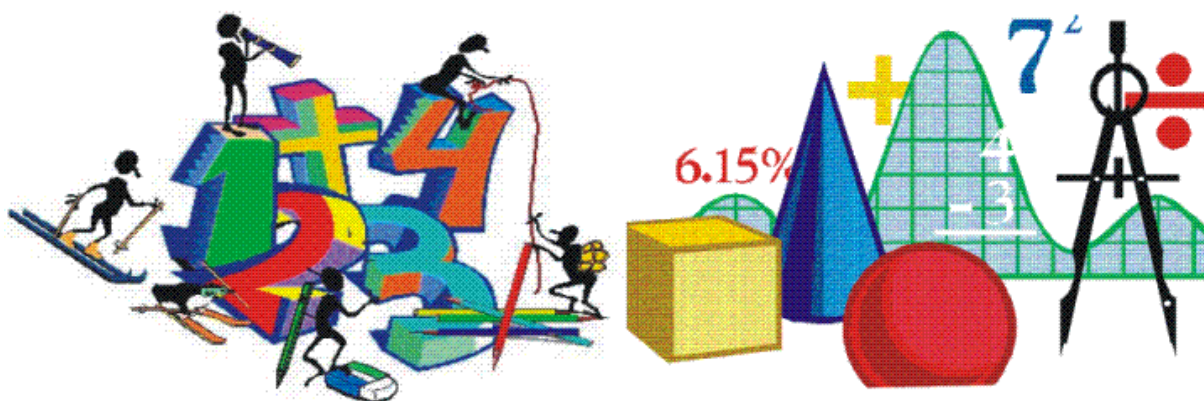


**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З  
ДИСЦИПЛІНИ  
«СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИКИ: МЕТОДИКА  
НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ»**



**Харків  
2018**

**Міністерство освіти і науки України  
Департамент науки і освіти  
Харківської обласної державної адміністрації  
Комунальний заклад  
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»  
Харківської обласної ради**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З  
ДИСЦИПЛІНИ  
«СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИКИ: МЕТОДИКА  
НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ»**

**Харків  
2018**

УДК 378.016:[376.02-056.313:51](072)  
С 71

**Укладачі:**

**Тарасова В. В.** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри корекційної освіти та спеціальної психології.

**Рецензенти:**

**Максимовська Н. О.** – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри соціальної педагогіки Харківської державної академії культури.

**Харківська А. А.** – доктор педагогічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

**Тельна О. А.** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри корекційної освіти і спеціальної психології Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

**Н 15 Навчально-методичний комплекс з дисципліни «спеціальні методики : