційно-інформативний
1	Відстань між предметами і їх розташування: далеко, близько, справа, зліва, вверху, внизу, посередині.	корекційно-інформативний
1	Порівняння предметів за їх розташуванням.	корекційно-інформативний
2	Виділення з мовлення та вживання слів, що позначають величини, розташування між предметами.	корекційно-інформативний, узагальнюючо- розвиваючий
1	Позначення кількості: жодного, один, багато.	корекційно-інформативний
1	Порівняння кількісних сукупностей.	корекційно-інформативний
1	Позначення кількісних сукупностей: багато, мало, стільки ж.	корекційно-інформативний
1	Виділення з мовлення та вживання слів, що позначають кількість і кількісні сукупності.	узагальнюючо- розвиваючий
1	Порівняння предметів, що відрізняються двома ознаками: величиною і кольором.	узагальнюючо- розвиваючий
1	Порівняння малюнків за двома ознаками: кольором і кількістю.	корекційно-інформативний
1	Порівняння предметів за кількістю і розташуванням.	корекційно-інформативний
1	Порівняння малюнків за трьома ознаками: кольором, кількістю і величиною.	корекційно-інформативний

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
1	Задачі на порівняння величин.	корекційно-інформативний
1	Задачі на порівняння кількісних сукупностей.	корекційно-інформативний
1	Поняття “величина і кількість”.	узагальнюючо- розвиваючий
Розділ: Число і цифра (54 год).		
1	Число і цифра 1	корекційно-інформативний
1	Число 2	корекційно-інформативний
1	Цифра 2	корекційно-інформативний
1	Креслення ліній	корекційно-інформативний
1	Дія додавання чисел	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми (з числовими даними в межах 2)	корекційно-інформативний
1	Число 3	корекційно-інформативний
1	Цифра 3	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми (з числовими даними в межах 3)	Розвивально-узагальнюючий
1	Число 4	корекційно-інформативний
1	Цифра 4	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми (з числовими даними в межах 4)	розвивально-узагальнюючий
1	Число 5	корекційно-інформативний
1	Цифра 5	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми (з числовими даними в межах 5)	розвивально-узагальнюючий
1	Лічба чисел у порядку зростання і спадання (в межах 5)	корекційно-інформативний
1	Дія віднімання	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження залишку (з числовими даними в межах 5)	Корекційно-інформативний
1	Число 0	корекційно-інформативний
1	Цифра 0	корекційно-інформативний
1	Вимірювання і креслення відрізків заданої довжини від 1 до 5 сантиметрів	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми і залишку (з числовими даними від 0 до 5)	розвивально-узагальнюючий
1	Число 6	корекційно-інформативний
1	Цифра 6	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми і залишку (з числовими даними від 0 до 6)	розвивально-узагальнюючий
1	Лічба чисел і арифметичні дії з числами в межах 6	розвивально-узагальнюючий
1	Вимірювання і креслення відрізків заданої довжини від 1 до 6 сантиметрів	розвивально-узагальнюючий
1	Число 7	корекційно-інформативний
1	Цифра 7	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми і залишку (з числовими даними від 0 до 7)	розвивально-узагальнюючий
1	Лічба чисел і арифметичні дії з числами в межах 7	розвивально-узагальнюючий
1	Вимірювання і креслення відрізків заданої довжини від 1 до 7 сантиметрів	розвивально-узагальнюючий
1	Число 8	корекційно-інформативний
1	Цифра 8	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми і залишку (з числовими даними від 0 до 8)	розвивально-узагальнюючий
1	Лічба чисел і арифметичні дії з числами в межах 8	розвивально-узагальнюючий
1	Вимірювання і креслення відрізків заданої довжини від 1 до 8 сантиметрів	розвивально-узагальнюючий
1	Число 9	корекційно-інформативний
1	Цифра 9	корекційно-інформативний

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
1	Арифметичні задачі на знаходження суми і залишку (з числовими даними від 0 до 9)	розвивально-узагальнюючий
1	Лічба чисел і арифметичні дії з числами в межах 9	розвивально-узагальнюючий
1	Вимірювання і креслення відрізків заданої довжини від 1 до 9 сантиметрів	розвивально-узагальнюючий
1	Число 10	корекційно-інформативний
1	Цифра 10	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми і залишку (з числовими даними від 0 до 10)	розвивально-узагальнюючий
1	Лічба чисел і арифметичні дії з числами в межах 10	розвивально-узагальнюючий
1	Вимірювання і креслення відрізків заданої довжини від 1 до 10 сантиметрів	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання до чисел 2	корекційно-інформативний
1	Віднімання від чисел 2	корекційно-інформативний
1	Додавання до чисел 3	корекційно-інформативний
1	Віднімання від чисел 3	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання 5	корекційно-інформативний
1	Складання арифметичних задач на знаходження суми	узагальнюючо- розвиваючий
1	Складання арифметичних задач на знаходження залишку	узагальнюючо- розвиваючий
Розділ: “Форма, величина і множина (27 год)”		
1	Коло.	корекційно-інформативний
1	Трикутник.	корекційно-інформативний
1	Прямокутник.	корекційно-інформативний
1	Порівняння предметів, що відрізняються величиною і формою.	розвивально-узагальнюючий
1	Графічні символи, що застосовуються для порівняння величин, кількісних сукупностей, чисел.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння кількісних сукупностей.	корекційно-інформативний
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 3.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 3.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 4.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 4.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 5.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 5.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 6.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 6.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 7.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 7.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 8.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 8.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 9.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 9.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 10.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на порівняння чисел і кількісних сукупностей в межах 10.	розвивально-узагальнюючий
1	Число і цифра.	регуляційно-контролюючий
1	Арифметичні задачі на знаходження суми і залишку.	регуляційно-контролюючий

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
1	Порівняння малюнків за кольором, величиною, формою, розташуванням предметів одних відносно інших.	регуляційно-контролюючий
1	Числові вирази на порівняння кількісних сукупностей і чисел.	регуляційно-контролюючий
1	Арифметичні задачі на порівняння кількісних сукупностей і чисел.	регуляційно-контролюючий

*ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПЕРШОГО КЛАСУ ШКОЛИ
ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ*

140 годин (4 години на тиждень)

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
Розділ для повторення. Число і цифра (6 год.).		
1	Числа і цифри від 1 до 5.	регуляційно-контролюючий
1	Числа і цифри від 1 до 6.	регуляційно-контролюючий
1	Числа і цифри від 1 до 7.	регуляційно-контролюючий
1	Числа і цифри від 1 до 8.	регуляційно-контролюючий
1	Числа і цифри від 1 до 9.	регуляційно-контролюючий
1	Числа і цифри від 1 до 10.	регуляційно-контролюючий
Розділ для повторення. Поняття величини, форми і множини (4 години).		
1	Порівняння предметів за величиною.	регуляційно-контролюючий
1	Порівняння геометричних фігур і предметів за формою.	регуляційно-контролюючий
1	Порівняння кількісних сукупностей .	регуляційно-контролюючий
1	Порівняння чисел.	регуляційно-контролюючий
Розділ. Довжина та вартість (6 годин).		
1	Одиниця довжини - сантиметр.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання і креслення відрізків довжиною 1 сантиметр.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 2 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 3 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 4 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 5 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 6 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 7 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 8 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 9 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною до 10 сантиметрів.	корекційно-інформативний
1	Одиниця довжини – дециметр.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків	корекційно-інформативний

	довжиною до 1 дециметра.	
1	Одиниця довжини – міліметр.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків довжиною 10 мм, 5 мм і 1 см.	корекційно-інформативний
1	Поділ 1 відрізка на 2.	корекційно-інформативний
1	Поділ 1 відрізка на 3 і більше.	корекційно-інформативний
1	Одиниця вартості – копійка.	корекційно-інформативний
1	Порівняння копійок вартістю 1, 2, 5 і 10.	корекційно-інформативний
2	Складання рівностей з одиницями вартості	корекційно-інформативний
1	Складання нерівностей з одиницями вартості	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження суми з одиницями вартості.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження залишку з одиницями вартості.	корекційно-інформативний
1	Поняття величини.	розвивально-узагальнюючий
1	Поняття вартості.	розвивально-узагальнюючий
Розділ. Склад числа (72 год.).		
1	Склад числа 2 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 2 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 2 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Читання та називання компонентів та знаків арифметичних дій на додавання.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 3 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 3 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 3 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 4 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 4 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 4 і обчислювальні операції	корекційно-інформативний
1	Склад числа 5 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 5 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 5 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на дві дії на додавання (в межах 5).	корекційно-інформативний
1	Склад числа 6 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 6 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 6 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 7 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 7 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 7 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 8 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 8 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 8 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 9 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 9 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 9 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 10 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 10 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 10 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Читання та називання компонентів знаків арифметичних дій на віднімання.	корекційно-інформативний
1	Лічба чисел двійками і п'ятірками.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на збільшення на декілька	корекційно-інформативний

	одиниць.	
1	Арифметичні задачі на зменшення на декілька одиниць	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на дві дії на додавання (в межах 10).	корекційно-інформаційний
1	Числові вирази на дві дії на віднімання (в межах 10).	корекційно-інформаційний
2	Числові вирази на дві дії на додавання і віднімання (в межах 10)	корекційно-інформаційний розвивально-узагальнюючий
1	Поняття “десяток”.	розвивально-узагальнюючий
1	Склад числа 11 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 11 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 11 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 12 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 12 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 12 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 13 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 13 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 13 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 14 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 14 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 14 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 15 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 15 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 15 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 16 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 16 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 16 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 17 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 17 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 17 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 18 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 18 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 18 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 19 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 19 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 19 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 20 і лічба у порядку збільшення чисел на одиницю.	корекційно-інформативний
1	Склад числа 20 і лічба у порядку зменшення чисел на 1.	корекційно-інформативний
1	Цифра 20 і обчислювальні операції.	корекційно-інформативний
1	Числа в межах 20 і лічба у порядку зростання і спадання.	регуляційно-контролюючий
1	Обчислювальні операції в межах 20 на одну і дві дії.	регуляційно-контролюючий
1	Арифметичні задачі	регуляційно-контролюючий
Поняття числа, довжини, міри вартості і форми (32).		
1	Символи для порівняння кількісних сукупностей, величин чисел.	корекційно-інформативний
1	Порівняння чисел (в межах 20).	корекційно-інформативний
1	Задачі на порівняння чисел.	корекційно-інформативний
1	Задачі на різницеve порівняння чисел.	корекційно-інформативний
1	Обчислення і порівняння числових виразів і чисел.	корекційно-інформативний
1	Обчислення і порівняння числових виразів.	корекційно-інформативний
1	Одиниці вимірювання довжини.	корекційно-інформативний

1	Вимірювання відрізків.	корекційно-інформативний
1	Порівняння відрізків.	корекційно-інформативний
1	Порівняння одиниць вимірювання довжини.	корекційно-інформативний
1	Задачі на порівняння одиниць вимірювання довжини.	розвивально-узагальнюючий,
1	Задачі на різницеве порівняння.	розвивально-узагальнюючий,
1	Обчислення і порівняння виразу з одиницями вимірювання довжини і одиниць вимірювання довжини.	корекційно-інформативний
1	Обчислення і порівняння виразів з одиницями вимірювання довжини	корекційно-інформативний
1	Одиниці вимірювання вартості.	корекційно-інформативний
1	Порівняння одиниць вимірювання вартості.	корекційно-інформативний
1	Задачі на порівняння одиниць вимірювання вартості.	розвивально-узагальнюючий,
1	Задачі на різницеве порівняння.	розвивально-узагальнюючий,
1	Обчислення і порівняння виразу з одиницями вимірювання вартості і одиниць вимірювання вартості	корекційно-інформативний
1	Обчислення і порівняння виразів з одиницями вартості.	корекційно-інформативний
1	Порівняння круга кола і овала.	корекційно-інформативний
1	Креслення і малювання круга кола і овала.	корекційно-інформативний
1	Порівняння трикутника і квадрата.	корекційно-інформативний
1	Креслення та малювання трикутників і квадратів.	корекційно-інформативний
1	Порівняння трикутника, квадрата і прямокутника.	корекційно-інформативний
1	Креслення і малювання прямокутників.	корекційно-інформативний
1	Порівняння трикутника, квадрата, прямокутника і інших багатокутників.	корекційно-інформативний
1	Креслення багатокутників.	корекційно-інформативний
2	Поняття: “кількість”, “довжина” і “вартість”.	розвивально-узагальнюючий, регуляційно-контролюючий
2	Обчислення і порівняння числових виразів й виразів з одиницями довжини і вартості.	розвивально-узагальнюючий, регуляційно-контролюючий

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ДРУГОГО КЛАСУ ШКОЛИ ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

136 годин (4 години на тиждень)

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
Розділ. Склад числа (34 години).		
1	Склад чисел 1, 2, 3, 4, 5. Числові вирази на 1-2 дії.	регуляційно-контролюючий
1	Арифметичні задачі на збільшення і зменшення на декілька одиниць.	регуляційно-контролюючий
1	Арифметичні задачі на різницеве порівняння.	регуляційно-контролюючий
1	Арифметичні задачі на знаходження одного з доданків за даними сумою і другим доданком.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження зменшеного за даними від'ємником і різницею.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на знаходження невідомого від'ємника за даними зменшуваним і різницею.	корекційно-інформативний
1	Склад чисел 6, 7. Числові вирази на 1-2 дії.	розвивально-узагальнюючий
1	Арифметичні задачі на 1 дію.	розвивально-узагальнюючий
1	Склад числа 8. Числові вирази на 1-2 дії.	розвивально-узагальнюючий
1	Арифметичні задачі на 1 дію.	розвивально-узагальнюючий
1	Склад числа 9. Числові вирази на 1-2 дії.	розвивально-узагальнюючий
1	Арифметичні задачі на 1 дію.	розвивально-узагальнюючий
1	Склад числа 10. Числові вирази на 1-2 дії.	розвивально-узагальнюючий

	переходом через розряд.	
1	Числа і цифри в межах 100. Поняття “одиниці”, “десятки”, “сотні”.	регуляційно-контролюючий
1	Лічба чисел в межах 100.	регуляційно-контролюючий
1	Обчислювальні операції в межах 100 без переходу і з переходом через розряд.	регуляційно-контролюючий
Розділ. Величини (32 години).		
1	Міра довжини – сантиметр.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків (у сантиметрах).	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (сантиметри).	корекційно-інформативний
1	Порівняння іменованих чисел і числових виразів з іменованими числами (сантиметри).	корекційно-інформативний
1	Міра довжини – міліметр. Еквіваленти переведення міліметрів у сантиметри.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків (у сантиметрах і міліметрах).	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (сантиметри і міліметри).	корекційно-інформативний
1	Порівняння іменованих чисел і числових виразів з іменованими числами (сантиметри і міліметри).	корекційно-інформативний
1	Міра довжини – дециметр. Еквіваленти переведення сантиметрів у дециметри, міліметрів у дециметри.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання, креслення і порівняння відрізків (у сантиметрах і дециметрах).	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (сантиметри і дециметри).	корекційно-інформативний
1	Порівняння іменованих чисел, іменованих чисел і числових виразів з іменованими числами (сантиметри і дециметри).	корекційно-інформативний
1	Міра довжини метр. Еквіваленти переведення дециметрів в метри, сантиметрів в метри.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (метри, сантиметри і дециметри).	корекційно-інформативний
1	Порівняння і віднімання іменованих чисел (метри, дециметри і сантиметри).	корекційно-інформативний
1	Властивості багатокутників: квадрата, прямокутника, трикутника.	корекційно-інформативний
1	Креслення і порівняння багатокутників.	корекційно-інформативний
1	Периметр квадрата і прямокутника.	корекційно-інформативний
1	Властивості кола і овала.	корекційно-інформативний
1	Міри вартості – копійка (1коп, 2коп, 5коп, 10коп, 25коп, 50коп).	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання одиниць вартості.	корекційно-інформативний
1	Порівняння одиниць вартості і одиниць вартості та числових виразів з ними.	корекційно-інформативний
1	Міри вартості – гривня.	корекційно-інформативний
1	Порівняння, додавання і віднімання одиниць вартості.	корекційно-інформативний
1	Годинники. Міра часу – година.	корекційно-інформативний
1	Міра часу – хвилина. Еквівалент переведення хвилин в годину.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання мір часу (годин, хвилин)	корекційно-інформативний
1	Порівняння мір часу (годин, хвилин).	корекційно-інформативний
1	Міра часу – секунда. Еквіваленти переведення секунд в хвилини.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання мір часу (годин, хвилин, секунд).	корекційно-інформативний
1	Порівняння мір часу (годин, хвилин, секунд).	корекційно-інформативний
1	Міра часу – доба. Еквіваленти переведення годин в добу.	корекційно-інформативний
Розділ. Множення (17 годин).		
1	Додавання однакових чисел (2). Лічба двійками.	корекційно-інформативний

1	Множення на 2.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць (у 2).	корекційно-інформативний
1	Додавання однакових чисел (3). Лічба двійками.	корекційно-інформативний
1	Множення на 3.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць (у 3).	корекційно-інформативний
1	Додавання однакових чисел (4). Лічба двійками.	корекційно-інформативний
1	Множення на 4.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць (у 4).	корекційно-інформативний
1	Додавання однакових чисел (5). Лічба двійками.	корекційно-інформативний
1	Множення на 5.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць (у 5).	корекційно-інформативний
1	Додавання однакових чисел (10). Лічба двійками.	корекційно-інформативний
1	Множення на 10.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць (у 10).	корекційно-інформативний
1	Дія множення.	розвивально-узагальнюючий
1	Дія множення. Арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць.	регуляційно-контролюючий
Розділ. Ділення (17)		
1	Поділ величин і кількісних сукупностей на дві однакові частини.	корекційно-інформативний
1	Ділення чисел на 2.	корекційно-інформативний
1	Порівняння дій множення і ділення.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць (у 2 рази).	корекційно-інформативний
1	Поділ величин і кількісних сукупностей на три однакові частини.	корекційно-інформативний
1	Ділення чисел на 3.	корекційно-інформативний
1	Порівняння дій множення і ділення.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць (у 3 рази).	корекційно-інформативний
1	Поділ величин і кількісних сукупностей на чотири однакові частини.	корекційно-інформативний
1	Ділення чисел на 4.	корекційно-інформативний
1	Порівняння дій множення і ділення.	корекційно-інформативний
1	Арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць (у 4 рази).	корекційно-інформативний
1	Дія ділення.	розвивально-узагальнюючий
1	Дія ділення. Арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць	регуляційно-контролюючий
1	Ділення і множення.	регуляційно-контролюючий
1	Додавання і віднімання двоцифрових чисел.	регуляційно-контролюючий
1	Величини.	регуляційно-контролюючий

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ТРЕТЬОГО КЛАСУ ШКОЛИ
ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ**

165 годин (5 години на тиждень)

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
Розділ. Розрядний склад числа (50 годин).		

	межах 700.	
1	Додавання і віднімання в межах 700 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 700 з переходом через десяток. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 700 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Числа і цифри від 701 до 800. Поелементна лічба чисел в межах 800.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання в межах 800 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 800 з переходом через десяток. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 800 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Числа і цифри від 801 до 900. Поелементна лічба чисел в межах 900.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання в межах 900 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 900 з переходом через десяток. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 900 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Числа і цифри від 901 до 1000. Поелементна лічба чисел в межах 1000.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання в межах 1000 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 1000 з переходом через десяток. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання в межах 1000 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Розрядний склад числа: одиниці, десятки, сотні, тисяча.	регуляційно-контролюючий
Розділ. Множення і ділення (60 годин).		
1	Множення на 2. Числовий ряд у якому одиницею лічби виступає число 2.	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 2. Прості арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць.	корекційно-інформативний
1	Прості арифметичні задачі на знаходження добутку.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження добутку без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць.	корекційно-інформативний
1	Звичайні дробі. Ділення на 2.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 2. Прості арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць.	корекційно-інформативний
1	Прості арифметичні задачі на знаходження частки.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження частки без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць.	корекційно-інформативний
1	Множення на 3. Числовий ряд у якому одиницею лічби виступає число 3.	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 3. Прості арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць і на знаходження добутку.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження добутку з дужками і без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць і на знаходження добутку.	корекційно-інформативний

1	Звичайні дроби. Ділення на 3.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 3. Прості арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць і на знаходження частки.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження частки з дужками і без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць і на знаходження частки.	корекційно-інформативний
1	Множення на 4. Числовий ряд у якому одиницею лічби виступає число 4.	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 4. Пості арифметичні задачі на відшукування невідомого множника за даними добутком і іншим множником.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження добутку з дужками і без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць і на знаходження добутку.	корекційно-інформативний
1	Звичайні дроби. Ділення на 4.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 4. Прості арифметичні задачі на знаходження невідомих діленого чи дільника.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження частки з дужками і без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць і на знаходження частки.	корекційно-інформативний
1	Множення на 5. Числовий ряд у якому одиницею лічби виступає число 5.	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 5. Прості арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження суми і добутку з дужками і без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць і на знаходження добутку.	корекційно-інформативний
1	Звичайні дроби. Ділення на 5.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 5. Прості арифметичні задачі .	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження різниці і частки з дужками і без дужок.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць і на знаходження частки.	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 6. Прості і складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження суми і добутку з дужками і без дужок. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Звичайні дроби. Ділення на 6.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 6. Прості і складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження різниці і частки з дужками і без дужок. Складені арифметичні задачі	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 7. Прості і складені арифметичні задачі .	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження різниці і добутку з дужками і без дужок. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Звичайні дроби. Ділення на 7.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 7. Прості і складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження суми і частки з дужками і без дужок. Складені арифметичні задачі	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 8. Прості і складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження суми і добутку, різниці і добутку з дужками і без дужок. Складені	корекційно-інформативний

	арифметичні задачі.	
1	Звичайні дроби. Ділення на 8.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 8. Прості і складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії на знаходження добутку і частки з дужками і без дужок. Складені арифметичні задачі	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 9. Прості і складені арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць і на знаходження добутку.	корекційно-інформативний
1	Звичайні дроби. Ділення на 9.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 9. Прості і складені арифметичні задачі .	корекційно-інформативний
1	Числові вирази на 2 дії. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Таблиця множення на 10. Числовий ряд у якому одиницею лічби виступає число 10.	корекційно-інформативний
1	Таблиця ділення на 10. Звичайні дроби.	корекційно-інформативний
1	Множення і ділення на 1, 0, 10. Властивості множення і ділення. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
1	Множення двоцифрових круглих чисел на одноцифрове. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний
3	Множення двоцифрових чисел на одноцифрове. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий регуляційно-контролюючий
Розділ. Величини (55 годин).		
1	Одиниці вимірювання довжини (міліметр, сантиметр, дециметр, метр). Еквіваленти переведення одних одиниць довжини в інші.	корекційно-інформативний
1	Одиниці вимірювання довжини (міліметр, сантиметр, дециметр, метр, кілометр). Еквіваленти переведення кілометрів в метри, міліметрів в метри.	корекційно-інформативний
1	Порівняння простих іменованих чисел (одиниць вимірювання довжини).	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (одиниць вимірювання довжини).	корекційно-інформативний
1	Множення і ділення іменованих чисел (одиниць вимірювання довжини).	корекційно-інформативний
2	Порівняння складних іменованих чисел з записом проміжних дій (одиниць вимірювання довжини).	корекційно-інформативний розвивально-узагальнюючий
1	Ознаки кола.	корекційно-інформативний
1	Креслення кола.	корекційно-інформативний
1	Ознаки геометричних фігур: відрізок, квадрат, прямокутник, трикутник, багатокутник.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання і креслення геометричних фігур (відрізків, квадратів, прямокутників, трикутників).	корекційно-інформативний
1	Периметр геометричних фігур (прямокутника, квадрата, трикутника).	корекційно-інформативний
1	Поняття: "довжина".	регуляційно-контролюючий
1	Площа. Палетка.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання площі прямокутних і квадратних фігур і ділянок за допомогою палетки.	корекційно-інформативний
1	Одиниці вимірювання площі.	корекційно-інформативний
1	Визначення площі за допомогою лінійки та обчислювальної дії.	корекційно-інформативний
1	Еквіваленти переведення одних одиниць площі в інші.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (одиниць вимірювання площі).	корекційно-інформативний

1	Множення і ділення іменованих чисел (одиниць вимірювання площі).	корекційно-інформативний
2	Арифметичні задачі на знаходження залежностей між площею прямокутника і довжиною його суміжних сторін.	корекційно-інформативний розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння геометричних фігур різних і однакових за площею.	корекційно-інформативний
1	Порівняння простих іменованих чисел (одиниць вимірювання площі).	корекційно-інформативний
1	Поняття: “площа”.	регуляційно-контролюючий
1	Годинники. Одиниці вимірювання часу за годинником.	корекційно-інформативний
1	Еквіваленти переведення одних одиниць вимірювання часу за годинником в інші.	корекційно-інформативний
1	Порівняння простих іменованих чисел (одиниць вимірювання часу).	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (одиниць вимірювання часу).	корекційно-інформативний
1	Множення і ділення іменованих чисел (одиниць вимірювання часу).	корекційно-інформативний
2	Порівняння складних іменованих чисел (одиниць вимірювання часу) з записом проміжних дій.	корекційно-інформативний розвивально-узагальнюючий
2	Задачі на знаходження залежностей між швидкістю відстанню і часом.	корекційно-інформативний розвивально-узагальнюючий
1	Тиждень. Еквівалент переведення тижня в доби.	корекційно-інформативний
1	Рух землі навколо сонця. Рік і місяць.	корекційно-інформативний
1	Еквіваленти переведення року в місяці. Кількість днів (діб) у місяці і році.	корекційно-інформативний
1	Порівняння місяців і років за тривалістю.	корекційно-інформативний
1	Поняття: “час”.	регуляційно-контролюючий
1	Гроші. Одиниці вимірювання вартості.	корекційно-інформативний
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (копійок і гривень).	корекційно-інформативний
1	Множення і ділення іменованих чисел (копійок і гривень).	корекційно-інформативний
2	Арифметичні задачі на знаходження залежностей між ціною кількістю і вартістю.	корекційно-інформативний розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння простих іменованих чисел (копійок, гривень)	корекційно-інформативний
1	Порівняння складних іменованих чисел (гривень і копійок) з записом проміжних дій.	корекційно-інформативний
1	Поняття: “вартість”.	регуляційно-контролюючий
1	Прилади для вимірювання ваги. Одиниці вимірювання маси.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання маси предметів.	корекційно-інформативний
1	Еквіваленти переведення одних одиниць маси в інші.	корекційно-інформативний
1	Додавання, віднімання, множення і ділення іменованих чисел (одиниць вимірювання маси).	корекційно-інформативний
1	Порівняння простих іменованих чисел (одиниць вимірювання маси).	корекційно-інформативний
2	Порівняння складних іменованих чисел (одиниць вимірювання маси).	корекційно-інформативний розвивально-узагальнюючий
1	Поняття: “маса”.	регуляційно-контролюючий

*ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ЧЕТВЕРТОГО КЛАСУ ШКОЛИ
ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ*

165 годин (5 години на тиждень)

Кількість годин	Теми уроків	Типи уроків
Розділ. Розрядний склад числа (60 годин).		
1	Розрядний склад чисел від 1 до 100. Поелементна лічба в межах 100.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання чисел в межах 100 без переходу через розряд. Арифметичні задачі на 1 дію.	розвивально-узагальнюючий
1	Числові вирази на 2 дії. Арифметичні задачі на 2 дії.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання чисел в межах 100 з переходом через розряд.	розвивально-узагальнюючий
1	Розрядний склад чисел від 100 до 1000. Поелементна лічба в межах 1000.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання чисел в межах 1000 без переходу через розряд.	розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі на дві дії. Числові вирази на 2 дії.	розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання чисел в межах 1000 з переходом через розряд.	розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі на дві дії. Числові вирази на 2 дії.	розвивально-узагальнюючий
1	Числа і цифри від 1001 до 10 000.	корекційно-інформативний
1	Поелементна лічба чисел в межах 10 000.	корекційно-інформативний
2	Додавання і віднімання в межах 10 000 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 10 000 з переходом через десяток. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 10 000 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 10 000 з переходом через десяток, сотню і тисячу. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі з різними кількісними відношеннями.	корекційно-інформативний
1	Складені арифметичні задачі з пропущеними числовими даними.	корекційно-інформативний
1	Числа і цифри від 10 000 до 100 000. Поелементна лічба чисел в межах 100 000.	корекційно-інформативний
2	Додавання і віднімання в межах 100 000 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 100 000 з переходом через десяток. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 100 000 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 100 000 з переходом через десяток, сотню і тисячу. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 100 000 з переходом через десяток, сотню, тисячу і десятки тисяч. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Числові вирази на 3 і більше дій.	корекційно-інформативний
1	Числа і цифри від 100 000 до 500 000.	корекційно-інформативний
1	Поелементна лічба чисел в межах 500 000.	корекційно-інформативний
2	Додавання і віднімання в межах 500 000 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий

2	Додавання і віднімання в межах 500 000 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 500 000 з переходом через десяток, сотню і тисячу. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 500 000 з переходом через десяток, сотню, тисячу, десятки і сотні тисяч. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Числові вирази на 3 і більше дій.	розвивально-узагальнюючий
1	Числа і цифри від 500 000 до 1 000 000.	розвивально-узагальнюючий
1	Поелементна лічба чисел в межах 1 000 000.	розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 1 000 000 без переходу через розряд. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 1 000 000 з переходом через десяток і сотню. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 1 000 000 з переходом через десяток, сотню і тисячу. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Додавання і віднімання в межах 1 000 000 з переходом через десяток, сотню, тисячу, десятки і сотні тисяч. Складені арифметичні задачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Числові вирази на 3 і більше дій.	розвивально-узагальнюючий
2	Поняття: «одиниця», «десяток», «сотня», «тисяча», «десятки тисяч», «сотні тисяч», «мільйон».	розвивально-узагальнюючий, регуляційно-контролюючий
2	Додавання і віднімання в межах 1 000 000.	розвивально-узагальнюючий, регуляційно-контролюючий
2	Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий, регуляційно-контролюючий
Розділ. Множення і ділення (55 годин).		
1	Множення на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Числові ряди у яких одиницями рахунку виступають 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.	розвивально-узагальнюючий
2	Таблиця множення на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Прості арифметичні задачі на збільшення у декілька одиниць на знаходження добутку.	розвивально-узагальнюючий
2	Числові вирази на дві дії. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
2	Звичайні дроби. Ділення на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.	розвивально-узагальнюючий
2	Таблиця ділення на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Прості арифметичні задачі на зменшення у декілька одиниць на знаходження частки.	розвивально-узагальнюючий
2	Числові вирази на дві дії. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
1	Властивості множення і ділення на 1, 0 і 10.	розвивально-узагальнюючий
2	Множення двоцифрових круглих чисел на одноцифрове. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
2	Множення двоцифрових чисел на одноцифрове. Складені арифметичні задачі.	розвивально-узагальнюючий
2	Складені арифметичні задачі з різними кількісними відношеннями.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Складені арифметичні задачі з пропущеними числовими даними.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Множення багатоцифрових (трицифрових і більше) чисел на одноцифрове.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими даними.	розвивально-узагальнюючий
2	Множення багатоцифрових чисел на двоцифрове.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими даними.	розвивально-узагальнюючий,
2	Множення багатоцифрових чисел на трицифрове.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими	розвивально-узагальнюючий

	даними.	
2	Числові вирази на три і більше дій.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
2	Ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове без остачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими даними.	розвивально-узагальнюючий
2	Ділення двоцифрових чисел на одноцифрове без остачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими даними.	розвивально-узагальнюючий
2	Ділення трицифрових чисел на багатоцифрове без остачі.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими даними.	розвивально-узагальнюючий
2	Ділення багатоцифрових чисел на одноцифрове з остачею.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими даними.	розвивально-узагальнюючий
2	Ділення двоцифрових чисел на одноцифрове з остачею.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Складені арифметичні задачі задачі з різними кількісними відношеннями і з пропущеними числовими даними.	розвивально-узагальнюючий
2	Числові вирази на три і більше дій.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Дія множення. Складені арифметичні задачі з різними кількісними відношеннями.	регуляційно-контролюючий
1	Дія множення. Складені арифметичні задачі з пропущеними числовими даними.	регуляційно-контролюючий
1	Дія ділення без остачі. Складені арифметичні задачі з різними кількісними відношеннями.	регуляційно-контролюючий
1	Дія ділення з остачею. Складені арифметичні задачі з пропущеними числовими даними.	регуляційно-контролюючий
1	Числові вирази на дві і більше дій.	регуляційно-контролюючий
1	Підсумковий урок.	
Розділ. Величини (50 годин).		
1	Одиниці вимірювання довжини (міліметр, сантиметр, дециметр, метр, кілометр). Еквіваленти переведення одних одиниць довжини в інші.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння простих іменованих чисел (одиниць вимірювання довжини).	розвивально-узагальнюючий
1	Обчислювальні операції з іменованими числами (одиницями вимірювання довжини).	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння складних іменованих чисел з записом проміжних дій (одиниць вимірювання довжини).	розвивально-узагальнюючий
1	Ознаки кола. Креслення кола.	розвивально-узагальнюючий
1	Ознаки геометричних фігур: відрізок, квадрат, прямокутник, трикутник, багатокутник.	розвивально-узагальнюючий
1	Вимірювання і креслення геометричних фігур (відрізків, квадратів, прямокутників, трикутників).	розвивально-узагальнюючий
1	Периметр геометричних фігур (прямокутника, квадрата, трикутника).	розвивально-узагальнюючий
1	Поняття: "довжина".	регуляційно-контролюючий
1	Площа. Палетка. Одиниці вимірювання площі (міліметр ² , сантиметр ² , дециметр ² , метр ²). Еквіваленти переведення одних одиниць площі в інші.	розвивально-узагальнюючий

1	Одиниці вимірювання площі (кілометр ² (км ²) - гектар (га), ар). Еквіваленти переведення одних одиниць площі в інші.	корекційно-інформативний
1	Вимірювання і обчислення площі прямокутників.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (одиниць вимірювання площі).	розвивально-узагальнюючий
1	Множення і ділення іменованих чисел (одиниць вимірювання площі).	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння іменованих чисел (одиниць вимірювання площі).	розвивально-узагальнюючий
1	Прості арифметичні задачі на знаходження залежностей між площею прямокутника і довжиною його суміжних сторін.	розвивально-узагальнюючий
2	Складні арифметичні задачі на знаходження залежностей між площею прямокутника і довжиною його суміжних сторін.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Поняття: “площа”.	регуляційно-контролюючий
1	Годинники. Вимірювання часу. Одиниці вимірювання часу.	розвивально-узагальнюючий
1	Еквіваленти переведення одних одиниць вимірювання часу в інші.	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння іменованих чисел (одиниць вимірювання часу).	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (одиниць вимірювання часу).	розвивально-узагальнюючий
1	Множення і ділення іменованих чисел (одиниць вимірювання часу).	розвивально-узагальнюючий
2	Порівняння числових виразів з іменованими числами (одиницями вимірювання часу).	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Прості арифметичні задачі на знаходження залежностей між швидкістю відстанню і часом.	розвивально-узагальнюючий
2	Складні арифметичні задачі на знаходження залежностей між швидкістю відстанню і часом.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Поняття: “час”. Тиждень, місяць, рік, століття, тисячоліття.	корекційно-інформативний
1	Поняття: “час”.	регуляційно-контролюючий
1	Гроші. Одиниці вимірювання вартості.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (копійок і гривень).	розвивально-узагальнюючий
1	Множення і ділення іменованих чисел (копійок і гривень).	розвивально-узагальнюючий
1	Прості арифметичні задачі на знаходження залежностей між ціною, кількістю і вартістю.	розвивально-узагальнюючий
2	Складні арифметичні задачі на знаходження залежностей між ціною, кількістю і вартістю.	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння іменованих чисел (копійок, гривень)	розвивально-узагальнюючий
1	Порівняння числових виразів з іменованими числами (копійками, гривнями)	розвивально-узагальнюючий
1	Поняття: “вартість”.	регуляційно-контролюючий
1	Прилади для вимірювання маси. Одиниці вимірювання маси (грам (гр), кілограм (кг)). Вимірювання маси предметів.	розвивально-узагальнюючий
1	Одиниці вимірювання маси (центнер (ц), тонна (т)). Еквіваленти переведення одних одиниць маси в інші.	корекційно-інформативний
1	Порівняння одиниць вимірювання маси.	розвивально-узагальнюючий
1	Додавання і віднімання іменованих чисел (одиниць вимірювання маси).	розвивально-узагальнюючий
1	Множення і ділення іменованих чисел (одиниць	розвивально-узагальнюючий

	вимірювання маси).	
2	Порівняння числових виразів з іменованими числами (одиницями вимірювання маси).	корекційно-інформативний, розвивально-узагальнюючий
1	Поняття: “маса”.	регуляційно-контролюючий
1	Підсумкова контрольна робота.	
1	Підсумковий урок.	

2.3. СПЕЦИФІКА ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ З МАТЕМАТИКИ У СПЕЦІАЛЬНІЙ ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ ДЛЯ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

Характеристика типів уроків застосовуваних для організації навчання математики у загальноосвітніх та спеціальних школах.

Аналіз програм з математики для загальноосвітніх та спеціальних шкіл показує, що незважаючи на те, що вони досить детальні, все ж не можуть передбачати оптимального розподілу матеріалу на кожен урок. Таку деталізацію шляхом розподілу усього навчального матеріалу на теми змушений робити сам вчитель: виділити той обсяг інформації, яку можуть засвоїти учні за урок. В цих умовах перехід до тематичного планування – єдиний надійний спосіб забезпечення послідовності й систематичності у вивченні програмного матеріалу. Педагог не може лише на основі загального річного плану забезпечити оптимальне розташування уроків у відповідності з характером навчального матеріалу. В свою чергу плануючи систему занять до кожної з тем він, так би мовити, бачить у перспективі весь хід вивчення конкретних знань з визначеної дисципліни, проектує процес навчання наперед, щоб уникнути стихійності, яка може виникнути без такого планування.

Ефективність тематичного планування залежить у тому числі і від правильного врахування вчителем особливостей уроків, їх типових ознак. Тип уроків – це група подібних за структурою навчальних занять. Типи уроків з математики визначаються й відрізняються один від одного в першу чергу тими основними дидактичними цілями, які на них вирішуються. Звичайно, кожен урок переслідує не одну, а декілька дидактичних цілей. Вони визначаються місцем даного уроку в системі інших, його змістом і рівнем засвоєння знань учнями.

У педагогіці (А.М.Алексюк, С.П.Баранов, Т.А.Ільїна, І.Ф.Харламов та інші) уроки ділять на такі типи: 1) повідомлення нових знань; 2) формування й закріплення знань та вмінь; 3) узагальнення та систематизації знань; 4) перевірки та оцінки знань, умінь та навичок; 5) комбіновані.

У початкових класах, як вказують М.В.Богданович, М.В.Козак, Я.А.Король, немає уроків, повністю присвячених вивченню нового матеріалу. Новий матеріал невеликими частинами вивчається майже на кожному уроці. Тому найпоширенішими в початкових класах є комбіновані уроки.

Комбінований урок з математики у початкових класах включає такі компоненти: 1) перевірка домашнього завдання; 2) опитування учнів; 3) усні обчислення; 4) підготовка до вивчення нового матеріалу і повідомлення теми заняття; 5) опрацювання нового матеріалу; 6) первинне закріплення; 7) закріплення і повторення; 8) домашнє завдання і підбивання підсумків уроку.

У спеціальній дидактиці автори не дійшли до єдиної типології уроків. Так, В.В.Коркунов у своїх ранніх роботах повністю погоджується з класифікацією, запропонованою спеціалістами загальноосвітніх шкіл. М.М.Перова у четвертому виданні (1999) свого підручника виділяє шість типів уроків: 1) урок засвоєння нових знань; 2) корекції і закріплення нового матеріалу; 3) вироблення практичних умінь; 4) повторення, узагальнення і систематизації знань; 5) перевірки, оцінки й корекції знань; 6) комбіновані.

Дещо іншого погляду на класифікацію уроків у допоміжній школі дотримуються дефектологи-методисти України. Так, І.Г.Єременко виділяє шість типів уроків: 1) пропедевтичні; 2) формування нових знань, умінь та навичок; 3) додаткової корекції знань та умінь; 4) систематизації та узагальнення знань та вироблення узагальнюючих способів дій; 5) застосування знань, умінь та навичок; 6) перевірки якості засвоєння знань та вмінь. Далі він вказує, що комбінованого уроку в допоміжній школі не потрібно виділяти, адже його ознаки притаманні майже усім типам.

У підручнику “Олігофренопедагогіка” (1985) І.Г.Єременко виділяє дев'ять типів уроків: 1) пропедевтичні; 2) формування нових знань та прийомів діяльності; 3) удосконалення знань та вмінь; 4) систематизації та узагальнення знань, умінь та навичок; 5) корекції знань, умінь та навичок; 6) практичні уроки; 7) контрольні уроки; 8) комбіновані уроки; 9) уроки – навчальні екскурсії. На наш погляд така класифікація найбільш повна і дозволяє вчителю вибрати у конкретній ситуації найбільш доцільний тип, що дає можливість правильно пояснити, коригувати, закріпити або повторити математичний матеріал.

Загальна характеристика корекційної спрямованості та специфіки організації проведення уроку у загальноосвітніх спеціальних школах для дітей з тяжкими порушеннями мовлення.

Проведені нами дослідження показали, що реалізація корекційної спрямованості навчально-виховного процесу в загальноосвітній спеціальній школі для дітей з тяжкими порушеннями мовлення повинна здійснюватися через створення структур уроків нового типу.

Зокрема, в уроках потрібно передбачати оптимальний обсяг матеріалу, доступного для сприймання дітей з ПМР, що вивчається на уроках математики. У зв'язку з тим, що в учнів з ПМР через недорозвиток слухо-мовленнєвої та зорово-просторової пам'яті темп запам'ятовування навчального матеріалу нижчий, ніж у нормально розвинених дітей, вважається, що на одному уроці доцільно давати їм для вивчення знання у невеликому обсязі – не більше 4 нові елементи знань чи вмінь (наприклад: 1-2 нових слова і 1-2 способи їх застосування у різних ситуаціях що відповідає середньому рівню розвитку в учнів з ПМР обсягу короткочасної слухо-мовленнєвої та зорової пам'яті), одного максимум двох типів. Кожне з цих знань і умінь потребує тривалого відпрацювання за умови застосування їх у різноманітних практичних ситуаціях з метою переведення у внутрішній план впродовж декількох наступних (після подачі нового матеріалу) уроків. Як показали наші дослідження у дітей з ПМР знання тривалий проміжок часу не набувають достатньої самостійності у реалізації.

Згідно спеціально проведених досліджень (Р.Аткінсон, Д.Норман, А.А.Смірнов) виявлено, що дитина старшого дошкільного та молодшого шкільного віку запам'ятовує максимально третину нової інформації з викладеної, а діти з ПМР ще менше. Відповідно для покращення засвоєння навчального матеріалу в цей період у загальній дидактиці (зокрема, для вивчення іноземної та рідної мови) пропонують у пояснення включати значну частину знайомої дітям інформації і лише одну третину незнайомої. Поряд з цим пояснення нового навчального матеріалу може базуватися на співбесіді з учнями, в процесі якої вчитель актуалізує їхній досвід та опорні знання. За потребою він повинен доповнювати таку бесіду додатковими поясненнями (тривалістю не більше 3-5 хвилин), які проводяться з опорою на дидактичний матеріал, з застосуванням методів демонстрації, малювання, аплікації, схематизації, піктограм. При застосуванні таких підходів до подачі нового матеріалу максимально активізується увага учнів з ПМР на предметі вивчення, оскільки їх запрошують взяти участь у поясненні, покращується запам'ятовування через використання зорових опор (виявлено, що найбільш збереженою у дітей з ПМР є зорово-предметна пам'ять, таким чином опора на цей психічний процес дозволяє активізувати найбільш збережену у дітей ланку пізнавальної діяльності) та зменшення обсягу нової інформації до доступного, що в загальному сприяє розумінню змісту того нового, що вивчається на уроці.

Для того, щоб корекція здійснювалася не безвідносно до навчання, а дійсно забезпечувала готовність до формування відповідного рівня засвоєння знань та вмінь з математики у дітей з ПМР, необхідно встановити чітку послідовність застосування прийомів і методів корекції та навчання на уроці.

Розвиток базових процесів та функцій пізнавальної діяльності необхідно здійснювати з урахуванням того, готовність до засвоєння якого типу знань чи вмінь ми формуватимемо у дітей, тобто які процеси та функції пізнавальної діяльності найбільше задіяні в оволодінні ними. За такої умови у дітей з ПМР ми одночасно будемо здійснювати корекцію недорозвинених процесів та функцій, формувати готовність для глибшого усвідомлення знань та до засвоєння складнішого матеріалу, для вивчення якого необхідно вищий рівень розвитку процесів та функцій пізнавальної діяльності у дитини (безперервний процес навчання і розвитку дитини нагадує рух по спіралі: від простішого до складнішого, від синтетичного цілісного уявлення до аналітичного сприймання образів, символів, знаків оточуючої дійсності, що вносить корективи для формування нового синтетичного уявлення про об'єкт вивчення). Однією з умов, які можуть підвищити ефективність навчання дітей з ПМР математики є включення в урок “корекційної зарядки”. Її можна проводити за необхідністю один чи два рази на одному уроці. Кожен урок повинен починатися нею, а також, якщо виникає необхідність змінити форму діяльності у другій половині уроку, необхідно проводити ще одну “корекційну зарядку”, яка підготує дітей до виконання якісно інших завдань. Такі “корекційні зарядки” повинні поступово ускладнюватися, змінюватися з урахуванням того, яку тему діти вивчають та який рівень сформованості у них базових психічних процесів. Основною метою таких “корекційних зарядок” є покращення у дітей з ПМР операції аналізу, корекція наявних у дітей порушень мовлення та усунення причин, що лежать в основі труднощів засвоєння учнями з ПМР навчальної інформації з математики. Шляхом їх введення в кожен урок з математики у початковій школі ми можемо забезпечити безперервний процес корекції наявних у дітей з ПМР порушень невеличкими порціями декілька разів впродовж одного дня.

Прийоми корекції та навчання на уроці можуть встановлюватися послідовно чи чергуватися. Розглянемо одну з таких послідовностей: розвиток у дітей опорних психічних процесів та функцій (підготовчий етап, на якому використовуємо корекційні завдання); актуалізація та уточнення знань, якими учні оволоділи самостійно в процесі життєдіяльності чи на попередніх уроках (основний етап, на якому використовуємо навчальні завдання); відпрацювання окремих елементів попередньо засвоєних учнями знань та умінь (основний етап, на якому використовуємо корекційні завдання); формування в учнів нових знань з математики (основний етап, на якому використовуємо навчальні завдання).

Аналіз результатів проведених нами досліджень типових труднощів, які виникають у дітей з ПМР при вивченні навчального матеріалу з математики виявив, що найбільші труднощі у них спостерігаються при сприйманні інформації на слух та оперуванні інформацією у ментальному плані. В процесі застосування навчального матеріалу на практиці помилок стає більше не стільки тому, що учні недостатньо засвоїли матеріал, який вивчався попередньо, скільки тому, що зі збільшенням обсягу чисел чи обсягу арифметичних задач збільшується обсяг інформації, яку потрібно втримувати в умі та оперувати нею. З метою подолання цих труднощів необхідно опиратися на більш збережені у дітей процеси та функції пізнавальної діяльності: зорове сприймання та зорово-мовленнєву пам'ять. Необхідно ввести ряд допоміжних засобів, методів та прийомів в процесі вивчення тих чи інших тем: допоміжних ком при вивченні великих за обсягом чисел, лінійки при вивченні поняття “складу числа” та обчислювальних операцій у межах десятка, піктограм для вивчення розрядного складу числа та алгоритмів виконання обчислювальних операцій з багатозначними числами, опорних схем, у яких показано порядок переведень одних одиниць величини в інші, опорних схем, у яких показано порядок розв'язування арифметичних задач тощо. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури (П.Я.Гальперін, В.В.Давидов та ін.) також показує, що запам'ятовування та розуміння дітьми з ПМР навчального матеріалу

покращується за умови використання практичних операцій та дій. Отже, завдання по виконанню практичних дій доцільно проводити з дітьми за необхідністю на всіх етапах навчання. Необхідно, на нашу думку, також у повільнішому темпі, ніж для дітей в нормі, ускладнювати навчальний матеріал шляхом включення завдань які потребують втримування великої кількості операцій в умі (це стосується насамперед обчислень в умі багатозначних чисел, розв'язання арифметичних задач на декілька дій).

На сучасному етапі перед початковою школою поставлене одне з найважливіших завдань – сформуванню у дітей вміння самостійно вчитися. У школярів з ПМР також можна і необхідно формувати самостійність при виконанні різних видів діяльності. Аналіз методичної літератури показує, що в більшості випадків час, відведений на самостійну роботу у загальному освітньому процесі, вибирають не завжди вдало. Зокрема, якщо розглянути структуру комбінованого уроку та уроку на подачу нових знань, то цю роботу пропонують виконувати на тому ж уроці, що і пояснюють новий матеріал. У цьому випадку вчитель не може точно прогнозувати реальний стан опанування учнями нового матеріалу, а тому пропонує їм розв'язувати або однакові завдання, або самостійно вибирати завдання серед запропонованих. Таким чином організована самостійна робота, з нашої точки зору, є недостатньо ефективною оскільки не враховує стан опанування школярами знань та умінь. З нашого погляду, самостійну роботу з урахуванням рівня засвоєння ними знань та умінь вчитель може організувати лише за умови вчасно проведеної діагностики, що передують їй. За такої умови вчитель має можливість максимально продуктивно організувати роботу школярів, пропонуючи виконати їм доступні завдання, підібрані для кожної дитини індивідуально.

Другим важливим напрямком формування у дітей з ПМР навичок самоконтролю та самореалізації є організація колективної роботи школярів. Нами визначено, що в учнів з ПМР одного класу рівень та особливості пізнавальної діяльності та рівень засвоєння ними математичного матеріалу різні, але і за цієї умови їх можна поділити на групи для спільної роботи. З нашої точки зору, ефективним буде поділ, коли в одну групу входять учні з різним рівнем пізнавального розвитку. За умови організації роботи школярів в групі таким чином, коли кожна дитина на певному етапі може виконати доступну їй роботу, можна досягти максимальної співпраці учнів, що сприятиме формуванню у них самостійності.

Опираючись на результати проведеного нами теоретичного дослідження було сформовано моделі уроків, які можна застосовувати при організації навчання з математики у спеціальній загальноосвітній школі для дітей з тяжкими порушеннями мовлення. Для демонстрації їхніх основних відмінностей від традиційних форм уроків (*інформативно-репродуктивного, узагальнюючого і оцінюючого типів*) ми їх розглянули у порівнянні з ними. Результати порівняння подані у таблицях 2, 3, 4, які ми пропонуємо після короткого опису вимог до кожного уроку нового типу. Також ми пропонуємо короткий аналіз змісту, структури кожного запропонованого нами типу уроків (*корекційно-інформаційного, розвивально-узагальнюючого і регуляційно-контролюючого*).

Основні вимоги щодо розробки змісту уроку корекційно-інформаційного типу.

Особливості формулювання теми уроку корекційно-інформаційного типу. Тема має формулюватися коротко. У ній необхідно конкретно назвати ті знання чи вміння, які будуть формуватися впродовж уроку.

Специфіка формулювання мети до уроку корекційно-інформативного типу. У меті, на нашу думку, повинні коротко розкриватися два основних напрями роботи на уроці: навчальний і корекційний. Звичайно, зрозуміло, що на кожному уроці ми щось також і розвиваємо і виховуємо. Проте саме завдяки розвитку окремих психічних процесів і функцій відбувається корекція недостатньо сформованих відділів пізнавальної сфери дитини з ПМР, а тому у значній мірі розвивальна мета може дублювати корекційну мету. З іншого боку в процесі навчання відбувається розвиток усіх процесів і функцій пізнавальної діяльності і кожен раз говорити про це на наш погляд недоцільно. Стосовно виховної мети: кожен урок ми виховуємо у дітей з ПМР працьовитість, повагу до вчителя, товариські стосунки між

дітьми тощо. А, отже, переважно напрями у яких здійснюється виховання дітей на уроках є загальними і вони відображають правила поведінки дітей та дорослих у суспільстві та моральні норми взаємостосунків між людьми. Робота у цих напрямках має проводитися кожен урок і спеціально у кожному плані уроку, ми вважаємо це також не обов'язково відображати. Виключення становлять уроки з розвитку мовлення, уроки читання. Якщо розглядається на такому уроці тема безпосередньо пов'язана з моральним вихованням учнів з ПМР про це спеціально потрібно вказувати в меті. У іншому випадку ці напрями роботи на уроці (виховний та розвиваючий) можна розкрити концептуально до цілого циклу уроків дисципліни яка вивчається. Такий підхід допоможе вчителю при розробці змісту уроку сконцентруватися на основній його меті навчальній і дозволить побачити її у тісній єдності з корекційною метою.

Структура і методичні рекомендації щодо проведення уроку корекційно-інформаційного типу.

Сам урок корекційно-інформаційного типу має свої відмінності у структурі. Він може складатися з однієї чи двох частин у залежності від змісту навчального матеріалу який повинен бути засвоєним учнями за урок. Наприклад: на уроці може розглядатися лише вербальний матеріал. У такому випадку урок буде мати одну частину. Якщо ж на уроці вивчають і вербальний матеріал і знаки та символи чи вербальний матеріал та операції та дії тощо то доцільно поділити його на дві частини.

Корекційні завдання доцільно давати дітям з ПМР перед подачею нового матеріалу, з метою підготовки дітей з ПМР до сприймання і засвоєння інформації. Якщо на уроці подають навчальний матеріал одного виду то корекційні завдання слід давати один раз на початку уроку. Якщо на уроці розглядають матеріал двох видів, то корекційні завдання пропонують виконувати на початку і всередині уроку перед зміною форм діяльності чи перед вивченням іншого роду інформації.

При підборі корекційних завдань слід пам'ятати, що їх виконання може служити і засобом переключення і перепочинку для дітей у тому випадку якщо він забезпечуватиме емоційну їх стимуляцію. Корекційні завдання слід підбирати цілеспрямовано, не лише в залежності від того які процеси і функції пізнавальної діяльності недорозвинені у дітей з ПМР, але й з орієнтацією на те який навчальний матеріал у наступному буде вивчатися на уроці. Наприклад: вивченню вербального матеріалу, логічно щоб передували артикуляційні та мовленнєві вправи; вивченню символів та схем доцільно, щоб передували статичні вправи для розвитку у дітей кінестетичних та просторових процесів; вивченню операцій та дій краще, коли передують динамічні вправи для розвитку кінетичного праксису, координацій рухів тіла. Для підвищення ефективності роботи на цьому етапі уроку важливим є включення у нього засобів психоемоційного впливу: супровідної для виконуваних завдань музики, віршів, мімічних етюдів, елементів гри.

Завдання та навчальний матеріал на такому уроці повинні розташовуватися за ступенем складності: послідовно від простішого до складнішого. Зокрема, якщо це новий матеріал, який вимагає пояснень вчителя, то послідовність його розташування може бути така: спочатку актуалізують наявні у дітей з ПМР опорні для вивчення нової теми знання; потім розглядають нові для дітей з ПМР слова (терміни, поняття) які можуть прозвучати при поясненні нового матеріалу. Їх не лише пояснюють дітям, але й пропонують їх їм повторити в голос та виставляють опорні таблиці з назвами опорних слів чи з поясненням їх значення; пояснюють новий матеріал (пояснення найкраще здійснювати шляхом бесіди з учнями).

Слід також брати до уваги, що оскільки у дітей з ПМР пам'ять гірше сформована по відношенню до дітей з нормальним психофізичним розвитком то найкраще, коли новий матеріал на урок дається у пропорції не більше як на $\frac{1}{4}$ по відношенню уже до добре знайомого.

Характеристика рисунків, символів, піктограм, схем для аналізу та рисування на уроці корекційно-інформаційного типу.

Визначено, що у дітей з порушеннями мовлення найбільш збереженими є такі психічні процеси як зорове сприймання та зорово-мовленнєва пам'ять, а тому доцільно, по можливості, максимально унаочнювати процес їх навчання. При цьому мова не йде про великий підбір малюнків і часту їх зміну, а більшою мірою про необхідність використання схем, символів і піктограм в учбовому процесі. Їх можна застосовувати у різних формах: попередньо підготовлені символи і прості схеми і піктограми, як засіб унаочнення пояснення вчителя; прийоми малювання на дошці яке здійснюється в процесі пояснення вчителя; ефективними є і прийоми аплікації, створення піктограм, а також прийоми самостійного малювання учнів з ПМР у зошитах за зразком та без нього.

Зокрема слід звернути увагу на основні функції недостатньо використовуваних в учбовому процесі піктограм. Визначено, що ці схематичні малюнки особливо зручно застосовувати для активізації пригадування у дітей з ПМР. Можна пропонувати на них опиратися при складанні текстів арифметичних задач, при пригадуванні одиниць величини, ваги, вартості тощо. Діапазон їх застосування при вивченні математики дуже широкий. Але очевидно потрібно дотримуватися певних правил при їх застосуванні: співвідношення слова, поняття і образу зображеного на піктограмі повинно бути зрозумілим і простим для запам'ятовування учням з ПМР (наприклад: одиниці довжини – у школярів з ПМР насамперед асоціюються зі зображенням лінійки на піктограмі оскільки саме цей практичний спосіб вимірювання за допомогою лінійки використовують для формування знань з цієї теми у дітей з ПМР); кожному слову чи поняттю повинна відповідати лише одна піктограма образ якої не можна змінювати; піктограми повинні застосовуватись в учбовому процесі систематично для того, щоб діти з ПМР не забували як їх зображення так і те як ними користуватися.

Специфіка мовного матеріалу використаного на уроках корекційно-інформаційного типу.

При написанні тексту уроку доцільно виділяти нові терміни та фрази, які будуть вивчати учні з ПМР впродовж уроку. Це дозволить здійснити чіткий контроль за кількістю доступних для оволодіння школярам з ПМР в процесі уроку чи декількох уроків слів. А також цю термінологію доцільно оформити для учнів з ПМР на картках і демонструвати їх їм візуально. Поступово при вивченні основних термінів і понять розділу їх доцільно вибудовувати у єдину схему яку можна виносити для аналізу на уроки розвивально-узагальнюючого типу.

Час, відведений на виконання завдань на уроках корекційно-інформаційного типу.

На виконання поставлених перед уроком задач необхідно розрахувати час. Зокрема, якщо загальна тривалість уроку 35 хвилин урок складається з двох частин, то краще, щоб перша його частина була триваліша ніж друга (приблизно у такому співвідношенні 20 хвилин - 15 хвилин. На виконання кожного з завдань найкраще відводити від 5 до 10 хвилин часу. І навіть пояснення нового матеріалу не повинно тривати довше ніж 10 хвилин.

Для розробки змісту уроку корекційно-інформаційного типу ми пропонуємо використати таку таблицю:

Тема:

Мета:

Хід уроку:

№ п/п	Зміст вправ та завдань поданих учням для виконання.	Рисунки, символи, схеми для аналізу та рисування у зошитах, терміни і поняття. Зразки виконання завдань.	Час відведений на виконання завдання

Таблиця 2.

Порівняльний аналіз основних елементів

інформативно-репродуктивного і корекційно-інформаційного уроку

Традиційний урок (інформативно-репродуктивного типу)	Нетрадиційний урок (корекційно-інформаційного типу)
Мета уроку: для вчителя - дати новий матеріал; для учня - оволодіти новими знаннями та вміннями	Мета уроку: для вчителя - забезпечити розвиток недостатньо сформованих у дітей психічних процесів і функцій, дати новий матеріал; для учня – оволодіти новими знаннями та вміннями
Види діяльності на уроці: для вчителя - пояснення нової теми; для учня - слухання нового матеріалу та його запам'ятовування	Види діяльності на уроці: демонстрація завдань для розвитку базових для опанування знаннями та оволодіння вміннями нової теми процесів і функцій пізнавальної діяльності у дітей, пояснення нової теми; для учня - виконання корекційних вправ та завдань, слухання, повторення та запам'ятовування нового матеріалу
Структура уроку: строго за розробленим планом, без відступу	Структура уроку: можливий відступ в ід розробленого плану з урахуванням індивідуального темпу роботи учнів класу, а також можливі доповнення з урахуванням типів труднощів, що виникають у дітей в процесі оволодіння навчальним матеріалом
Підхід до розкриття теми уроку: одна точка зору на матеріал теми який вивчається, викладена у підручнику	Підхід до розкриття теми уроку: одна точка зору на матеріал теми який вивчається, викладена у підручнику
Контроль: відтворення учнями вивченої теми	Контроль: за результатами діяльності учнів на уроці
Завершаючий етап уроку: підведення підсумків, пригадування вивченої теми	Завершаючий етап уроку: підведення підсумків ефективності діяльності кожного окремого учня на уроці.

Нами для зразка було розроблено декілька уроків корекційно-інформаційного типу для підготовчого класу приклади яких ми наводимо нижче.

Тема: Число 5 і лічба у порядку зростання.

Навчальна мета: навчити дітей послідовно рахувати від 1 до 5 пальці і предмети; на пальцях без перерахунку впізнавати і викидати відповідну кількість пальців в межах п'яти, співвідносити цю кількість пальців з такою ж кількістю предметів; розв'язувати задачі на знаходження суми (в межах 5).

Корекційна мета: розвивати артикуляційну моторику; формувати вміння правильно називати числа в межах п'яти, та опорні слова, що визначають алгоритм розв'язування задачі на знаходження суми; формувати вміння будувати речення зі словами числівниками.

Хід уроку:

№ п/п	Зміст вправ та завдань поданих учням для виконання.	Рисунки, символи, схеми для аналізу та рисування у зошитах. Зразки виконання завдань.	Час відведений на виконання завдання
1.	Привітання учителя з учнями: добрий день діти. Сідайте.		2 хвилини
2.	Корекційне завдання: (учитель витягає малюнки слона і мавпи і починає розказувати казку) По дорозі шов добрий слон (показуємо слона і пропонуємо дітям витягнути якомога більше губи і прогудіти як слон у-уу...), а на зустріч йому скакала маленька жабка (показуємо жабу і пропонуємо дітям розтягнути якомога більше губи, кусаючи нижню губу проказати ква-ква). Слон сказав: “У-ууу (показуємо слона і пропонуємо разом з ним сказати у-ууу Витягнувши губи вперед), привіт жабко. Яка у тебе гарна усмішка. Навчи мене так посміхатися.” А жабка йому у відповідь: “Ква-ква (показуємо жабу і пропонуємо дітям розтягнути якомога більше губи, кусаючи нижню губу проказати ква-ква), привіт слонику. У тебе немає такого	Зразок виконання артикуляційних вправ демонструє вчитель. Він також демонструє малюнки слона і жаби”	5 хвилин

	широкого рота, щоб так широко посміхатися. Давай краще заспіваємо разом кожен свою пісню.” “Давай”, - сказав слон і вони разом заспівали. Вчитель ділить дітей на дві групи на жаб і слонів і вони співають разом, слони – у-уу, а жаби – ква-ква. Аналізуємо разом з дітьми чим відрізняється артикуляційне положення губ при вимові –у- і –ква-.		
3.	А тепер повторюйте за мною: один..., два..., собака..., три..., кіт..., чотири... Скажіть які з цих слів називають числа, а які тварини?(...) А які ще назви тварин ви знаєте?(...)	Слова для повторного мовлення: відомі дітям - один, два, три, чотири, собака, кіт.	3 хвилини
4.	Приготуйте пальці рук: розгинаючи їх рахуємо від одного до чотирьох (один, два, три, чотири). А тепер розігніть останній палець. Ви розігнули усі п'ять пальців. А тепер ще раз зігніть пальці руки і рахуємо разом: один, два, три, чотири, п'ять.(послідовний рахунок пальців правої, а потім лівої руки хором, по черзі, послідовно (хтось починає рахувати, а інші продовжують), рахунок інших частин тіла чи предметів на парті, в класі тощо.	Слова, які попередньо вивчалися: один, два, три, чотири. Нове слово: п'ять	5 хвилин
5.	Дивіться на мої пальці (на малюнок). Скажіть скільки пальців я показую? (...) Знайдіть на малюнках стільки ж предметів, скільки у мене розігнутих пальців. Скажіть скільки їх.(...)	Малюнки з різноманітними зігненими пальцями, з п'ятьма предметами.	5 хвилин
6.	<p>Прослухайте арифметичну задачу. На паркані сиділо двоє котів, а під парканом трос. Скільки котів було усього? Бесіда за змістом задачі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Скажіть про кого розповідається в задачі? (В задачі розповідається про котів) - Скажіть кіт це тварина чи птах?(Кіт це тварина) - Скільки котів сиділо на паркані? (На паркані сиділо двоє котів) - Скільки котів сиділо під парканом? (Під парканом сиділо трос котів) - Що потрібно зробити щоб дізнатися скільки усього було котів? Додати чи відняти? (Додати) - Яке слово у запитанні до задачі нам вказує на те, який символ, плюс чи мінус, потрібно використати, щоб розв'язати задачу? (Усього) - Які числа ми будемо додавати між собою?(Два і три) - Порахуйте, скільки буде два додати три? (Два додати три буде п'ять) - Запишіть розв'язання задачі у зошити. Намалюйте до неї малюнки. <p>Якщо залишається на уроці час можна розв'язувати з дітьми ще задачі.</p>	Малюнок до задачі. Зошити.	12 хвилин
7.	Домашнє завдання: намалюйте малюнок до задачі яку ми розв'язували на уроці.	-	2 хвилини
8.	Підсумок уроку.	-	1 хвилини

Тема: Число 5 і лічба у порядку спадання.

Навчальна мета: навчити дітей послідовно рахувати від 5 до 1 пальці (загинаючи їх) і предмети (забираючи їх); на пальцях без перерахунку впізнавати і викидати відповідну кількість пальців в межах п'яти; співвідносити відповідну кількість пальців зі словом, що позначає число і тією ж кількістю предметів; розв'язувати задачі на знаходження залишку (в межах 5).

Корекційна мета: розвивати артикуляційну моторику; формувати вміння правильно називати числа в межах п'яти, та опорні слова, що визначають алгоритм розв'язування задачі на знаходження залишку; формувати вміння будувати речення зі словами числівниками.

Хід уроку:

№ п/п	Зміст вправ та завдань поданих учням для виконання.	Рисунки, символи, схеми для аналізу та рисування у зошитах. Зразки виконання завдань.	Час відведений на виконання завдання
1.	Привітання учителя з учнями: добрий день діти. Сідайте.		2 хвилини
2.	Корекційні завдання: а тепер повторимо казку яку ми вивчали вчора, про слона і жабку. Я вам пропоную тоді, коли буду показувати слона витягувати губи вперед і вимовляти у-уу, а коли жабку – широко посміхатися і казати ква-ква. Подивимося, хто з вас, буде найуважнішим. (вчитель розказує казку).	Зразок виконання артикуляційних вправ демонструє вчитель	5 хвилин
3.	А тепер покладіть люстерка і повторюйте за мною: один..., курка..., два..., три..., чотири..., горобець..., п'ять. Скажіть які з цих слів називають числа, а які птахів?(...)	Слова для повторного мовлення: відомі дітям - один, два, три, чотири, п'ять, курка, горобець.	3 хвилини
4.	Приготуйте пальці рук: розгинаючи їх рахуємо від одного до п'яти (один, два, три, чотири, п'ять). А тепер по черзі згинаємо пальці (починаємо їх згинати від мізинця) і рахуємо (п'ять, чотири, три, два, один). Ви зігнули усі п'ять пальців. А тепер ще раз розгинаємо і згинаємо пальці руки і рахуємо разом: один, два, три, чотири, п'ять, п'ять чотири три два один.(послідовний рахунок пальців у порядку зростання і спадання правої, а потім лівої руки хором, по черзі, послідовно (хтось починає рахувати, а інші продовжують), рахунок інших частин тіла чи предметів на парті, в класі тощо.	Слова, які попередньо вивчалися: один, два, три, чотири, п'ять.	7 хвилин
5.	Дивіться на мої пальці (на малюнок). Скажіть скільки пальців я показую? (...) Скажіть скільки предметів викладено на парті.	Малюнки з по різному зігненими пальцями	3 хвилини
6.	Прослухайте арифметичну задачу. На гілці сиділо 5 горобців, двоє з них полетіли. Скільки залишилося на гілці горобців? Бесіда за змістом задачі: <ul style="list-style-type: none"> - Скажіть про кого розповідається в задачі? (В задачі розповідається про горобців) - Скажіть горобці відносяться до тварин чи птахів? (Горобці відносяться до птахів) - Скільки горобців сиділо на гілці? (На гілці сиділо п'ять горобців) - Скільки з них полетіло? (Полетіло двоє горобців) - Що потрібно зробити щоб дізнатися скільки залишилося горобців сидіти на гілці? Додати чи відняти? (Відняти) - Які числа ми будемо віднімати між собою?(П'ять і два) - Порахуйте, скільки буде п'ять відняти два? (П'ять відняти два буде три) Якщо залишується час на уроці можна розв'язувати з дітьми ще задачі.	Малюнки схеми до змісту задач.	12 хвилин
7.	Домашнє завдання: намалюйте малюнок до задачі яку ми розв'язували на уроці.	-	2 хвилини
8.	Підсумок уроку.	-	1 хвилини

Тема: Цифра 5.

Навчальна мета: навчити впізнавати, самостійно називати і писати цифру п'ять; розв'язувати задачі на знаходження суми і залишку; записувати у вигляді приклада розв'язок задач на знаходження суми та залишку; навчити малювати малюнкові схеми до задач.

Корекційна мета: розвивати дрібну та загальну моторику рук, формувати вміння виконувати рухи почергово правою і лівою руками, вміння розташовувати ряд цифр на сторінці зошита, координувати рухи рук в процесі запису цифр.

№ п/п	Зміст вправ та завдань поданих учням для виконання.	Рисунки, символи, схеми для аналізу та рисування у зошитах. Зразки виконання завдань.	Час відведений на виконання завдання
1.	Привітання учителя з учнями: добрий день діти. Сідайте. Перевірте, чи лежать у вас на партах зошити з математики і ручки. Покладіть їх скраю.	-	2 хвилини
2.	Корекційні завдання: Діти покладіть праву долоню на стіл. Слухайте уважно казку і допоможіть братам лінивцям чим можете. (діти кладуть долоню на парту, слухують казку і виконують усе те, що їм показує вчитель. "Брати-лінивці" Сплять в хатинці п'ятеро братів (Долоня лежить на столі). Вранці прокинувся старший брат, потягнувся, а самому вставати лінь (Великий палець тягнеться вгору, а інші - щільно лежать на столі. Великий палець кілька разів стукає по вказівному пальцю і знову лягає на стіл.) Брат-вказівка прокинувся і потягнувся (Вгору піднімається вказівний палець). Почав будити брата серединку: "Вставай серединка, ранок надворі! Асам в ліжку (Вказівний постукує по середньому пальцю і лягає на стіл.). Потягнувся брат-серединка, подивився, і справді вставати час (Піднімаємо середній палець). Розбудив другого пальця-вказівку: "Нумо, брат піднімай усю сім'ю"(Середній палець стукає по безіменному і знову лягає на стіл). А сам досипати улігся. Важче усіх брату-лінивцю вставати, важче усіх потягнутися. (Безіменний тягнеться вгору.) Будить він врата молодшого: "Мізничик підніми усіх". (Безіменний палець стукає по мізинчику і лягає на стіл.) Прокинувся мізинчик, потягнувся (Мізинець тягнеться угору) та як закричить: "Вставай братці, пора за роботу братися!" Розбудив усіх (Мізинець барабанить по столу), а сам - під одіяло. Тут усі брати і прокинулися (Усі пальці тягнуться вгору, прогинаючись, а долоня при цьому лежить на столі.).	Зразок виконання артикуляційних вправ який демонструє вчитель	5 хвилин
3.	- А тепер подивіться уважно на викладені на дошці картки на яких зображені різні символи. Виберіть серед них лише ті на яких зображені цифри. Скажіть, картки з зображенням чого залишилися на дошці? (З зображенням букв)	Картки з цифрами.	3 хвилини
4.	Робота з символічним позначенням цифри п'ять: Учитель демонструє цифри від одного до п'яти. - Подивіться уважно на ряд цифр. Покажіть і назвіть ті які ми уже вивчали.(1, 2, 3, 4) - Покажіть цифру яку ми ще не вивчали? (5) Учитель роздає учням розрізану на три частини цифру п'ять і по дві палички і шнурок) - Візьміть розрізану цифру п'ять і попробуйте скласти її самостійно. Учитель допомагає скласти цифру тим дітям, які не справляються з завданням самостійно. Допомагає доповнити уже складену частину цифри, чи демонструючи	Палички, шнурки, розрізані цифри.	8 хвилин

	<p>зразок того як правильно скласти фігуру. Після демонстрації зразка від його розкладає, щоб дитина другий раз склала його самостійно. Тим, хто закінчив роботу самостійно і раніше ніж справилися усі інші діти пропонують скласти цифру з паличок і шнурка.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Це цифра п'ять. Подивіться уважно, як вона пишеться. <p>Учитель демонструє спосіб написання цифри на дошці декілька разів.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Давайте разом обведемо вказівним пальцем правої руки (для ліворуких дітей - лівої) цифру п'ять складену вами у тій послідовності як вона пишеться. - Хто хоче піти до дошки і допомогти мені написати цифру п'ять. <p>Учитель викликає по черзі до дошки декілька дітей і вони пишуть цифру на дошці.</p>		
5.	<ul style="list-style-type: none"> - А тепер відкрийте зошити, візьміть ручки пригадаємо як правильно її тримати. <p>Одна дитина показує і розказує як потрібно тримати ручку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напишіть рядок цифр у зошитах. Не забудьте, що після кожної наступної цифри потрібно пропустити одну клітинку. <p>У зошитах вчителем попередньо позначено зразок написання цифри п'ять. Учитель надає індивідуальну допомогу учням у яких виникають труднощі при написанні цифри п'ять.</p>	Зошити і ручки.	5 хвилин
6.	<p>А тепер відкладіть ручки і прослухайте арифметичну задачу. На полиці стояло 5 чашок, 1 з них забрали. Скільки залишилося чашок на полиці?</p> <p>Бесіда за змістом задачі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Скажіть про що розповідається в задачі? (В задачі розповідається про чашки) - Скажіть чашки це посуд чи меблі?(Чашки це посуд.) - Скільки чашок було на полиці? (На полиці було п'ять чашок) - Скільки з них забрали? (Забрали одну чашку) - Що потрібно зробити щоб дізнатися скільки залишилося чашок на полиці? Додати чи відняти? (Відняти) - Які числа ми будемо віднімати між собою? (П'ять і один) - Порахуйте, скільки буде п'ять відняти один? (П'ять відняти один буде чотири) - Давайте запишемо на дошці розв'язок задачі. - А тепер запишіть його у зошити. <p>Якщо залишається час на уроці можна розв'язувати з дітьми ще задачу на знаходження суми чи різниці.</p>	Малюнки - схеми до задач. Зошити і ручки.	10 хвилин
7.	Домашнє завдання: напишіть рядок цифр і намалюйте малюнок до задачі яку ми розв'язували на уроці.	-	2 хвилини
8.	Підсумок уроку.	-	1 хвилина

**Основні вимоги, щодо розробки змісту
розвивально-узагальнюючого уроку.**

Особливості формулювання теми уроку розвивально-узагальнюючого типу. У темі повинен відображатися зміст поняття чи навички, які будуть узагальнюватись чи удосконалюватись впродовж уроку.

Специфіка формулювання мети до уроку розвивально-узагальнюючого типу. У меті необхідно коротко і конкретно вказати на те, які знання будуть узагальнюватися на уроці, усвідомлення яких понять буде поглиблено, чи які навички удосконалюватимуться. А також слід назвати ті розумові операції і психічні функції, які найбільше будуть задіяні в процесі виконання навчально-розвиваючих завдань.

Структура уроку розвивально-узагальнюючого типу.

Структура уроку розвивально-узагальнюючого типу найбільш наближена до структури узагальнюючих уроків, або до структури уроків формування у дітей з ПМР нових знань та умінь. Ми пропонуємо лише уточнення по окремих пунктах.

Після привітання вчителя з учнями з ПМР урок доцільно продовжити завданнями, які стимулюватимуть у них розумову діяльність. Це можуть бути доступні для розуміння дітьми з ПМР проблемні ситуації; завдання по визначенню закономірностей у рядах чисел, в декількох арифметичних задачах, в ряді фігур, схематичних зображень тощо; завдання на визначення відмінного між окремими предметами, текстами задач і т. д. Для проведення цих завдань з дітьми підготовчого і першого класу вчитель повинен підготувати ряд допоміжних запитань, оскільки дітям з ПМР у віці 6-7 років необхідний комплекс підказок, оскільки вони ще недостатньо самостійні у роботі. Проте починаючи з другого класу виокремлюється значна частина учнів, які готові розв'язувати задачі подібних типів самостійно, лише необхідно слідувати, щоб завдання були доступні для їхнього розуміння, а саме опиралися уже на сформовані у них знання та вміння.

У процесі виконання дітьми з ПМР різноманітних завдань необхідно підвести їх до теми уроку. Потрібно постаратися, щоб учні з ПМР за можливістю сформулювали тему самостійно. У підготовчому та першому класах, знову ж в основному вчитель це робить сам, тоді, коли у другому-четвертому класах діти з ПМР можуть уже робити окремі простіші висновки самостійні.

Пояснення нового матеріалу на початку проводиться у формі бесіди, що актуалізує опорні, для формування нового узагальнення чи удосконалення конкретної навички, знання та уміння. Узагальнення нового матеріалу, не залежно від класу в якому проводиться урок визначеного типу, рекомендовано, щоб тривало не більше 5-7 хвилин. Основний же акцент на уроці переноситься на наступний етап, на якому формують у дітей з ПМР відповідний рівень самостійності конкретних умінь, глибше усвідомлення нових понять. Результативність у роботі на цьому етапі досягається шляхом виконання дітьми з ПМР індивідуально підібраних, доступних для кожного учня з ПМР практичних і теоретичних завдань.

Характеристика рисунків, символів, схем для аналізу та рисування на уроці розвивально-узагальнюючого типу та основні поняття, які повинні учні засвоїти чи повторити на ньому.

На уроках розвивально-узагальнюючого типу найбільшою мірою, для унаочнення процесу вивчення математики рекомендовано застосовувати схеми. Окремі пункти схем можуть подаватися як у вигляді піктограм так і у вигляді надрукованих слів, залежно від періоду навчання дітей з ПМР у школі. Очевидно, що в підготовчому та першому класах доцільно у більшій мірі використовувати піктограми для побудови схем, оскільки діти з ПМР у цей період, ще недостатньо добре читають, проте уже починаючи з другого класу пункти у схемах доцільно, щоб набували вербального вираження. Усі пункти схем необхідно, щоб були попередньо добре відпрацьовані на уроках інформативно-репродуктивного типу, лише за цієї умови діти з ПМР під час узагальнення вивченого матеріалу зможуть зосередитися на взаємозв'язках між окремими пунктами схем, а отже зрозуміти основний смисл конкретних понять.

Час, відведений на виконання завдань на уроці розвивально-узагальнюючого типу.

Умовно урок розвивально-узагальнюючого типу можна поділити на дві частини: 1) узагальнення матеріалу; 2) закріплення нових понять і навичок. Для роботи на кожній із частин уроку доцільно відвести приблизно однакову кількість часу. Доцільно, для

зосередження уваги школярів на предметі вивчення, щоб у першій частині уроку види діяльності змінювалися щонайбільше 5 – максимум 10 хвилин. У другій половині уроку, де діти з ПМР більшою мірою працюватимуть самостійно, для емоційної стимуляції учнів з ПМР необхідна індивідуальна допомога кожному з них надана вчителем (така підтримка кожному з учнів з ПМР може бути надана у різних формах, кому у вигляді піктограм для підказки, кому у формі усної бесіди, перфокарти, індивідуального завдання тощо). Час для виконання завдань самостійно необхідно відводити в загальному, а не на кожне завдання окремо, що дозволить кожному з учнів з ПМР працювати в індивідуальному, притаманному кожному з них окремо, режимі. Традиційно, після цієї частини уроку на якій було узагальнено навчальний матеріал для відпочинку школярів з ПМР можна дати фізкультурну хвилинку.

Таблиця 3.

**Порівняльний аналіз основних елементів
узагальнюючого і розвивально-узагальнюючого уроку**

Традиційний урок (узагальнюючого типу)	Нетрадиційний урок (розвивально-узагальнюючого типу)
Мета уроку: для вчителя – узагальнити матеріал який вивчався впродовж декількох уроків, забезпечити глибше усвідомлення уже засвоєних знань; для учня - оволодіти новими знаннями та вміннями	Мета уроку: для вчителя - активізувати розвиток у дітей розумових операцій та дій, узагальнити навчальний матеріал який вивчався впродовж декількох уроків, забезпечити глибше усвідомлення уже засвоєних знань; для учня - оволодіти новими знаннями та вміннями, навчитися думати, міркувати
Види діяльності на уроці: для вчителя - пояснення нової теми; для учня - слухання, узагальнення і запам'ятовування нових знань	Види діяльності на уроці: організація пошуку можливих варіантів інтеграції навчального матеріалу, який вивчався впродовж певного часу
Структура уроку: строго за розробленим планом, без відступів	Структура уроку: можливий відступ від розробленого плану з урахуванням індивідуального темпу роботи учнів класу, а також можливі доповнення з урахуванням типів труднощів, що виникають у дітей в процесі оволодіння навчальним матеріалом
Підхід до розкриття теми уроку: одна точка зору на матеріал теми який вивчається, викладена у підручнику	Підхід до розкриття теми уроку: в залежності від можливостей сприймання навчального матеріалу учнями пропонують як одну, так і декілька точок зору
Контроль: відтворення учнями вивченої теми	Контроль: за результатами діяльності учнів на уроці
Завершаючий етап уроку: підведення підсумків, пригадування вивченої теми	Завершаючий етап уроку: підведення підсумків ефективності діяльності кожного окремого учня на уроці.

Для зразка ми пропонуємо урок розвивально-узагальнюючого типу для другого класу.

Тема: Обчислювальні операції в межах 50 без переходу і з переходом через розряд.

Мета. Навчальна: удосконалити вміння виконувати дії додавання і віднімання без переходу і з переходом через десяток у стовпчик, правильно записувати двоцифрові і одноцифрові числа у стовпчик для виконання обчислень, знаходити невідомий доданок, від'ємник чи зменшуване, складати приклади на додавання та віднімання з заданими числами.

Корекційна: формувати вміння утворювати з частин ціле, змінювати предмет (фігуру) включаючи чи виключаючи з неї окремі деталі; формувати розуміння зворотності дій.

Хід уроку:

№ п/п	Зміст вправ та завдань поданих учням для виконання.	Рисунки, символи, схеми для аналізу та рисування у зошитах, терміни і поняття. Зразки виконання завдань.	Час відведений на виконання завдання
1.	Привітання вчителя. - Добрий день діти. Сідайте. Перевірте чи усе у вас готове до уроку з математики: зошити, чорновик, ручки,		2 хв.

	набори з кольоровими смужками і картки з числами.		
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Приготуйте набори з кольоровими смужками. Візьміть зелену смужку. Покладіть її паралельно до нижнього краю парті. Візьміть синю смужку. Покладіть її так, щоб один кінець смужки доторкався до кінця зеленої смужки зліва. Візьміть червону смужку. Покладіть її так, щоб один кінець смужки доторкався до кінця зеленої смужки з правого боку. З'єднайте між собою вільні верхні кінці синьої і червоної смужки. Скажіть, яка фігура утворилася? (Утворився трикутник.) - Поміняйте між собою місцями червону і синю смужки. Скажіть з якого боку тепер червона смужка? (Червона смужка зліва.) Скажіть з якого боку синя смужка? (Синя смужка справа.) Де знаходиться зелена смужка? (Зелена смужка знизу.) 	Набір кольорових смужок (його можна виготовити на уроках праці з дітьми. Бажано використати для роботи цупкий кольоровий картон), листок білого картону (дітям пропонують утворювати фігури на листку картону тоді при пересуванні на парті фігури не будуть руйнуватися.	5 хв.
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Відсуньте утворені вами трикутники на край парті, приготуйте набори з числами і зошити. Виберіть число 23 і покладіть його біля сторони трикутника зліва. Виберіть число 13 і покладіть його біля сторони трикутника справа. Покладіть по центру знак +. Прочитайте приклад який утворився. (Двадцять три додати тринадцять.) Запишіть приклад у зошитах в стовпчик і обчисліть його. - Відкрийте зошити запишемо число, класна робота. Учитель пише число і класна робота на дошці, а учні переписують у зошити. Діти самостійно записують приклад у зошиті і виконують його, а вчитель допомагає індивідуально слабшим учням. - А тепер знайдіть серед чисел на картках відповідь до приклада і покладіть це число біля третьої сторони трикутника знизу. Переставте числа, що стоять біля бічних сторін трикутника місцями і додайте їх у стовпчик. Скажіть результат обчислення змінився чи ні? (Результат обчислення не змінився.) Як ви вважаєте, чому? (Тому, що числа які ми додавали не змінилися.) - Таким чином, щоб утворився новий приклад потрібно перший і другий доданок поміняти місцями. 	Набір кольорових смужок, набір карток з двоцифровими числами і знаками арифметичних дій.	8 хв.
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Прочитайте числа записані на дошці (34, 18). Утворіть з них два приклади на додавання і запишіть їх у зошити, виконайте обчислення у стовпчик. <p>Діти самостійно записують приклади у зошитах і виконують його, а вчитель у цей час допомагає слабшим учням.</p>		5 хв.
5.	<ul style="list-style-type: none"> - Візьміть знову утворені вами трикутники. Виберіть число 35 і покладіть його біля лівої сторони трикутника. Виберіть число 21 і покладіть його біля правої сторони трикутника. Покладіть по центру знак -. Прочитайте приклад який утворився. (Тридцять п'ять відняти двадцять один.) Запишіть приклад у зошитах в стовпчик і обчисліть його. - А тепер знайдіть серед чисел на картках відповідь до приклада і покладіть це число біля третьої сторони трикутника знизу (14). Переставте числа, що стоять біля сторін трикутника так, щоб утворився ще один приклад на віднімання. <p>Вчитель допомагає індивідуально учням які самостійно не справляються з виконаним завданням.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Скажіть чому саме таким чином ви переставили числа, щоб скласти приклад на віднімання? (Для того, щоб скласти приклад на віднімання потрібно переставити 	Набір кольорових смужок, набір карток з двоцифровими числами і знаками арифметичних дій.	8 хв.

	числа так, щоб першим стояло найбільше число, від нього можна віднімати менші числа. Для того, щоб скласти новий приклад на віднімання потрібно переставити місцями 21 і 14). Запишіть новий приклад в зошиті у стовпчик. - Таким чином, щоб утворився новий приклад потрібно поміняти місцями від'ємник і різницю.		
6.	- Прочитайте числа записані на дошці (56, 32, 24). Утворіть з них два приклади на віднімання і запишіть їх у зошиті, запишіть обчислення у стовпчик. Діти самостійно записують приклади у зошитах і виконують його, а вчитель у цей час допомагає слабшим учням.		5 хв.
7.	- Відкрийте підручник на сторінці 83, № 470. Запишіть у зошиті приклади і розв'яжіть їх. З кожного із запропонованих прикладів утворіть ще один. Діти самостійно записують приклади у зошитах і виконують його, а вчитель у цей час допомагає слабшим учням.	Богданович М.В. Математика: Підручник для 2 кл. – К.: Освіта, 2002.	7 хв.
8.	Підсумок уроку. - Скажіть що ми сьогодні робили на уроці? (Склали приклади.) - Як скласти з одного приклада на додавання інший. (Потрібно перший і другий доданок поміняти місцями.) - Скажіть сума при цьому зміниться? (Сума при цьому не зміниться.) - Як скласти приклад на віднімання? (Потрібно від більшого числа відняти менше.) - Як з одного приклада на віднімання скласти інший? (Потрібно різницю і від'ємник поміняти між собою.)		3 хв.
9.	Домашнє завдання: - Вдома розв'яжете приклади, що знаходяться на ст. 82 № 461. Перевірте чи правильно виконані ці приклади, з кожного прикладу утворите ще один.		2хв.

Основні вимоги щодо розробки змісту уроку регуляційно-контролюючого типу.

Особливості формулювання теми уроку регуляційно-контролюючого типу. У темі повинен відображатися зміст знань та умінь теми (розділу) рівень опанування яких буде виявляти учитель.

Специфіка формулювання мети до уроку регуляційно-контролюючого типу. У меті необхідно точно і коротко вказати які конкретно знання і уміння буде перевіряти учитель на уроці, назвати засоби використані для діагностики рівня засвоєння учнями знань і сформованості умінь (тести, творчі завдання тощо), способи регуляції процесу діяльності учнів з ПМР впродовж виконання ними завдань (іде мова про можливі методи допомоги чи взаємодопомоги окремим учням, якщо такі будуть використані на уроці), способи контролю і самоконтролю результатів виконання завдань учнями.

Характеристика структури уроку регуляційно-контролюючого типу.

Урок регуляційно-контролюючого типу максимально наближений за структурою до уроку контролюючого типу, про те має і певні відмінності.

Після привітання урок доцільно продовжити короткою бесідою з метою актуалізації знань учнів з ПМР тем, які будуть контрольовані на уроці. Досвід показує, що така робота допомагає дітям з ПМР концентруватися на конкретних знаннях і вміннях, а тому сприяє успішнішому виконанню ними наступних тестів, завдань тощо. Цей етап уроку можна назвати підготовчим.

Наступний етап – основний. Учні з ПМР роздають тести, текстові контрольні завдання і пропонують виконати їх. Письмові завдання діти з ПМР можуть виконувати у спеціальних зошитах для контрольних робіт, а також на окремих листках чи у звичайних

зошитах для роботи у класі та вдома. Завдання вчителя на даному етапі роботи проконтролювати самостійність виконання дітьми з ПМР завдань. Після визначення рівня самостійності школярів з ПМР при виконанні завдань можна в подальшому організувати роботу диференційовано, з наданням учителем допомоги найслабшим учням з ПМР. Для дітей з ПМР у яких сформовані знання і вміння недостатньо самостійні можна запропонувати завдання з непрямими підказками, які не стільки підкажуть спосіб їх розв'язання, скільки допоможуть актуалізувати опорні знання, спрямувати діяльність учнів з ПМР по розв'язанню завдань у конкретному напрямку. Наприклад: для задач – запитання, які допоможуть проаналізувати текст, для прикладів – план, у якому вказана послідовність виконання дій для обчислення тощо. Такі підказки можуть надаватися дітям з ПМР як у письмовій, так і в усній формі. Вони повинні надаватися диференційовано з урахуванням наявних у дітей з ПМР особливостей недорозвитку процесів і функцій пізнавальної діяльності. Зокрема, у дітей з ПМР зі значним недорозвитком пам'яті певний період під час виконання складних обчислень з багатоцифровими числами на парті може лежати табличка множення (ділення), у школярів цієї групи з недорозвитком кінетичного, кінестетичного праксису довший час можна використовувати зошити з друкованою основою, або у їхніх зошитах можна спеціально позначати місця написання прикладів, розв'язків арифметичних задач тощо.

Якщо учитель достатньо добре знає рівень засвоєння кожним учнем з ПМР навчального матеріалу з математики, то на другому етапі він може також пропонувати для самостійної роботи школярів відразу ж диференційовані завдання доступні кожному з них для виконання.

Третій етап підведення підсумків, а в рідших випадках оцінювання виконаної учнями з ПМР роботи. Оцінювання знань вимагає індивідуального підходу в поєднанні з однаковими для всіх дітей з ПМР критеріями з метою забезпечення справедливості оцінки, на яку вони реагують дуже емоційно. Оцінка дозволяє цим школярам наочно пересвідчитись у тому, що вони оволоділи певним рівнем знань, і це виступає важливим фактором їхнього подальшого ставлення до навчальної дисципліни. Перевірка без оцінок малоефективна, тому що вони не можуть наочно відчувати свої результати, не усвідомлюють рівень своїх знань, і це знижує самоконтроль, а разом з тим і почуття відповідальності за свою роботу. Оцінка ставиться у відповідності з рівнем розвитку розуміння її змісту дитиною даної групи. У підготовчому, першому класах вона може мати мовленнєве (молодець, добре, старайся), чи малюнкове (сонечко, що посміхається чи сумує) вираження, тоді, коли уже в другому, третьому, четвертому класах вона набуває цифрового еквіваленту (на сучасному етапі за дванадцятибальною системою). Перевірка наявних у дитини з ПМР знань дозволяє вчителю виявити їхні недоліки, визначити специфічні труднощі у навчанні.

Регуляція діяльності школярів з ПМР здійснюється впродовж усього уроку, але на кожному етапі по-різному. В процесі актуалізації знань учнів ми регулюємо їхню діяльність за допомогою навідних запитань, одночасно концентруючи увагу школярів на найбільш значимих чи найважчих поняттях, діях тощо. Під час виконання дітьми цієї групи завдань з математики з метою регуляції їхньої діяльності застосовуються диференційовані підказки.

Характеристика рисунків, символів і схем для аналізу та рисування на уроці регуляційно-контролюючого типу.

На першому етапі роботи на уроці регуляційно-контролюючого типу, для стимуляції пригадування учнями з ПМР навчального матеріалу, можна використовувати уже знайомі учням схеми, піктограми, малюнки, ті які учні уже вивчали на попередніх уроках.

Час, відведений на виконання завдань на уроці регуляційно-контролюючого типу.

Урок регуляційно-контролюючого типу умовно можна поділити на дві частини: перша частина уроку – актуалізація знань учнів (5-10 хвилин); друга – виконання завдань (в молодшій школі самостійно завдання школярі з ПМР виконують від 15 до 25 хвилин, на виконання завдань з визначеними індивідуально рівнями допомоги в середньому може

тривати 10-15 хвилин). Перевірка і оцінювання якості виконаної дітьми роботи традиційно здійснюється після уроку.

Таблиця 4.

**Порівняльний аналіз основних елементів
уроку оцінювання і регуляційно-контролюючого уроку**

Традиційний урок (оцінювання знань та умінь якими оволоділи учні)	Нетрадиційний урок (регуляційно-контролюючого типу)
Мета уроку: для вчителя – виявити та оцінити стан засвоєних учнями знань та сформованих у них умінь; для учня - відтворити знання та продемонструвати вміння	Мета уроку: для вчителя – виявити характерні особливості засвоєних учнями знань та сформованих умінь, корегувати труднощі вивчення навчального матеріалу; для учня - відтворити знання та продемонструвати вміння, глибше усвідомити знання та автоматизувати навички
Види діяльності на уроці: для вчителя - опитування, тестування; для учня - відповіді на поставлені вчителем запитання, виконання тестів, завдань тощо	Види діяльності на уроці: для вчителя - тестування, опитування, організація самостійної діяльності учнів; для учня - відповіді на поставлені вчителем запитання, виконання тестів, розв'язання задач, а також виконання самостійних навчально-розвиваючих завдань тощо
Структура уроку: строго за розробленим планом, без відступів	Структура уроку: можливий відступ від розробленого плану з урахуванням індивідуального темпу роботи учнів класу, а також можливі доповнення з урахуванням виявлених у дітей типів труднощів, що виникають у дітей в процесі виконання навчальних завдань
Контроль: відтворення учнями вивченої теми	Контроль: відтворення учнями вивченої теми
Завершаючий етап уроку: підведення підсумків	Завершаючий етап уроку: підведення підсумків

Для зразка нами було розроблено урок регуляційно-контролюючого типу для третього класу

Тема: Числа в межах 100. Поняття “одиниця”, “десяток”, “сотня”.

Мета: Виявити знання дітей чисел в межах 100, вміння їх читати, писати, розкладати на десятки, сотні та одиниці, переводити одиниці в десятки і сотню, десятки в сотню і одиниці, сотню в десятки і одиниці, самостійно виділяти з тексту слова, що позначають числа і вміти записати їх у вигляді цифр.

За результатами тестування намітити індивідуальну корекційну програму для кожної дитини, в якій були б запропоновані додаткові завдання, які б забезпечили тренування недостатньо сформованих знань і умінь чи удосконалення уже сформованих навичок.

Хід уроку:

№ п/п	Зміст вправ та завдань поданих учням для виконання.	Рисунки, символи, схеми для аналізу та рисування у зошитах, терміни і поняття. Зразки виконання завдань.	Час відведений на виконання завдання
1.	Привітання вчителя. - Добрий день діти. Сідайте. Перевірте чи усе у вас готове до уроку з математики: зошити для контрольних робіт, чорновик, ручки, олівці і лінійки.	-	2 хв.
2.	- Діти, відкрийте зошити для контрольних робіт, запишіть у них число, контрольна робота. Зараз я буду диктувати числа, а ви записуватимете їх. Скажіть який ми ставимо знак між числами, якщо їх перераховуємо. (Між числами ми ставимо кому.) Приготуйтеся, записувати числа: двадцять три, сорок чотири, п'ятдесят сім, вісімдесят три, тридцять вісім, шістдесят чотири, сорок шість, тридцять п'ять, вісімнадцять, дев'яносто шість, сто.	-	13 хв.

	<ul style="list-style-type: none"> - З нового рядка приготуйтеся записувати знову числа, але я буду диктувати їх по іншому. Число у якому три десятки і чотири одиниці, вісім десятків і шість одиниць, три десятки і сім одиниць, сім десятків і три одиниці, п'ятнадцять одиниць, один десяток і п'ять одиниць, десять десятків. - З нового рядка запишіть числа більші 25 менші 32, більші 37 менші 43, більші 87 менші 91. 		
3.	<p>Вчитель роздає учням контрольні роботи з друкованою основою. На кожній контрольній роботі вчителем попередньо написано прізвище, ім'я кожного учня і число написання контрольної роботи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прочитайте запропоновані вам завдання і виконайте їх. 1) $47 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ $66 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ $54 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ $20 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ $15 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ $51 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ $82 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ $100 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$ 2) Розв'яжіть задачу. Гноми будували хатинку. Вони виклали з 4 десятків цеглин стіни а на перестінок між кімнатами використали 14 цеглин. Скільки усього цеглин використали гноми на будівництво хатинки? 3) Розглянь числа. Склади з ними всі можливі двоцифрові числа. 1, 5, 9, 6. 	Контрольні роботи з друкованою основою.	16 хв.
4.	<p>Вчитель роздає учням ряди символів для читання.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виберіть з ряду символів тільки числа і прочитайте їх. (Для кожного учня готуємо картку іншу за змістом. Зразок картки пропонуємо нижче.) A, 86, =, 63, +, M, 32, 100, 74, 47, -, 3, 37. $10 + 3 + 3 = 16$. 	Картки з символами для читання.	12 хв.
5.	<p>Підсумок уроку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вкладіть контрольні роботи з друкованою основою у зошити для контрольних робіт і здайте їх. За результатами виконаних вами робіт будуть запропоновані додаткові завдання які ви повинні будете виконувати вдома впродовж певного часу. 	-	2 хв.

Зразки завдань, які складає вчитель повинні враховувати ті типи помилок, які допустили учні в процесі виконання завдань з математики. Наприклад, учням які допустили помилки при розкладанні чисел на десятки і одиниці ми можемо запропонувати виконувати завдання типу: $66 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ од.}$; $3 \text{ дес. } 5 \text{ од.} = \dots$; обери символ $=, <, >$ 2 дес. 3 од. ... 32 тощо. Учням які допускають помилки в процесі запису чисел під диктовку можна запропонувати завдання типу: запиши числа - сімдесят вісім ..., сорок один Такі завдання можна знайти у великій кількості у зошитах з математики з друкованою основою для експрес-контролю, бліц-контролю, робочих зошитах з математики для визначених класів тощо.

Вимоги до вчителя, який проводить уроки корекційно-інформаційного, розвивально-узагальнюючого і регуляційно-контролюючого типів.

Методика формування математичних знань та умінь у дітей з ПМР орієнтована на розвиток особистості учня. Це означає максимальну індивідуалізацію та диференціацію процесу вивчення цієї навчальної дисципліни, побудови його на діагностичній основі.

Запропоновані нами типи уроків, специфіка їх організації і проведення потребує від вчителя конкретних професійних здібностей умінь та навичок. Це – реалізація на практиці знань психолого-педагогічних основ навчання, особливостей психічного розвитку дітей з ПМР, уміння моделювати діяльність цих учнів на уроці, беручи до уваги можливі типи труднощів, що можуть виникати у них в процесі засвоєння математичного матеріалу та прогнозуючи кінцевий результат. Важливими для вчителя є також знання особливостей розвитку пізнавальної діяльності у дітей з ПМР та володіння ефективними методиками їх діагностики та корекції, володіння сучасними прийомами та методами діагностики актуального стану засвоєння математичних знань та умінь учнями з ПМР.

2.4. СПЕЦІАЛЬНІ КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЮЧІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ РОБОТИ З ДІТЬМИ З ПМР НА УРОКАХ З МАТЕМАТИКИ

При підборі корекційних завдань ми керувалися ефективністю з огляду застосування їх на уроці при роботі з усіма учнями класу. Вони повинні проводитися у вигляді ігор, жваво, весело, з одного боку, щоб учитель міг сконцентрувати увагу учнів на розвиткові недостатньо сформованих функцій, а з іншого боку, щоб така робота не викликала у дітей зайвого напруження, а сприяла їх розрядці. Вибирати вправи потрібно ті, які діти або уже з задоволенням і без зайвих труднощів виконують, або які уже готові зрозуміти і виконувати. Рівень складності завдань збільшуємо поступово, тренуючи дітей виконувати те саме завдання, але з різними рухами, словами, віршованими супроводами тощо. Самі завдання рекомендовано змінювати не часто, лише тоді, коли попередня гра для них стане звичною, що буде означати, що функція, яку ми через застосування вправи розвивали добре автоматизована. Відсутність цікавості у роботі може виникати у дітей і за інших обставин: коли завдання вони не розуміють, оскільки воно для них за складне; коли завдання не відповідає віку дітей та їх іміджу. Ці обставини теж необхідно враховувати пропонуючи дітям з одного боку доступні для виконання завдання, а також те, що їм подобається.

Завдання для розвитку кінетичного, кінестетичного, просторового праксисів, сенсорної та моторної функцій мовлення рекомендовано проводити переважно в підготовчому і першому класах. В другому і третьому класах ми пропонуємо продовжити розвиток сенсорної і моторної функцій мовлення, але ускладнити роботу на належному рівні. Поруч з цим уже в другому класі необхідно починати вчити дітей самостійно думати (аналізувати, систематизувати, порівнювати, співставляти знання тощо) шляхом створення проблемних ситуацій і включенням їх в урок. Уже в третьому і четвертому класах такі завдання повинні бути включені у переважаючу більшість уроків.

Нами приведені лише приклади корекційних завдань взяті з різних джерел: Семенович А.В. “Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте”, Савіна Л.П. “Пальчикова гімнастика для розвитку мовлення дошкільнят”, “Игры в логопедической работе с детьми” Под ред. В.И.Селивёрстова, Школьник С.Я. “Мовні ігри та вправи з музичним супроводом для дітей дошкільників, що мають вади мовлення” тощо. За аналогією вчитель може підібрати їх самостійно.

Завдання, ігри і вправи для розвитку кінестетичного праксису.

1. “Повтори позицію”. Вчитель демонструє позиції в яких бере участь усе тіло, а діти повинні повторити їх. Наприклад: а) прямим великим і зігнутим вказівним пальцем правої руки охоплюємо підборіддя. Суворо зсуваємо брови, ніби збираємося сваритися; б) пальцями правої руки захоплюємо і відтягуємо праве вухо, а пальцями лівої руки захоплюємо і відтягуємо ліве вухо, весело посміхаємося (можна запропонувати кінчик язика захапати між нижніми зубами і нижньою губою і повторювати пе-пе-пе) як веселі мавпочки тощо.
2. “Ляльковий театр”. Дітям пропонують відтворити позиції пальцями рук і імітувати голоси зображених персонажів чи рухи які вони виконують. Наприклад: а) з’єднуємо між собою 1, 4 і 5 пальці, а 2 і 3 піднімаємо вгору, демонструємо, як зайчик скаче, пропонуємо відтворити дітям ту ж позицію; б) витягуємо вперед 3, 4 і 5 пальці, 2 загинаємо так, щоб пучка цього пальця максимально наблизилась до його основи, а 1 палець піднімаємо перпендикулярно вгору, демонструємо, як мізинець (5 палець) опускається вниз ніби вовк відкриває пащу і паралельно пропонуємо завивати як вовк “у-у-у”.

3. “Доторкнися і запам’ятай назву частини тіла”. Вчитель доторкається, потирає, пощипує тощо плече, ногу, долоню і т.д. та називає їх, а дітям пропонує повторити ці рухи і запам’ятати назви частин тіла.
4. “Вгадай частину тіла і назви її”. Дітей розбивають попарно. Вони повернуті одна до одної обличчям. Перша дитина доторкається до частин тіла іншої, а друга повинна показати і назвати ту частину тіла до якої доторкнулися.
5. “Утвори фігури і цифри” Вчитель утворює пальцями рук, частинами тіла фігури і цифри і називає їх, а діти повинні зобразити їх за даним зразком і повторити їх назви. Якщо діти уже знають назви тих цифр і фігур, які зображає учитель, то їм можна запропонувати інші варіанти роботи : а) вчитель тільки називає цифру чи фігуру, а діти повторюють їх; б) одна дитина демонструє цифру чи фігуру, а інші діти називають її тощо.
6. “Малювання цифр і фігур”. Дітей розбивають попарно. Вони повернуті одна до одної обличчям. У одної з них очі закриті, а інша дитина повинна намалювати на долоні першої фігуру чи цифру. Перша дитина повинна вгадати, що намалювала друга. Ролі, які виконують діти змінюють.
7. “Сліпий”. Дитині зав’язують очі і пропонують на дотик розпізнати предмети (об’ємні фігури, цифри тощо) розкладені на парті, і назвати їх.
8. “Чарівний мішечок”. У мішечок кладуть предмети. Вчитель пропонує дитині запхати руку у мішечок, рукою дослідити предмет і описати його не називаючи, а інші діти повинні вгадати за описом, що знаходиться у мішку.
9. “Диригент”. Вчитель пропонує дітям закрити очі, а тоді називає фігури, цифри, предмети, а діти з закритими очима повинні намалювати їх у повітрі.

Завдання, ігри і вправи для розвитку просторового праксису.

А) Завдання, ігри і вправи для освоєння тілесного простору.

1. “Ходьба”. Діти встають за вчителем і ходять так, як їм пропнує вчитель по класу у різних напрямках. Можна використовувати різні види ходьби: ходьба, тримаючись за мотузку і рухаючи руками у яких мотузка по колу з гудінням у-у-у (ніби поїзд їде); ходьба приставними кроками (ніби по краю урвища); ходьба з переступанням перешкод (ніби щось лежить на підлозі); ходьба з високим підніманням колін (ніби журавель ходить по болоту).
2. “В саду”. Пропонують дітям уявити, що вони прийшли в сад зривають полуниці і їдять, а тепер потягнулися до яблочки на гілці, а потім полізли на дерево за черешнями, скочили з дерева на землю і пішли обривати ягоди на кущі смородини тощо. (За налогією можна розглянути будь яку іншу ситуацію “учні в школі”, “шофер”, “вчитель на уроці”, “кухар готує їжу” тощо. Меншим школярам (підготовчого класу) можна давати виконувати завдання за зразком, а для старших (наприклад, у першому, другому класі) – лише вести оповідь, а вони самостійно повинні жестами супроводити її).
3. “Каченята”. Діти стають один за одним. Вчитель стоїть спереду дітей, спиною до них.

Проговорюючи віршик діти ідуть за вчителем по класу у цей час учитель виконує руками і тілом різні рухи, а діти повинні наслідувати їх. Можна іти по класу швидше і повільніше, раптово зупиняючись, присідаючи встаючи тощо, але усе потрібно робити у ритмі вірша.

Раз і два - ішли качата,
Три чотири - до води.
Плентався за ними п’ятий,
Шостий теж ішов туди.
Сьомий дуже притомився,
Восьмий на дорозі всівся,
А дев’ятий всіх догнав,

А десятий загубився,
з переляку запищав.
Не пиши, а доганяй,
Своїх друзів відшукай.

4. “До хмар”. Вихідне положення – ноги на ширині плечей, руки опущені вниз. Піднімаємо руки через сторони вгору і піднімаємося на пальцях ніг вгору, а потім плавно опускаємося і опускаємо руки. При підніманні – вдихаємо носом, при опусканні – видихаємо ротом. Вправу виконуємо з мовленнєвим

До хмар піднімаємося я і ти,
Ніхто не боїться з нас висоти.

5. “Літак”. Вихідне положення – ноги на ширині плеч. Руки розставити в сторони, потім зігнути у ліктях перед грудьми, крутити ними по колу вимовляючи р-р-р.
6. “Дерева”. Вихідне положення – ноги на ширині плеч. Руки підняти вгору, погойдати ними і головою у цей час промовляючи:

Гілками дерев у лісі
Грається веселий вітер.

7. “Пташки”. Вихідне положення – ноги на ширині плеч. Діти махають руками – вгору і вниз, вгору і вниз ... одночасно проговорюючи:

У вирій птахи відлітали
Сумну пісню заспівали:

Кру-кру-кру.

8. “Гуси шиплять”. Вихідне положення – ноги на ширині плечей, руки за спиною. Витягнути вперед шию і шипіти “ш-ш-ш”.
9. “Хом’ячок”. Вихідне положення – ноги на ширині плечей, руки в сторони. Повертаючись вправо закидаємо руки за спину, робимо видих, повертаючись у вихідне положення робимо вдих. Відтворюємо ті ж позиції, але з поворотом вліво.

Хомка, хомка, хом’ячок,
Покажи нам свій бочок.

10. “Перед дзеркалом”. Варіант перший: діти стоять перед дзеркалом і разом з вчителем виконують симетричні дії обома руками: руки над головою, під носом, за вухами, під підборіддям, між ногами тощо. Варіант другий: діти стоять перед дзеркалом і разом з вчителем піднімаються на пальцях високо, опускаються; підходять до дзеркала ближче, відходять далше; підходять один до одного ближче далше тощо. Варіант третій: діти виконують руками рухи по черзі, спочатку правою, а потім лівою.
11. “Плутанина”. Вчитель показує не ті частини тіла, які називає, а діти повинні виправити цю помилку відтворюючи позиції правильно.

Б) Завдання, ігри і вправи для освоєння зовнішнього простору.

1. “Пустеля”. Дітям пропонують уявити, що вони в пустелі і жестами, позами, рухами і звуками показати, де вони живуть, як вони рухаються. Наприклад: дітям пропонують показати як повзе змія по пустелі (скласти руки долонями разом і рухати ними, можна запропонувати дітям присісти), заповзає в нору, затаїлася, кидається на свою здобич. Рекомендовано обіграти кожну ситуацію.
2. “Тваринне царство”. Дітям пропонують зобразити за допомогою жестів, поз, рухів і звуків поведінку різних тварин: зайця (діти скачуть як заєць, їдять капусту, нашорошили вуха - прислухаються тощо), вовка, лисицю, ведмедя тощо. Рекомендовано обіграти кожну ситуацію.
3. “Царство птахів”. Дітям пропонують зобразити за допомогою жестів, поз, рухів і звуків поведінку різних птахів: орла (Широко розставивши крила орли літають по класу і виглядають на землі свою здобич, коли вчитель хлопає у долоні усі бігом кидаються на свою здобич (сідають за парту). Хто запізнився, залишився голодним.), ворону, горобчика тощо. Рекомендовано обіграти кожну ситуацію.

4. “Мій клас”. Варіант перший. Учитель називає предмети розташовані на стінах, на підлозі, на вікнах тощо у класі й вказує напрямок його знаходження, а дітям пропонує показати рукою де він знаходиться.
Варіант другий. Вчитель називає предмети, а дітям пропонують знайти поглядом названий предмет і показати рукою у цьому напрямку. Спочатку працюють повільно, а потім усе у швидшому темпі.
Варіант третій. Учитель називає предмет, а учням пропонує сказати де він розташований: вверху, внизу, по середині, справа, зліва, спереду, ззаду. Спочатку працюють повільно, а потім усе у швидшому темпі.
5. “Спіймай м’яч”. Вчитель називає дитину якій кидає м’яч і напрямок в якому буде кидати м’яч, а названій дитині потрібно м’яч спіймати і віддати назад його вчителю. Наприклад: “Оля, м’яч вверху”, “Володя, м’яч справа” тощо. В міру того, як учні засвоюють правила гри ведучий може змінюватися.
6. “Фотограф”. Одну дитину вибирають фотографом і вона повинна зробити найбільш вдалі знімки розказуючи як хто з дітей класу повинен сісти, встати, підперти підборіддя рукою тощо.
7. “Коло”. Діти і вчитель стоять у колі. Вчитель називає місце де він стоїть (я стою між Ірою і Вадимом), а іншим дітям пропонує так само описати своє місце у колі. На рахунок три вчитель пропонує помінятися дітям місцями і знову назвати своє місце.
8. “Колона”. Діти стоять один за одним. Вчитель називає своє місце в колоні (я стою за Сашею, але перед Оксаною), а іншим дітям пропонує так само описати своє місце у колі. На рахунок три вчитель пропонує помінятися дітям місцями і знову назвати своє місце.
9. “Дзеркало”. Дітей ставлять у дві колони одних навпроти інших. Одні діти виконують рухи, а інші повторюють їх у дзеркальному відображенні (протилежною частиною тіла).
10. “Назви частину тіла”. Діти по черзі стають перед дзеркалом, вчитель називає різні частини тіла, а вони у дзеркалі показують їх. Дитина яка показала частину тіла стає в кінці колони.

Завдання, ігри і вправи для розвитку кінетичного праксису.

1. “Ми рахуємо”. У відповідності до ритму вірша пропонують розгинати а потім згинати по черзі пальці спочатку на правій, а потім на лівій руці без допомоги іншої руки:
 Будем пальці рахувать
 Раз, два, три, чотири, п’ять.
 Скільки пальців треба знать
 Раз, два, три, чртири, п’ять.
 2. “Долоня кулак”. Дітям пропонують в супровід вірша відтворювати по черзі позиції:
 а) покласти на стіл обидві долоні; б) одночасно стиснути руки в кулаки; в) розтулити пальці однієї руки а пальці іншої зібрані залишаються в кулак; г) поміняти позиції на руках навпаки – кулак, долоня.
 Разом робимо отак:
 То – долоня, то – кулак.
 3. “Рука коло малювала”. Вчитель і діти проговорюють вірш і повертають по черзі в ритм вірша пальці.
- | | |
|---------------------------|------------|
| Ручка коло малювала, | вказівний |
| На папері танцювала. | середній |
| Розступітьс я ширше коло! | безіменний |
| Скільки простору довкола! | мізинець |
| Коло вправо, коло вліво | вказівний |
| Станцювать вона зуміла | середній |
| Натомившись, спочивала, | безіменний |

- Потім знову починала. мізинець
4. “Будинок і ворота”. Діти виконують рухи руками в супровід вірша. Вірш промовляємо швидше і повільніше і руки виконуємо в темпі вимови вірша.
- Стоїть будиночок маленький, пальці рук складаємо дашком
А ворота зачинені міцно. прикладаємо ребро однієї долоні до ребра другої долоні
- Ми ворота відчинили долоні розвертаємо паралельно одна одній
І будинок запросили. пальці рук складаємо дашком
5. “Гуси”. Вчитель і діти проговорюють вірш і виконують рухи руками.
- Сірі гуси налетіли махають руками
І на лузі тихо сіли покласти долоні на стіл
Походили, походили, походити пальцями по столі
Попоїли, попоїли. поклювати складеними пальцями по столу
Знялись і полетіли. помахати пальцями
6. Вправи з м’ячем: “Передай м’яч” (дітям пропонують передати м’яч з правого боку вздовж по ряду дітей, а вернути м’яч необхідно з лівого боку; одна дитина передає справа, а та, що стоїть за нею зліва і так по черзі тощо), “По колу”(дітям пропонують м’яч по талії обвести навколо тулуба перекладаючи його з лівої руки у праву і навпаки), “Перекинь м’яч” (дітей ставлять у коло і пропонують по колу передавати м’яч. Можна запропонувати дітям в процесі передачі м’яча по черзі називати цифри числового ряду, назви тварин, рослин тощо) і т. д.
7. “Дощик”. Вчитель і діти промовляють вірш барабанячи пальцями по столу спочатку повільно, потім сильніше, потім знову повільно і зупиняються.
- Дощик, дощик крап-крап-крап.
Мокрі всі доріжки.
Нам не можна йти гулять,
Бо промокнуть ніжки.
Дощик крапає сильніше.
Ми говорим голосніше.
Дощик затихає,
Вже не накрапає.
8. “Пожежний”. Діти в супровід вірша імітують рухи які показують як пожежний піднімається по драбині на дах (піднімають вгору праву руку і стиснувши пальці в кулак, з різко зігнутої у ліктях руки опускають вниз. У цей же час ліву руку, зігнуту у лікті піднімають вгору. Паралельно з правою рукою вгору піднімається і права нога, а тоді з лівою рукою ліва нога.)
- Лізу, лізу по драбині,
Щоб долізти до вершини.
От пожежний молодець!
Тут пожежі і кінець!
9. “Зарядка” (проводиться у супроводі маршової музики). Діти з вчителем повторюють вірш і виконують ті рухи, які називають.
- Руки в сторони ведем,
Кулачки ми стиснем,
Потім їх відпустим
І на пояс покладем.
- Руки вгору поведем,
Кулачки ми стиснем,
Потім їх відпустим
І на пояс покладем.

Руки вниз ми поведем,
Кулачки ми стиснем,
Потім їх відпустим
І на пояс покладем.

Завдання, ігри і вправи для розвитку артикуляційної моторики.

Вправи для розслаблення язика

1. “Непослушний язик”. Вчитель пропонує дітям покарати непослушний язик. Для цього необхідно покласти широкий язик на нижню губу і легенько покусати його зі звуками та-та-та або похлопати його губами зі звуками па-па-па. Покусання і похлопування можна чергувати між собою.

Вправи для укріплення кінчика язика.

1. “Жаб’ячий хор”. Учитель налаштовує дітей на те, що вони жаби у болоті, які організували хор. Кожна жаба скрекоче по своєму, але усі стараються перескрекотати одна одну. Учитель і діти імітують скрекотання жабки присмоктуючи кінчик язика вверху біля передньої частини твердого піднебіння. Для того, щоб добитися відповідного звучання необхідно орієнтувати також дітей на те, що у них повинні бути розтягнені губи як у жаб.
2. “Цокання”. Вчитель і учні піднімають руки вверх над головою. За командою усі одночасно починають цокати, присмоктуючи язик до передніх зубів. Паралельно з цоканням діти і вчитель стискають пальці в кулак і розтискають їх. Спочатку вчимо в супровід цокання рухи виконувати одночасно обома руками, а потім на чергу спочатку правою рукою, а потім лівою чи навпаки.
3. “Коники”. Вчитель і учні згинають руки в ліктях і стискають пальці в кулаки (уявляючи, що тримають у руках віжки). За командою усі починають цокати, присмоктуючи язик вверху до передньої частини твердого піднебіння і одночасно поглажуючи ним ззаду до передніх зубів. Для того, щоб добитися відповідного звучання необхідно запропонувати дітям витягнути губи вперед. Одночасно з цоканням піднімають і опускають кисті рук імітуючи їзду коня.

Вправи для розвитку дрібної артикуляційної моторики при виконанні динамічних рухів.

1. “Гойдалка”. Вчитель пропонує дітям витягнути руки вперед і одночасно піднімати та опускати кінчик язика вверх, вниз й кисті рук.
2. “Годинник”. Учитель пропонує учням скласти долонями руки перед грудьми (руки повинні бути зігнуті в ліктях). Одночасно пальцями рук і кінчиком язика рухаємо вправо вліво як маятник в годиннику. Вчитель у цей час може проговорювати тік-так, щоб запропонувати ритм у якому потрібно виконувати вправу.

Вправи для укріплення губ.

1. “Повітряна кулька”. Вчитель пропонує дітям глибоко вдихнути через ніс одночасно піднімаючи руки через сторони вверх і надуваючи щоки. Піднятися на носки потягнутися руками вверх втримуючи повітря і надутими щоки і різко видихнути (пух) опускаючись на носках ніг і опускаючи руки.
2. “Поцілунок”. Вчитель пропонує дітям витягнути губи вперед, змикаючи їх імітувати поцілунок. Одночасно пропонують зігнути тулуб у поясі вперед, а руки закласти за спину тримаючи пальцями лівої руки правий лікоть і навпаки, пальцями правої руки лівий лікоть. Після трьох-п’яти поцілунків дітям пропонують випрямитися, а тоді вправу повторити ще раз. Це завдання можна по різному обігрувати.

Завдання, ігри і вправи для розвитку сенсо-моторної функції мовлення.

Завдання на імітацію звуків, вимову складів і слів з конкретними звуками. Перед проведенням завдань цього типу необхідно повторити з дітьми правильну артикуляцію конкретних звуків.

Вправи на імітацію голосних звуків.

1. “Ракета”. Дітям пропонують глибоко вдихнути повітря через ніс повільно піднімаючи через сторони руки вверх так, щоб щільно зімкнути долоні над головою і одночасно

піднімаючись на пальцях ніг. Хвилинку постояти так затримавши дихання, а потім різко видихнути зі звуком а-а-а опускаючи руки через сторони вниз і опускаючись на пальцях ніг вниз (уявляємо як ракета швидко піднімається вверх, летить у космос).

2. “Посмішка”. Дітям пропонують зігнути руки в ліктях і підняти їх вбік одночасно вивернувши кисті рук долонями вперед, зробити вдих. Розтягуючи губи на видихові пропонують вимовляти протяжно звук і-і-і розгинаючи в ліктях руки і розводячи їх в боки (уявляємо широку усмішку).
3. “Трубочка”. Дітям пропонують одночасно з вдихом зігнути у ліктях руки і підняти лікті вбік, тримати перед грудьми долоні. Потім пропонують витягнути губи вперед протяжно вимовляючи звук у-у-у і паралельно витягуючи руки вперед, потягнутися за ними (Уявляємо довгу трубу).
4. “Колобок”. Дітям пропонують одночасно з вдихом, через сторони підняти вверх прямі руки. На видисі протяжно вимовляти звук о-о-о плавно опускаючи через боки руки описуючи ними коло, аж поки не з’єднаються внизу пальці рук (уявляємо круглого колобка).
5. “Дівчатка вітаються з хлопчиками”. Дітям пропонують одночасно з вдихом округлити опущені вниз і трошки витягнуті перед собою руки. На видихові пропонують легко посміхнутися, протяжно вимовляючи звук е-е-е і розвести руки трішки в боки, при цьому злегка присісти (уявляємо як ввічлива дівчинка кланяється посміхаючись і розтягуючи в боки спідничку).
6. “Хлопчики вітаються”. Дітям пропонують одночасно з вдихом відставити праву ногу вбік і перенести вагу тіла на неї, руки при цьому повинні бути закладені за спину. А тоді одночасною з протяжною вимовою звука и-и-и пропонують приставити ліву ногу і нахилити вперед голову (вклонитися) (уявляємо як серйозні, ввічливі хлопці вітаються).

Вправи на імітацію приголосних звуків, складів і слів з конкретними звуками.

1. “Поїзд” – Дітям пропонують стати один за одним, зігнути у ліктях руки, одну руку покласти на плече тому, хто стоїть спереду. Поїзд відправляється за командою “поїхали”. Діти рухають однією вільною, зігнутою у лікті рукою, ідуть по класу вимовляючи звук ч (можна замість звуку ч вимовляти ш). У темпі того як їде поїзд (швидко чи повільно) діти і вимовляють звуки і рухаються по класу: повільно шшшу-шшшу, швидко – шу-шу –шу.
2. “Жуки”- діти присідають біля парт проговорюючи:
Я жук, я жук,
Я тут живу,
Жужжу, жужжу:
Ж-ж-ж-ж.
Вчитель каже: “Жуки вилітають”. Діти вискакують і починають на місці підскакувати і махати руками промовляючи ж-ж-ж.
Вчитель каже: “Дощ починається”. Діти знову присідають промовляючи віршик.
3. “Заметіль”. Діти стоять біля парт з піднятими вверх руками зображаючи дерева. Вчитель говорить: ”Заметіль починається”. Діти починають похитувати руками промовляючи звук з-з-з-з. Вчитель говорить: “Заметіль стає сильнішою”. Діти голосніше і з притиском починають вимовляти ззз сильно хитаючи руками.
4. “Лисонька”. Дітям пропонують проговорювати склади у чистомовці і жестами супроводжувати вірш. Вчитель повинен промовляти увесь вірш сам і супроводжувати разом з дітьми його жестами.

Са-са-са

У лісі лисонька краса

Су-су-су

Має довгу косу

Сі-сі-сі

Очі карі розкосі,

Діти рукою проводять починаючи від волосся вниз

З’єднуємо великий і вказівний пальці на обох руках і

прикладаємо їх до очей

Со-со-со

Хвостик ніби колесо.

Проводимо рукою знизу вбік і вверх утворюючи півколо

Си-си-си

Стрункі ніжки у лиси.

Пропонуємо поставити дітям ноги рівно п'ятки разом носки вбік.

5. “Скоромовки”. Віршовані скоромовки рекомендовано промовляти з ритмічним хлопанням їх ритму. Варіанти хлопання можна кожен раз змінювати, наприклад: хлопаємо по черзі біля правого і лівого вуха, або з правого і лівого боку; по черзі хлопаємо раз у долоні, а другий раз долоньями по ногах; по черзі хлопаємо раз у долоні, раз правою долонею по лівій нозі, а раз лівою долонею по правій нозі тощо.

Чечір-вечір,
Скоро вечір, -
Кіт муркоче
Коло печі.
Чорні лапки,
Вуса, ротик.
Вечір-чечір,
Це наш котик!

Зустріло сонечко
Малу Сонечку:
Сонечка умита,
Сонечка одіта,
Квітчата сорочка,
Узорчата спідничка,
Чисті черевички,
У косичках стрічки.

Завдання для розвитку сенсорної функції мовлення.

1. “Впіймай слово”. Вчитель говорить, що буде називати конкретне слово (наприклад рис), якщо він назве інше слово то діти повинні хлопнути у долоні. На початку роботи можна пропонувати дітям слова які не пов'язані з вивченням конкретної навчальної дисципліни, але поступово можна вводити слова, чи словосполучення, що визначають алгоритми розв'язання задач (більше на, більше у тощо), напрямок руху (вверх, вниз, вправо, вліво тощо) і інші варіанти.
Приклади рядів слів(ми підкреслили ті слова, при вимові яких дитина повинна хлопнути):
рис, рис, рис, лис, рис, рис, лис, лис, рис....
лак, лак, рак, мак, лак, лак, лак, рак, лак, лік
банка, банка, ланка, кабан, банка, банка, банка, манка.....
більше, більше, менше, більше, більше, більше, більше, менше.....
2. “Впізнай, що звучало”. Вчитель виставляє різні предмети (зім'ятий листок паперу, коробку з сірниками, коробку зі скріпками тощо) на столі. Знайомить дітей зі звучанням кожного, а потім ховає їх за ширмою. За ширмою вчитель заставляє звучати кожен з предметів, а дітям пропонує впізнати, що звучало.
3. “Барабанщики”. Дітям роздають ударні музичні інструменти (ложки, барабан, палички тощо). Вчитель пропонує дітям відтворювати відповідно організовані серії ударів. Наприклад: вчитель три рази вдаряє по парті паличкою (ложкою по ложці, струшує дзвіночком тощо) і дітям пропонує відтворити таку ж серію звуків. Серії звуків поступово ускладнюють у такому порядку: а) прості ритми (серії ударів по два, три, чотири з однаковим звучанням і з однаковими інтервалами між ударами); б) прості ритми з по різному наголошеними ударами (по черзі, один раз вдаряємо сильно, а другий раз слабко; по черзі один раз вдаряємо сильно, а два рази слабко тощо); в) ритми з різними

паузами між ударами (у серії удари чергуються: два рази вдарити, пауза, три рази вдарити, пауза тощо); г) складні ритми з різними паузами між ударами і по різному наголошеними ударами (два рази тихо вдаряємо, пауза, три рази голосно тощо).

4. “Змінилась буква”. Дітям пропонують в названому вчителем слові змінити одну букву так, щоб вийшло нове слово. Наприклад вчитель каже слово “лис” і показує по черзі на дітей які по черзі повинні змінювати слова. Одна дитина, на яку показав учитель говорить слово “ліс”, а інша – “рис” тощо, поки варіанти слів не закінчуються. Як підказку на початковому етапі роботи з дітьми учитель може використовувати спочатку малюнки для називання предметів (паралельно при роботі з малюнками необхідно вчити дітей називати звук яким відрізняються слова), а потім демонстрацію конкретної букви якою потрібно замінити дане слово, щоб утворилося нове
5. “Шифрувальники”. Вчитель називає слова, а дітям пропонує їх назвати навпаки. Наприклад : ліс - сіл, рис - сир, дим - мид тощо. Поступово, в міру розвитку у дітей вміння називати слова навпаки, обсяг слів збільшують.

Завдання для розвитку мислення.

Завдання для розвитку вміння досліджувати і аналізувати конкретні предмети, ознаки оточуючого світу.

1. “Вгадай за описом предмет”. Вчитель кладе у мішок предмети (серед предметів можуть бути іграшки, шкільне приладдя, предмети побуту, а також геометричні фігури, цифри тощо). Дітям по черзі пропонують захвати руку в мішок, вибрати серед інших один предмет, дослідити його руками і назвати ознаки цього предмета, а усі інші учні повинні відгадати, що тримає дитина у руці. Після цього як назву предмета вгадали предмет витягають з мішка.
2. “Визнач, що у зображених предметах спільне”. Дітям пропонують розглянути два схематичних зображення предметів, які мають лише одну спільну ознаку, наприклад: колір, форму, величину, деталь предмета тощо, - і назвати що у цих зображеннях спільне. (поступово таким чином працюємо і з навчальним матеріалом, вчимо визначати спільне у двох цифрах, у двох задачах, у двох словах чи словосполученнях, термінах тощо).
3. “Визнач, що у зображених предметах відмінне”. Дітям пропонують розглянути два схематичних зображення предметів, які мають лише одну відмінність, наприклад: колір, форму, величину, деталь предмета тощо, - і назвати що у цих зображеннях відмінне. (поступово таким чином працюємо і з навчальним матеріалом, вчимо визначати спільне у двох цифрах, у двох задачах, у двох словах чи словосполученнях, термінах тощо).

Завдання для розвитку вміння міркувати, логічно мислити.

1. “Острів скарбів”. Для гри вибирають двоє учасників. Один з них виконує роль географічної карти, яка вміє говорити, а тому дає інструкції яким чином дійти до скарбу і знайти його. Цей же учень і ховає скарб у класі. Якщо учні класу не готові виконувати роль географічної карти, то спочатку її виконує учитель. Другий учасник виконує ті інструкції які надає йому перший і таким чином шукає скарб. Інструкції можуть мати такий вигляд: “Пройди два кроки вперед. Повернися обличчям до вікна і ще пройди три кроки. Присядь і простягни руку вперед. Знайди на другій полиці у книжковій шафі третю книжку зліва і витягни її. Відкрий книгу на сторінці 4 там і лежить скарб. Прочитай його (скарбом може бути одна з крилатих фраз).”
2. “Сліпий”. Дитині зав’язують очі у цей час вчитель розкладає у різних місцях у класі предмети і пропонує дитині за інструкцією їх знайти. Наприклад: “На столі лежить олівець. Підійди і візьми його.”; “У шафі іграшка. Підійди і візьми її”. В процесі роботи вчитель учить дітей досліджувати простір рахувати кроками відстань від предмета до предмета, втримувати орієнтири в процесі руху (справа вікно, ззаду двері тощо).
3. “Уяви фігуру”. Дитині пропонують кроками пройти по уявному колу, квадрату, прямокутнику, трикутнику тощо. Завдання можна пропонувати виконувати дітям з відкритими очима і зав’язавши їм очі тощо.

4. “Як народжуються предмети, що нас оточують”. Учитель показує на малюнку зображення неживого предмета (наприклад: стіл) і пропонує знайти серед інших малюнків розвішаних на дошці той предмет з якого він виготовлений. Учень який правильно знайшов матеріал з якого виготовлений предмет повинен розказати як він утворився (учитель допомагає дитині встановити послідовність перебігу подій).
5. “Хто від кого народився”. Учитель показує на малюнку зображення живого предмета (наприклад: квітку, ведмедя, цуценя) і пропонує знайти серед інших малюнків розвішаних на дошці той живий предмет з як він найбільше пов'язаний. Учень який правильно знайшов такий предмет повинен розказати хто від кого народився і як розвивався після народження (учитель допомагає дитині встановити послідовність перебігу подій).

2.5. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ЗАСВОЄННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАТЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК

З метою підвищення якості навчально-виховного процесу потрібно вдосконалити систему педагогічного оцінювання. Насамперед це пов'язано з переборюванням формалізму, підсиленням відповідальності педагога за підвищення ролі педагогічної оцінки як фактора управління пізнавальною діяльністю школярів і стимулятора їхнього розвитку. Об'єктивне оцінювання знань багато в чому визначає ставлення учня до навчальних предметів, його соціальний статус у колективі.

Перевірка, й оцінювання результатів навчальної роботи сприяють формуванню в учнів правильної оцінки своєї діяльності, почуття самокритичності, а також таких рис характеру, як старанність, уміння володіти собою, чесність.

У психолого-педагогічних дослідженнях останніх років відзначаються деякі негативні сторони у практиці педагогічного оцінювання, які не сприяють вихованню у школярів пізнавальних потреб і формуванню в них уміння вчитись. У працях видатних педагогів Ш.А.Амонашвілі, В.А.Сухомлинського, Д.Б.Ельконіна та інших підкреслюється, що система оцінювання знань, умінь і навичок учнів повинна відповідати сучасним вимогам до змісту навчання і принципів навчання та виховання школярів.

З аналізу спеціальної психолого-педагогічної літератури випливає, що проблема засвоєння та оцінювання результативності засвоєння програмового матеріалу з основ наук учнями з тяжкими порушеннями мовлення спеціально не вивчалась. При цьому зазначимо, що такі дослідники як Р.Є.Левіна, Л.Ф.Спірова, Є.Д. Соботович та ін., інтенсивно вивчали особливості письма у школярів з мовленнєвою патологією і поряд з дисграфічними виділяли орфографічні помилки. Проте дослідження стану засвоєння знань з рідної мови як правило, не входило в коло їхніх безпосередніх наукових інтересів. Особливості ж засвоєння учнями з мовленнєвим недорозвитком (при збереженому інтелекті й слуховій функції), шкіл інтенсивної педагогічної корекції та шкіл для дітей з порушеннями мовлення такого навчального предмета як математика не вивчались взагалі. Очевидно, що даний факт негативно позначився на методах навчання, оскільки не дав можливості виявити і врахувати характер оцінювання результатів навчання залежно від рівня мовленнєвого порушення. Разом з тим виявлення знань кожного з учнів та його вмінь з навчального предмета є необхідним першим кроком ефективного навчання (А.Анастасі, В.Д.Беспалько, А.І.Шевчук та ін.). У цьому зв'язку визначення рівнів та суттєвих особливостей засвоєння молодшими школярами з порушеннями мовлення (ПМ) знань, умінь та навичок з основних навчальних предметів початкової школи є важливою й актуальною проблемою, розв'язання якої може бути основою для вдосконалення попереджувальної та корекційної роботи з даною категорією учнів.

Розробка методів вивчення якості засвоєння програмового матеріалу є однією з актуальних проблем дидактики на сучасному етапі її розвитку. Без таких спеціальних методів неможливо оцінити міру досягнення мети, поставленої перед навчальним процесом, ефективність управління ним та одержати надійні дані про результативність його окремих етапів. Дидактичні й теоретичні дослідження вітчизняних та зарубіжних авторів показують, що для перевірки й оцінювання стану знань та вмінь з навчальних предметів можна використовувати як традиційні, так і сучасні засоби. У дидактиці для визначення стану засвоєння учнями знань та вмінь розроблено кілька підходів, а саме: якісний, рівневий, поелементний та загальноелементний.

Нині, як свідчать наші спостереження, у спеціальній загальноосвітній школі для дітей з тяжкими порушеннями мовлення та школі інтенсивної педагогічної корекції знання та вміння учнів з мовленнєвим недорозвитком оцінюються, як і в загальноосвітній школі за допомогою якісного, тобто за результатами повсякденних класних та домашніх, письмових та усних робіт школярів, поточних і підсумкових контрольних робіт.

Зміст і частоту поточних контрольних робіт визначає вчитель з урахуванням специфіки навчального предмета, розділу і теми, що вивчаються, ступеня їхньої складності, а також особливостей мовленнєвого розвитку учнів кожного класу. Підсумкові контрольні роботи вчитель проводить після вивчення найбільш значущих тем програми в кожній навчальній чверті, кожному півріччі.

Оскільки якісний метод оцінювання знань і вмінь широко висвітлений у загальній психолого-педагогічній літературі, викладемо його сутність у стислому вигляді.

Даний підхід потребує від учителя при оцінюванні результатів навчання як основні критерії використовувати міцність та системність знань і вмінь, що й було нами враховано при розробці перевірних завдань. Так, щодо міцності засвоєння доходимо висновку за результатами виконання завдань, в які включено матеріал, що вивчався в попередньому курсі, розділі чи темі. Системність знань оцінюється у процесі виконання таких завдань, в яких об'єкти знань учневі необхідно поставити у відповідні співвідношення, встановити їх ієрархію (наприклад, що з чого випливає, що на що спирається і т.д.).

Як зазначалось, на практиці для перевірки оцінки знань учнів використовують і такі сучасні методи, як рівневий та поелементарний. Для того щоб учителі мали змогу ці методи застосовувати в роботі, нами було розроблено комплекс спеціальних тестів досягнень у математиці учнів з тяжкими розладами мовлення. Показники тестів досягнень орієнтовані на вимір засвоєння ключових понять, розділів і тем навчальної програми з математики і вимірюють ефективність навчання учнів з огляду на набуті ними знань і сформовані навички. Робота, пов'язана зі складанням даних тестів, здійснювалась у кілька етапів: обрання видів діяльності, розробка моделі засвоєння знань як результату, повний систематичний перегляд відповідних підручників і навчальних програм, розчленування складної діяльності на елементи, експертна оцінка конкретних завдань за принципом їх близькості до реальних програмових вимог.

Отже, тести досягнень порівняно з якісним оцінюванням можна використовувати як засіб об'єктивнішого оцінювання особливостей засвоєних знань. Ці тести є діагностичними і рекомендованими: показники їхнього виконання розглядаються у світлі того навчального матеріалу, який повинен бути засвоєний учнем. Як правило, подібні методики застосовуються за безперервно діючою програмою тестування, завдяки чому учні можуть виконувати самоперевірку після навчання будь-яким конкретним знанням або навичкам. У вітчизняній педагогіці тести досягнень класифікуються на основі концепції "рівнів засвоєння". З точки зору цієї проблеми рівні засвоєння розглядаються як прояви різних видів розумової діяльності

при виконанні цілеспрямованих дій учнями для розв'язання певного класу завдань, пов'язаних з об'єктом вивчення.

При оцінюванні виконання учнями різних видів навчальних завдань, як правило, розглядаються два - чотири рівні. Нині існує кілька моделей засвоєння знань: і як процесу, і як результату. Відокремлюючи засвоєння як об'єкт виміру, ми мали на увазі насамперед результат засвоєння, що характеризується в педагогічному плані як різні ступені проявів самостійності.

З огляду на наведене й на основі аналізу літературних даних (В.П.Беспалько, Д.Я.Лернер, В.Ф.Паламарчук, В.М.Полонський, ЛЛ.Шевчук та ін.) нами було розроблено модель рівня засвоєння учнями з ПМ знань, згідно з якою розроблено чотири серії перевірних завдань, що систематизовані з урахуванням того, який вид діяльності переважає при їхньому виконанні: пасивно-репродуктивний, продуктивний, репродуктивно-продуктивний або творчий.

При виконанні завдань, що мають пасивно-репродуктивний характер, діяльність учня спирається на сприймання, усвідомлення, закріплення в пам'яті знань і вмій та передбачає розрізнення або класифікацію вивченого навчального матеріалу. Репродуктивна діяльність, що спирається на заучені знання (правила, визначення, схеми) та вміння, які сформовані в результаті виконання стереотипних завдань, що багаторазово повторюються в навчальному процесі, передбачає відтворення навчальної інформації і застосування знань у практичних видах робіт за зразком. Виконання учнями завдань такого характеру розглядається нами як результат навчання, що чітко визначений навчальними програмами. Відтворююча діяльність з елементами самостійного застосування знань у зміненій ситуації та перенесення способу їх виконання на аналогічні завдання є складнішою порівняно з попереднім типом діяльності, проте за характером вона також залишається репродуктивною. Продуктивна діяльність характеризується здатністю учнів самостійно перетворювати способи виконання навчальних завдань та переносити їх на інші види діяльності. З огляду на це різні типи розумової діяльності, що переважали при виконанні учнями навчальних завдань зокрема з математики, можна вважати підставою для віднесення відповіді учня до того чи іншого рівня. Розроблену нами модель подано в табл.1.

Таблиця 1

Модель рівнів засвоєння знань, умінь та навичок

Рівень засвоєння	Тип розумової діяльності	Характер розумової діяльності
I	Пасивно-репродуктивний	Сприймання розрізнення, усвідомлення та класифікація вивченого програмового матеріалу.
II	Репродуктивний	Відтворення засвоєного навчального матеріалу і застосування знань у різних видах практичних робіт за зразком.
III	Репродуктивно-продуктивний	Відтворення засвоєного навчального матеріалу, застосування його у змінених навчальних ситуаціях і перенесення способів виконання на аналогічні завдання.
IV	Продуктивний	Самостійне перетворення способів виконання навчальних завдань та перенесення їх на виконання інших видів діяльності.

Як свідчать дані табл. 1, для I рівня слід використовувати тести, що потребують виконання учнем діяльності щодо розпізнавання, розрізнення та класифікації

навчального матеріалу, яка, у свою чергу, передбачає додержання умови про обов'язкове повторне сприймання вже вивченої раніше навчальної інформації. На II рівні засвоєння (самостійне або за допомогою вчителя, логопеда, психолога відтворення навчальної інформації) пропонуються тести, що дають змогу в ході оцінювання їх виконання користуватися розробленими еталонами правильних відповідей. Урахування даної обставини є необхідною умовою об'єктивності й однозначності оцінки знань і вмінь школярів. Для діагностики оволодіння учнями вміннями та навичками застосовувати знання у практичних видах робіт пропонуються тести, за допомогою яких оцінюють вміння школярів виконувати ці завдання за поданим зразком. Завдання, що дають змогу діагностувати III рівень засвоєння, обов'язково передбачають урахування необхідності нетрадиційності, нестандартності їх виконання та перенесення засвоєних способів розв'язання на весь тип подібних завдань. Виконання завдань IV рівня зводиться, по суті, до пошуків розв'язання як типових завдань (шляхом перетворення і знаходження в них додаткових умов), так і проблемних ситуацій. Отже, зміст таких завдань потребує застосування елементів творчої діяльності й супроводжується одержанням суб'єктивно нової для учня інформації. Як матеріал для конструювання нетипових тестів можна використовувати підручники з різних навчальних предметів.

Після цього зміст тем, добраних для перевірки, поділяють на найменші закінчені за змістом одиниці інформації (елементи). З метою виявлення повторюваності відокремлених елементів у структурі та змісті всього курсу навчального предмета аналізують зміст розділу, в який входить тема, що засвоюється.

У результаті було відокремлено основні елементи перевірки. Про їхню значущість свідчить насамперед повторюваність, яка показує, як часто у процесі вивчення курсу або теми учень буде оперувати цим елементом. Другим показником значущості є вагомість об'єкта, до якого належить виділений елемент. Так, якщо елемент входить до складу теорії, поняття, то він вважається вагомим; якщо ж він входить до складу інформації, що містить окремі приклади, то для перевірки такі елементи вважаються незначущими. Елементи, що часто повторюються, включаються у перевірні завдання як вагомні об'єкти. Далі кожний складовий елемент завдання оцінюється в умовних одиницях залежно від його значущості відносно до інших елементів у цьому самому завданні. Найбільша одиниця присвоюється елементу, який розкривав розуміння учнем суті процесу. Поелементний контроль стану засвоєння навчального матеріалу здійснюється шляхом порівняння результатів виконання кожної суттєвої операції тесту з еталонами відповіді. Після виконання учнем усіх суттєвих операцій тесту здійснюється загальноелементний контроль.

Оцінка відповіді учня обчислюється простим знаходженням відношення числа правильно виконаних елементів до загального набору суттєвих елементів знань:

$$k = \frac{a}{p},$$

де k - коефіцієнт засвоєння на рівні n (I або II, III, IV);

a - число правильно виконаних елементів;

p - загальне число суттєвих елементів.

Наприклад, загальний набір елементів становить 14, з яких правильно виконано 6. Підставляємо ці дані у формулу і виконуємо відповідні обчислення

$$k = \frac{a}{p} = \frac{6}{14} = 0,4.$$

Як показують спеціальні дослідження (П.А.Глорізов, В.Л.Рисс та ін.), нас може задовольнити $k \geq 0,5$. При нижчих значеннях k учень виконує запропоноване завдання з великою кількістю помилок. Якщо далі коефіцієнт засвоєння застосувати до кожного типу діяльності то одержані дані можна об'єктивно співвіднести з

п'ятибальною шкалою оцінок, перетворивши їх у змістовну шкалу порядку. Шкала стає строго детермінованою і достатньо чіткою для судження про успішність на кожному рівні засвоєння (табл. 2).

Таблиця 2

Шкала переходу від умовних одиниць до балів

<i>k</i>	1,0...0,9	0,8...0,7	0,6...0,5	0,4...0,3	0,2...0,1
Оцінка	5	4	3	2	1

Отже, згідно з даною шкалою

можна пронормувати коефіцієнт засвоєння в діапазоні від 0,1 до 1, співвіднести з відповідною оцінкою за п'ятибальною шкалою, що дає змогу точно визначити рівень, на якому учнями засвоєно конкретні навчальні теми, а також виявити прогалини в їх знаннях та вміннях. Уведення викладеного виду нормування дає також змогу впровадити в навчальний процес дванадцятибальну шкалу оцінювання, що уможливує виконання тонкої диференціації стану засвоєння математичних знань, умінь та навичок молодшими школярами з мовленнєвою патологією. З цією метою нами використана дещо модифікована безперервна порядкова (або інтегральна) шкала, яка враховує весь діапазон вимірюваної діяльності (В.П.Беспалько та ін.). У цьому разі приймається, що засвоєння на кожному рівні також характеризуються інтервалами значення параметра, а засвоєння $k = 0,5$ оцінюється нулем (табл. 3).

Таблиця 3

Інтервальна шкала оцінок

Рівень засвоєння	Параметри засвоєння за k_{I-IV} *	Оцінковий бал	Коефіцієнт засвоєння на рівні діяльності. Отже, для визначення стану засвоєння школярів і знань та вмінь з математики можн
I	$k_I \leq 0,5$	0	
	0,5...0,6	1	
	0,7...0,8	2	
	0,9...1,0	3	
II	$k_{II} \leq 0,5$	0	
	0,5...0,6	4	
	0,7...0,8	5	
	0,9...1,0	6	
III	$k_{III} \leq 0,5$	0	
	0,5...0,6	7	
	0,7...0,8	8	
	0,9...1,0	9	
IV	$k_{IV} \leq 0,5$	0	
	0,5...0,6	10	
	0,7...0,8	11	
	0,9...1,0	12	

а використовувати кілька підходів відсліджування результативності учнів у навчанні: якісний, рівневий, поелементний. Ці підходи до аналізу знань та. вмій використовують як самостійні, так і з інтегральних позицій. Крім того, допускається перехід одного виду завдань в інший, проте при цьому слід дотримуватися вимоги про те, що різним видам завдань, стратегіям їх проведення і способам формулювання учнем відповідей повинні відповідати чітко визначені засоби контролю.

Слід зазначити, що комплекс розглянутих тестів можна використовувати як з діагностичною, так і навчальною метою. За їхньою допомогою можна здійснювати корекційне формування тих знань, умій та навичок з математики, які перебувають поки що на недостатньо високому рівні.

2.6. МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ СТАНУ ЗАСВОЄННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАТЬ, УМІЙ І НАВИЧОК

Виконаний нами аналіз навчальної програми з математики для спеціальних шкіл для дітей з важкими порушеннями мовлення, інтенсивної педагогічної корекції, свідчить, що вивчення натуральних чисел і нуля, формування математичних понять у програмі тісно пов'язане з розв'язанням простих арифметичних задач. У процесі роботи над ними в учнів формуються вміння, що сприяють оволодінню аналізом, необхідним для розв'язування складних задач. У підготовчому й 1-му класах розв'язують прості задачі, у програму 2-го класу входять нескладні задачі, у 3-4-му класах складність даних задач підвищується. При перевірці вміння учнями розв'язувати арифметичні задачі крім оцінки рівня сформованості математичних понять можна враховувати також стан уміння школярів читати текст задачі, розрізняти відомі та невідомі величини, контролювати себе при виборі арифметичних дій та встановлювати їх послідовність для відповіді на питання задачі, а також точно пояснювати виконані дії, скласти повну відповідь на питання задачі.

У зв'язку з поступовим розширенням області чисел, що вивчаються, і послідовним введенням нових одиниць програма передбачає також вивчення учнями впродовж усього початкового навчання різних величин та способів їх вимірювання. У 5-му класі всі вивчені одиниці величин зводяться в систему.

Отже, у цілому, приділяючи багато уваги формуванню в учнів свідомих та міцних, а в багатьох випадках доведених до автоматизму навичок обчислення та вміння розв'язувати задачі різними способами, програма передбачає формування в дітей доступних узагальнень навчального матеріалу, розуміння загальних принципів та законів, що лежать в основі математичних факторів, усвідомлення тих зв'язків, які існують між явищами які вивчаються. Програма передбачає розкриття взаємозв'язку між прямими та оберненими діями, між компонентами та результатами дій. Важливе значення надається постійному використанню операцій співставлення, порівняння, протиставлення пов'язаних між собою понять, дій фактів, що вивчаються.

Узагальнюючи викладене, зауважимо, що у програмі з математики чітко визначено ті знання і вміння, які учні засвоюють у початкових класах. Учні повинні знати:

1-ий клас - назву, послідовність і позначення чисел від 0 до 20; назву дій та їх позначення; таблицю додавання в межах 10 і відповідні випадки віднімання;

2-ий клас - послідовність і назви чисел від 0 до 100; таблицю додавання однозначних чисел і відповідних випадків віднімання (на рівні автоматизованих навичок); назви цих чисел і чисел, що шукаються при додаванні та відніманні;

3-ій клас - назви дій при множенні та діленні, їх позначення; прийом перестановки множників; таблицю множення однозначних чисел на однозначні; порядок виконання дій, що містять дві-три дії (із дужками та без них). У кінці

третього року навчання учні повинні знати таблицю додавання і множення однозначних чисел (на рівні автоматичної навички); послідовність чисел від 0 до 1000 (називати, читати, писати); одиниці довжини, маси, часу та їх позначення;

4-ий клас - таблиці одиниць величин; взаємозв'язок між такими величинами, як ціна, кількість, вартість, швидкість, шлях, час під час рівномірного руху.

Учні повинні вміти:

1-й клас - читати і записувати числа від 0 до 20; усно виконувати додавання і віднімання в межах 20 з виконанням вивчених прийомів обчислення (додавання числа за його частинами, перестановка чисел - при додаванні та відніманні числа за його частинами і віднімання на основі знання відповідного виду додавання) утворювати числа першої та другої п'ятирічки); лічити десятками й одиницями; читати, записувати й знаходити значення простих числових виразів (без дужок); розв'язувати прості задачі на додавання, віднімання, розпізнавати і називати прості геометричні фігури);

2-й клас - послідовно називати числа від 0 до 100; використовувати таблицю додавання та віднімання однозначних чисел; знаходити числові значення буквеного виразу; розв'язувати задачі у дві-три дії (арифметичні дії додавання і віднімання); знаходити значення числового виразу, що містить дві-три дії (з дужками та без них).

3-й клас - читати і записувати прості вирази (сума, різниця, частка, добуток); застосовувати правило про порядок виконання дії у виразах, що мають дві дії; розв'язувати задачі на одну-дві дії (за діями та зі складанням виразу); знаходити довжину відрізка; накреслювати відрізок даної довжини. 7 кінці третього і око навчання учні повинні вміти правильно виконувати чотири арифметичні дії в межах 1000; письмово виконувати додавання та віднімання багатозначних чисел і називати компоненти графічних дій; розв'язувати текстові задачі, що містять відношення "менше на", "більше на", "менше в", "більше в";

4-й класи - читати та записувати числа в межах 1000000; виконувати письмово множення та ділення багатозначних чисел на одно-та двозначне число.

Тести перевірних робіт, що розроблені наїли, містять основні питання розглянутих розділів курсу математики чотирирічної структури початкової школи; завдання підготовлені з урахуванням вимог до знань, умінь і навичок учнів. Головний зміст розроблених завдань склали натуральні числа, чотири арифметичні дії з цілими невід'ємними числами і найважливіші їх якості. Отже, перевірялись знання, уміння й навички, на основі яких в учнів з вадами мовлення формується свідоме і міцне засвоєння усних та письмових математичних обчислень.

Разом з тим завдання були розроблені так, що це давало змогу виявити в учнів ступінь сформованості вміння розв'язувати текстові задачі, рівень засвоєння геометричного та арифметичного матеріалу. Багато уваги під час подальшого аналізу одержаних експериментальних матеріалів було приділено визначенню глибини засвоєння учнями математичної термінології. Для розробки комплексу з метою визначення стану засвоєння програмового математичного матеріалу нагли, як зазначалось, було використано якісний, рівневий та поелементний методи перевірки та оцінки знань і вмінь.

Методика якісного вивчення стану знань, умінь та навичок з математики

Для перевірки зазначеного стану методом якісної оцінки нами пропонується декілька видів математичних диктантів (зоровий або зорово-слуховий, пояснювальний, вибіркового, творчий та ін.).

Зоровий та зорово-слуховий диктант проводяться за такою методикою. Добрані вправи вчитель записує на дошці, графічно виділяючи ті елементи, якість засвоєння яких треба визначити; учні читають вправи, фіксуючи увагу на виділеному. Вчитель пояснює зміст виділених елементів вправ. Потім вправи закриваються, а учні

записують їх під диктовку або по пам'яті. Закінчивши диктувати, вчитель відкриває вправи і пропонує учням звірити написане в зошитах і на дошці.

Примітка. Зоровий, зорово-слуховий та слуховий (пояснювальний) диктанти найдоцільніше використовувати при перевірці засвоєння учнями матеріалу, що потребує навичок, доведених до автоматичності та тримання даних знань в оперативній пам'яті.

Методика проведення вибіркового диктанту полягає в тому, що учні записують не все завдання, що диктує вчитель, а лише ту частину, яку він визначає. З цією метою вчитель дає завдання повторити той матеріал, який перевірятиме; пояснює, що саме повинні вибрати учні з математичного диктанту.

Цей вид робіт сприяє не лише вивченню стану засвоєння знань і навичок обчислення, а й уміння швидко орієнтуватися в даному матеріалі, виділяти головне, бачити відмінність між прийомами, типами завдань в одній спільній темі.

Методика проведення творчого диктанту полягає в тому, що вчитель записує на дошці компоненти завдання із засвоєної учнями теми. Школярі під керівництвом учителя або самостійно усвідомлюють їх зміст, аналізують і виконують завдання, обов'язково включивши в нього ті компоненти, які вчитель записує на дошці. Як свідчать наші спостереження, для повсякденного контролю творчий вид робіт на уроках математики застосовується рідко. Творче виконання вправи з математики потребує від учня високого рівня засвоєння знань, а також додаткового часу для того, щоб можна було зосередитись і творчо підійти до виконання завдання.

Наведемо конкретні приклади завдань за кожним із зазначених видів математичних диктантів.

Зоровий (зорово-слуховий), пояснювальний математичний диктант

Тема: "Довжина та її одиниці", 2-й клас.

Методика проведення. Учитель записує на дошці завдання (або вивішує спеціальну таблицю мір): $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$; $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$; $1 \text{ м} * 10 \text{ дм}$.

Увага учнів зосереджується на підкреслених величинах. Потім учні записують таблицю по пам'яті. Наприкінці перевіряється виконання завдання.

Тема: «Розв'язок задачі з опорою на практичні дії з предметами», 1-й клас.

Методика проведення. Учитель читає умову задачі: «У двох кошиках лежало 10 яблук. У першому - 8 яблук. Скільки яблук лежало у другому кошику?» Потім учитель вивішує на дошці схему цієї задачі і школярі усно розв'язують її. Після цього вчитель заховує малюнок-схему, а учні записують розв'язок по пам'яті.

Як приклад вибіркового диктанту наведемо перевірку методичку з теми «Додавання і віднімання однозначного та двозначного числа з використанням прийому порозрядного додавання та віднімання».

2-й клас.

Учитель записує на дошці приклади

$$36 + 8 =$$

$$24 + 20 =$$

$$41 + 3 =$$

$$48 - 4 =$$

$$53 - 9 =$$

$$50 - 6 =$$

і пропонує учням обчислити їх, а в зошитах вибірково записати лише ті, в яких сума чи різниця дорівнює 44.

Тема: «Додавання і віднімання чисел з переходом і без переходу через десяток», 2-й клас.

Методика проведення. Учитель вивішує на дошці таблицю - малюнок, на якому зображено шість вертольотів. Педагог звертає увагу дітей на те, що на їх бортах

записано приклади на додавання та віднімання. Потім учитель говорить: «Внизу під вертольотами записано цифри. Це майданчики для посадки вертольотів. Розв'яжіть приклади, що записані на кожному вертольоті, і за сумою чи різницею визначте відповідний їм майданчик».

Методику творчого математичного диктанту розглянемо на прикладі теми «Складання та розв'язання рівнянь», 2-й клас.

Методика проведення. Учитель записує на дошці числа та буквені позначення чисел (42, X, 15) і пропонує дітям скласти з ними рівняння, в яких необхідно знайти невідоме зменшуване ($X - 42 = 15$; $X - 15 = 42$).

Тема: "Встановлення закономірності послідовності чисел натурального ряду (у межах від 1 до 30), 4-й клас.

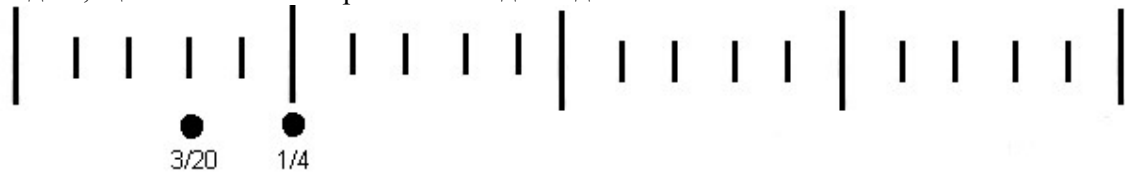
Методика проведення. Учитель креслить на дошці таблицю /табл. 4/ і дає учням завдання: "Спробуйте відгадати, які числа потрібно вставити в пропущені клітинки кожного ряду чисел".

Таблиця 4

1	2	3								
3	6	9								Правильна відповідь: 4, 5, 6, 7, 8, 3, 12, 15, 18, 21, 24, 27
3	6	3								Правильна відповідь: 12, 15, 18, 21, 24, 27,
1	2	3								Правильна відповідь: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 8, 10, 12, 14, 16, 18
2	4	6								

Тема: «Порівняння дробів», 4-й клас.

Методика проведення. Звертаючись до класу, вчитель пропонує завдання: "Доведіть, що $1/4 < 3/20$ ". Правильна відповідь:



Такий зміст і методика перевірних завдань, що були використані нами для якісної оцінки знань, умінь та навичок з початкового курсу математики учні в-логопатів.

Методика поелементної оцінки знань, умінь та навичок з математики

Наведемо відповідні приклади методики оцінки елементів відповіді учня умовними одиницями з розділів "Арифметика" (табл. 5,6) та "Геометричний матеріал" (табл. 3).

Отже, за розробленими нами завданнями можна перевірити рівень сформованості в учнів обчислювальних навичок при розв'язанні прикладів на чотири арифметичні дії, уміння розв'язувати задачі, визначити рівень засвоєння програмового геометричного матеріалу. Крім рівневої та якісної оцінки застосування розроблених нами мета дик дало змогу також одержати дані, що свідчать про стан оволодіння учнями з ТПМ кожного елемента змісту тих тем, що підлягали засвоєнню в початковій школі.

Арифметика	Цифри та знаки дій (2-й)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	1	1	1	1	61

Методика рівневої оцінки математичних знань і вмінь

Для визначення рівнів засвоєння знань та вмінь з математики нами підготовлені і пропонуються чотири серії перевірних завдань, виконання яких передбачає застосування учнями репродуктивно-пасивного (I рівень засвоєння), репродуктивного (II рівень) чи репродуктивно-продуктивного (III рівень) або творчого (IV рівень) типу розумової діяльності.

Наведемо для пояснення конкретні приклади завдань, що були розроблені для учнів 1-4-го класів з метою встановлення рівнів засвоєння ними знань, умінь і навичок з розділу "Арифметика." початкового курсу математики (табл. 7). У повному обсязі діагностичні тести досягнень молодших школярів з ПМР у математиці подаються у додатку

Таблиця 7

№ п/п	Розділ програми	Тема	Зміст завдання	Тип розумової діяльності	Рівень засвоєння
1	2	3	4	5	6
1	Арифметичний матеріал	Розв'язання прикладів на додавання та віднімання /1-й клас/	Якщо до 6 додати 8 одержимо 14. Так чи ні?	Пасивно-репродуктивний	I
			Знайди суми чисел 6 і 8. Запиши приклад	Репродуктивний	II
			Скільки потрібно додати до 6, щоб одержати 14?	Репродуктивно-продуктивний	III
			Скільки потрібно додати до 6, щоб сума цих чисел була меншою від 15 на одиницю?	Репродуктивно-продуктивний	III
			Самостійно складіть приклад, у якому різниця двох чисел буде більшою від 13 на одиницю	Продуктивний	IV
2	Арифметичний матеріал	Розв'язання простих задач на додавання та	Діти йшли в їдальню. 6 дітей попереду Юри та Віті й 6 позаду них. Усього до їдальні йшли 14 дітей. Так чи ні?	Репродуктивно-пасивний	I

		віднімання (1-2-й класи)	Діти йшли в їдальню. 6 дітей попереду Юри та Віті й 6 позаду них. Скільки дітей шли в їдальню?	Репродуктивний	II
			Діти йшли в їдальню парами. Юрко йшов у парі з Вітею. Хлопчики нарахували 3 пари попереду себе і стільки ж позаду. Скільки всього дітей йшли в їдальню?	Репродуктивно-продуктивний	III
			Усі Діти йшли в їдальню парами. Юрко нарахував 3 пари позаду себе і 3 попереду. Скільки дітей усього йшли в їдальню?	Продуктивний	IV
3	Арифметичний матеріал	Розв'язання простих задач на ділення і множення (3-4-й класи)	Маша ділить число 44 на 9. У частці в неї вийшло 4, а в остачі - 8. Чи правильно Маша розв'язала задачу?	Пасивно-репродуктивний	I
			Оля і Маша ділять число 44. Оля ділить на 3, Маша - на 7. Скільки в Олі вийшло у частці та остачі і скільки у Маші?	Репродуктивний	II
			Оля і Маша ділять число 44. Оля ділить на 9, а Маша - на число, що менше від 9 на два. Скільки в Олі вийшло у частці та остачі і скільки у Маші?	Репродуктивно-продуктивний	III
			Оля і Маша ділять одне й те саме число. Оля ділить на 3, а Маша - на число, що менше 3 на два. 7 Олі вийшло у частці 4, а в остачі 2. Яке одне й те саме число ділили дівчата?	Продуктивний	IV

ЛІТЕРАТУРА

1. Абдурасулова В.П. Формирование способности к обобщению у слабообобщающих учащихся младших классов (на материале математики): Автореф. дис... канд. псих. наук: (19. 00. 07.) / АПН СССР НИИ общей и пед-ой психологии. - М., 1980. - 15с.
2. Алмазова Е.С. Логопедическая работа по восстановлению голоса у детей.- М.: Просвещение, 1973.- 151с.
3. Амонашвили Ш.А. Психологические основы педагогики сотрудничества: Кн. для учителя.- К.: Освіта, 1991.- 330с.
4. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: В 2 т. / Под ред. А.А.Бодалёва. - М.: Педагогика, 1980.- Т.1.- 230с.
5. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: В 2 т. / Под ред. Н.В.Кузьминой.- М.: Педагогика, 1980.- Т.2.- 287с.
6. Атаханов Р.А. К диагностике развития математического мышления. // Вопросы психологии. - 1992.- № 1.- С. 60-67.
7. Беккер К.-П., Совак М. Логопедия.- М.: Медицина, 1981.- 288с.
8. Белова-Давид Р.А. Клинические особенности детей дошкольного возраста с недоразвитием речи // Нарушение речи у дошкольников. - М.: Просвещение, 1972.- С. 82 – 129.
9. Беспалько В.П. Программированное обучение.- М.: Высшая школа, 1970.- 300с.
10. Богданова Т.Г., Корнилова Т.В. Диагностика познавательной сферы ребёнка.- М.: КоФр, 1997.- 68с.
11. Богданович М.В. Методика розв'язування задач у початковій школі. - К.: Вища школа, 1990.- 183с.
12. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. - К.: А.С.К., 1999.- 352с.
13. Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе.- М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959.- 347с.
14. Брунер Дж. Психология познания.- М.: Прогресс, 1977.- 416с.
15. Бутивищенко Л.Н. Особенности развития мыслительных операций у младших школьников в процессе обучения: Дис... канд. психол. наук: 19.00.07. - К., 1988.- 195с.
16. Вопросы дидактики и психологии начального обучения: Материалы научного совещания / Под ред. Б.Г.Ананьева, А.А.Люблинской.- Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1959.- 98с.
17. Вопросы психологии ребёнка дошкольного возраста: Сбор. ст. / Под ред. А.Н.Леонтьева, А.В.Запорожца.- М.: Международный Образовательный и Психологический Коледж, 1995.- 144с.
18. Выготский Л.С. Лекции по психологии.- СПб.: СОЮЗ, 1997.- 144с.
19. Гальперин П.Я. Введение в психологию. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976.- 150с.
20. Гальперин П.Я., Котик Н.Р. Психология творческого мышления // Вопросы психологии.- 1982.- № 5.- С. 80-84.
21. Гапонов В.П. Психодиагностика и коррекция специфического отставания по математике у младших школьников: Автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00.07 / НИИ психологии УССР. - К., 1981. - 25с.
22. Гедрене Р.К. Влияние недоразвития речи на усвоение учебного материала в начальных классах общеобразовательной школы с литовским языком обучения: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.03. / АПН СССР, НИИ дефектологии. - М., 1982.- 21с.
23. Глоризов П.А., Рысс В.Л. Проверочные работы по химии в средней школе. - М.: Просвещение, 1967. - 117с.
24. Гільбух Ю.З., Георгієвська В.А. Розвивайте розум у дітей: Альбом: В 2 ч. - К.: Освіта, 1993.- ч. 1. - 80с.
25. Гільбух Ю.З., Георгієвська В.А. Розвивайте розум у дітей: Альбом: В 2 ч. - К.: Освіта, 1993.- ч. 2. - 80с.
26. Глинка Г.А. Развиваю мышление и речь.- СПб.: Питер Пресс, 1998.- 200с.

27. Грегори Р. Разумный глаз: Пер. с англ.- М.: Мир, 1972.- 216с.
28. Груденов Я.И. Совершенствование работы учителя математики. - М.: Просвещение, 1990.- 224с.
29. Дети с задержкой психического развития / Под ред. Т.А.Власовой, В.И.Лубовского, Н.А.Ципиной.- М.: Педагогика, 1984.- 256с.
30. Дети с отклонениями в развитии: Метод. пособие / Сост. Н.Д.Шматко.- М.: АКВАРИУМ ЛТД, 2001.- 128с.
31. Дети с ограниченными возможностями: проблемы и инновационные тенденции в обучении и воспитании / Сост. Н.Д. Соколова, Л.В. Калининкова. - М.: ГНОМ и Д, 2001. - 448с.
32. Діти із затримкою психічного розвитку та їх навчання: Навчальний посібник для педагогів і шкільних психологів / Укл. Ілляшенко Т.Д., Бастун Н.А., Сак Т.В. - К.:ІЗНМ, 1997.- 128с.
33. Диагностика способностей и личностных черт учащихся в учебной деятельности / Под ред. В.Д.Шадрикова.- Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1989.- 218с.
34. Дрозденко Е.С. Психологические условия формирования положительного отношения к учению у младших школьников со слабой успеваемостью: Дис... канд. психол. наук: 19.00.07. - К., 1985.- 167с.
35. Дружинин Н.В. Психология общих способностей. - СПб.: Питер, 2000.- 368с.
36. Дубовський С.О. Формування інтересу до математики в учнів початкових класів допоміжної школи // Дефектологія.- 2001.- № 2.- С. 36 – 38.
37. Єременко І.Г. Дидактичні основи уроку в допоміжній школі.- К.: Радянська школа, 1966.- 130с.
38. Еременко И.Г. Олигофренопедагогика. - К.: Вища школа, 1985. - 327с.
39. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з особливостями психофізичного розвитку спеціальних шкіл різних типів I – III ступенів / Л.В. Борщевська, Л.С. Вавіна, В.В. Засенко, Г.М. Мерсіянова, Т.В. Сак. // Дефектологія. - 2001. - №3. - С. 3-6.
40. Зак А.З. Как определить уровень развития мышления школьника.- М.: Знание, 1982.- 96с.
41. Ілляшенко Т.Д., Стадненко Н.М. Аномальна дитина в школі: Навч.-метод. посібник.- К.: ІСДО, 1995.- 120с.
42. Иванова А.Я., Мандрусова Э.С. Принципы психологического исследования умственной деятельности детей дошкольного возраста с патологией речи // Нарушение речи у дошкольников.- М.: Просвещение, 1972.- С. 129-143.
43. Каше Г.А. Подготовка к школе детей с недостатками речи.- М.: Просвещение, 1973.- 148с.
44. Книга для учителя вспомогательной школы / Под ред. Г.М.Дульнева.- М.: Просвещение, 1959.- 448с.
45. Коломінський Н.Л. Психологічні основи розвиваючого навчання // Рад. шк.- 1979. - № 3. - С. 22-29.
46. Конфорович А.Г., Лебедева З.Є. Формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку. - К.: Вища школа, 1976.- 232с.
47. Корнев А.Н. Нарушение чтения и письма у детей: Учебно-метод. пособие. - СПб.: ИД "МиМ", 1997.- 286с.
48. Косева Г.В. Обучение счёту // Воспитание и обучение детей с расстройствами речи. - М.: Просвещение, 1968. - С. 125-141.
49. Костюк Г.С. Здібності та їх розвиток у дітей. - К.: Знання, 1963.- 80с.
50. Крылова Н.Л. Про коррекционную работу логопеда и воспитателя на материале занятий по счёту // Дефектология. - 1980. - №4. - С. 72-79.
51. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. - М.: Просвещение, 1968. - 431с.
52. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Пропедевтика обучения арифметики во вспомогательной школе. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. - 96с.

53. Куш К.Г. Засвоєння арифметичних понять учнями початкових класів допоміжної школи. - К.: Радянська школа, 1966.- 100с.
54. Лалаева Р.И. Нарушение чтения и пути их коррекции у младших школьников: Учеб. пособие. - СПб.: СОЮЗ, 1998.- 224с.
55. Левина Р.И. Характеристика общего недоразвития речи // Основы теории и практики логопедии. - М.: Провещение, 1967. - С. 67-85.
56. Лейтес Н.С. Возрастная одарённость школьников: Учеб. пособ. - М.: Академия, 2000.- 320с.
57. Леонтьев А.Н. Опосредствованное запоминание у детей с недостаточным и болезненно-изменённым интеллектом // Вопросы дефектологии. - 1928. - №4. - С. 28-45.
58. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. - 575с.
59. Леушина А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. - М.: Просвещение, 1974.- 368с.
60. Лернер И.Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? - М.: Знание, 1978. – 47с.
61. Лингарт Й. Процесс и структура человеческого учения. - М.: Прогресс, 1970. - 682с.
62. Логопедия: Учебник для студ. дефектол. фак. пед. высш. учеб. заведений / Под ред. Л.С.Волковой. – 5-е изд., перераб. и доп., - М.: Гуманитар. Изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 704с.
63. Лубовский В.И. Психологические проблемы диагностики аномального развития детей. - М.: Педагогика, 1989.- 104с.
64. Лурия А.Р. Нейропсихология памяти: Нарушение памяти при локальных нарушениях мозга. - М.: Педагогика, 1974. - 311с.
65. Лурия А.Р. Роль речи в регуляции нормального и аномального поведения // Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребёнка: Т.2. /Под ред. А.Р.Лурия.- М.: АПН РСФСР, 1958. - С. 5-42.
66. Лурия А.Р. Цветкова Л.С. Нейропсихологический анализ решения задач. Нарушения процесса решения задач при локальных поражениях мозга. - М.: Просвещение, 1966. - 291с.
67. Люблінська Г.О. Дитяча психологія. - К.: Вища школа, 1974. - 255с.
68. Львовский В.А. Психологические требования к контролю и оценке знаний учащихся на основе решения системы задач: Автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00.07. / Моск. Госуд. пед. ин-т. - М., 1989. - 18с.
68. Максименко Н.Л. Деякі аспекти розуміння глухими учнями змісту арифметичних задач // Дефектологія. - 2001. - № 2. - С. 23-24.
69. Максименко С.Д. Общая психология. - М.: "Рефл-бук", К.: "Ваклер", 1999. - 528с.
70. Мастюкова Е.М. Особенности школьной неуспеваемости детей с патологией речи // Дети с временными задержками развития. - М.: Педагогика, 1971.- С. 80-86.
71. Менчинская Н.А. Психология обучения арифметике. - М.: Учпедгиз, 1955.- 432с.
72. Методика діагностики відхилень у розумовому розвитку молодших школярів та старших дошкільників / Н.М. Стадненко, Т.Д. Ілляшенко, Л.В. Борщевська, А.Г. Обухівська. - Кам'янець-Подільський: Абетка, 1998.- 144с.
73. Микитинська М.І., Мацько Н.Д. Математичні ігри в 1-3 класах. - К.: Радянська школа, 1980. - 127с.
74. Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для дошкольников. - М.: Просвещение, 1990. - 94с.
75. Моро М.Г., Пишкало А.М. Методика навчання математики в 1-3 класах. - К.: Радянська школа, 1979. - 376с.
76. Мякушко О.І. Тести досягнень у природознавстві для молодших школярів з порушеннями мовленнєвого розвитку // Дефектологія.-2000.-№2.- С. 21-27.
77. Немов Р.С. Психология: В 3 т. - М.: Владос, 1999. - Кн. 2. Психология образования. - 608с.
78. Нешков К.И., Пышкало А.М. Математика в начальных классах. - М.: Просвещение, 1968. - 192с.

79. Новикова Г.Р. Состояние высших психических функций у детей, поступивших в 1 класс общеобразовательной школы // Дефектология. - 2000. - №2. - С. 51-56.
80. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие / Сост.: Е.С.Полат, М.Ю.Бухаркина, М.В.Моисеева, А.Е.Петров. - М.: Академия, 2000. - 272с.
81. Обучение детей с задержкой психического развития в подготовительном классе / Под ред. В.Ф.Мачихиной, Н.А.Ципиной. - М.: Просвещение, 1987. - 144с.
82. Обухівська А.Г. Научуваність, як діагностичний показник розумового розвитку дошкільників: Дис... канд. психол. наук: 19. 00. 08. - К., 1998. - 205с.
83. Освітні технології: Навч.-метод. посібник / Під ред. О.М.Пехоти. - К.: А.С.К., 2001.- 256с.
84. Основные показатели готовности детей шестилетнего возраста к школьному обучению: Метод. реком. / Сост. Л.А.Вагнер, Г.Г.Кравцова.- К.: Радянська школа, 1989.- 40с.
85. Паламарчук В.Ф. Техне інтелектус (технологія інтелектуальної діяльності учнів): Посібник для вчителя. - К.: АПН України, 1999. - 92с.
86. Певзнер М.М., Растягайлова Л.И., Мастюкова Е.М. Психическое развитие детей с нарушением умственной работоспособности. - М.: Педагогика, 1982.- 104с.
87. Перова М.Н. Дидактические игры и упражнения по математике во вспомогательной школе. - М.: Просвещение, 1972. - 126с.
88. Перова М.Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида: Учебник. - М.: ВЛАДОС, 1999.- 408с.
89. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. - М.: Международная педагогическая академия, 1994. - 680с.
90. Полонский В.М. Оценка знаний школьников. - М.: Знание, 1981. - 96с.
91. Постовойтов Є.П., Булатецька А.Ю. Як подолати труднощі у навчанні математики першокласників // Дефектологія. - 1998. - № 3. - С. 9-11.
92. Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребёнка: Т. 1. /Под ред. А.Р.Лурия.- М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956.- 420с.
93. Проблемы обучения и воспитания в начальной школе: Сб. науч. стат. / Под ред. Б.Г.Ананьева, А.И.Сорокиной. - М.: Учпедгиз, 1960. - 184с.
94. Проблемы учения и умственного развития школьника: Избр. психол. труды / Под ред. Н.А.Менчинской. - М.: Педагогика, 1989. - 219с.
95. Прокипец Л.И. Психологические условия оценивания знаний младших школьников на уроке: Автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00.07. / КГПИ им. Горького - К., 1986.- 17с.
96. Психологические возможности младших школьников в усвоении математики / Под ред. В.В.Давыдова. - М.: Просвещение, 1969.- 288с.
97. Психологические проблемы неуспеваемости школьников / Под ред. Н.А.Менчинской. - М.: Педагогика, 1971. - 272с.
98. Психология обучения: Учебное пособие / Под ред. В.В.Давыдова, Б.С.Волкова, М.И.Володарской и др. - М.: Б.и., 1978. - 69с.
99. Психолого-медико-педагогическое обследование ребёнка / Под ред. М.М.Семаго.- М.: Аркти, 1999. - 136с.
100. Развитие способностей у глухих детей в процессе обучения / Под ред. Т.В. Розановой.- М.: Педагогика, 1991. - 176с.
101. Развитие творческой активности школьников / А.М. Матюшкин, И.С. Аверина, Г.Д. Чистякова и др. / под ред. А.М. Матюшкина / НИИ общ. и пед. психологии АПН СССР. - М.: Педагогика, 1991. - 155с.
102. Розанова Т.В. К вопросу о формировании математических способностей у глухих детей // Дефектология. - 1984. - № 1. - С. 13-20.
103. Розанова Т.В. Психология решения задач глухими школьниками. - М.: Просвещение, 1966. - 94с.
104. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. - М.: Педагогика, 1976. - 416с.

105. Садовникова И.Н. Нарушение письменной речи у детей и их преодоление у младших школьников: Учеб. пособие. - М.: Владос, 1997.- 256с.
106. Сак Т.В. Застосування зразка у процесі формування математичних понять у дітей із затримкою психічного розвитку // Дефектологія. - 2001.- № 2. - С. 33-36.
107. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Проблемные дети: Основы диагностической и коррекционной работы психолога. - М.: АРКТИ, 2000. - 208с.
108. Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте: Учеб. пособие. - М.: Академия, 2002. - 232с.
109. Семенець С.П. Психолого-педагогічні аспекти розвитку продуктивного мислення у процесі навчання математики. - Житомир: Вид. Житом. пед. ун-ту, 2000. - 42с.
110. Симонова Н.В. Состояние пространственно-временных отношений у детей с церебральными параличами // Дефектология. - 1981. - №4. - 82-87с.
111. Синьов В.М. Методичні рекомендації до застосування методів навчання і корекції в допоміжній школі. - К.: МО УССР Респ. Учебно методичний каб. спец. шкіл. 1976. - 66с.
112. Симерницька Є.Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. -М.: Изд-во МГУ, 1985. - 190с.
113. Сиротюк А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. - М.: ТЦ Сфера, 2003. - 288с.
114. Скрипник Т.В. Наукове підґрунтя дослідження складників мовленнєвої діяльності у контексті корекційно-превентивного навчання // Дефектологія. -2000. - №4. - С. 20-24.
115. Соботович Є.Ф. Концепція стандарту спеціальної освіти дітей дошкільного віку з порушеннями мовленнєвого розвитку // Дефектологія. - 2002. - № 1. - С. 2-7.
116. Соботович Е.Ф. Нарушение речевого развития у детей и пути их коррекции. - К.: ІСДО, 1995. - 204с.
117. Совершенствование методов диагностики и преодоления нарушений речи: Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред. В.А.Ковшикова - Л.: Изд-во ЛГПИ, 1989. - 168с.
118. Спирова Л.Ф. Особенности речевого развития учащихся с тяжелыми нарушениями речи (I – IV классы). - М.: Педагогика, 1980.- 192с.
119. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг: Пер. с англ. - М.: Мир, 1983.- 256с.
120. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М.: Изд-во МГУ, 1984. - 344с.
121. Тарасун В.В. Базові інваріантні дії та операції як компонент навчальної діяльності дітей з порушеннями мовленнєвого розвитку // Дефектологія.- 2001. - № 1. - С. 2 – 4.
122. Тарасун В.В. Концепція державного стандарту освіти учнів з порушеннями мовленнєвого розвитку // Дефектологія. - 2000. - №2. - С. 2-10.
123. Тарасун В.В. Логодидактика. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. - К.: Видавництво Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, 2004. - 348с.
124. Тарасун В.В. Попередження недорозвитку навчальних здібностей у дітей // Практична психологія та соціальна робота. - 1997. - №1. - С. 11-14.
125. Тарасун В.В. Психолого-педагогічні основи превентивного навчання дітей з порушенням мовленнєвого розвитку: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.03. / Ін-т дефектології АПН України. - К.: 1999. - 57с.
126. Тарасун В.В., Гаврилова Н.С. Тести досягнень молодших школярів у математиці. - К.: ІЗМН, 1998. - 160с.
127. Тарасун В.В., Шевченко М.В. Комплекс навчальних завдань з граматики та орфографії. - К.: ІСДО, 1994.- 128с.
128. Торндайк Э. Психология арифметики: Пер. с англ. - М.: Учпедгиз, 1932.- 304с.
129. Усанова О.Н. Психолого-педагогическое изучение детей с нарушениями речи // Дефектология.- 1993.- №2.- С.
130. Усанова О.Н. Специальная психология: Система психологического изучения аномальных детей: Учеб. пос. - М.: Мосметрострой, 1990. - 208с.

131. Фомічова Л.І. Формування елементарних математичних уявлень: Програма для спеціальних дошкільних закладів / Під ред. Л.І.Фомічової, Л.О.Малини. - К.: ІЗМН, 1997 - С. 9-77.
132. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / Под ред. А.А.Столяра. - М.: Просвещение, 1988. - 303с.
133. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. - М.: Просвещение, 1983. - 169с.
134. Фридман Л.М. Учитесь учиться математике. - М.: Просвещение, 1985. - 112с.
135. Фридман Л.М., Кулагин И.Ю. Психологический справочник учителя. - М.: Просвещение, 1991. - 288с.
136. Фридман Л.М., Маху В.И. Проблемная организация учебного процесса: Метод. пособ. - М.: АПН СССР, - 64с.
137. Худик В.А. Психологическая диагностика детского развития: Методы исследования. - К.: Освіта, 1992. - 220с.
138. Цветкова Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 128с.
139. Цветкова Л.С. Мозг и интеллект: Нарушение и восстановление интеллектуальной деятельности. - М.: Просвещение, 1995. - 304с.
140. Цветкова Л.С. Нейропсихология счёта, письма и чтения: нарушение и восстановление. - М.: Юристъ, 1997. - 256с.
141. Цетлин В.С. Предупреждение неуспеваемости учащихся. - М.: Знание, 1989. - 80с.
142. Шеремет М.К. Готовність дітей зі зниженим слухом до навчання в школі: Монографія. - К.: ІСДО, 1996. - 104с.
143. Шипицина Л.М. Нейропсихологические аспекты диагностики детей в процессе коррекционно-развивающего обучения // Дефектология. - 1999. - №5. - С. 3-11.
144. Шляхи вивчення геометричних фігур у допоміжній школі: Метод. лист / Під ред. Г.М.Мерсіянової. - К.: Радянська школа, 1967. - 46с.
145. Штерн В. Умственная одарённость: Психологические методы исследования умственной одарённости в их применении к детям школьного возраста: Пер. с нем. А.П.Болтунов - СПб.: Союз, 1997. - 128с.
146. Щербакова К.Й. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників. - К.: Вища школа, 1996. - 240с.
147. Эк В.В. Дифференцированный подход к учащимся младших классов в процессе решения арифметических задач // Дифференцированный подход к учащимся младших классов вспомогательной школы в процессе обучения / Под ред. В.В.Воронковой. - М.: Изд-во АПН СССР, 1984. - С. 31-51.
148. Эльконин Д.Б. Детская психология: Собр. сочин: Т. 4.- М.: Педагогика, 1984.- 432с.
149. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. - М.: Педагогика, 1989. - 560с.
150. Эмоциональная регуляция учебной деятельности // Собр. матер. Всесоюзной конференции / Под ред. А.Я.Чебыкина. - М.: Изд-во АПН СССР, 1987. - 272с.
151. Эсаулов А.Ф. Психология решения задач.- М.: Высшая школа, 1972. - 216с.
152. Яворская-Ветрова И.В. Особенности объективного развития младших школьников с различной результативностью учебной деятельности: Дис... канд. психол. наук: 19.00.07.: К., 1994. - 190с.

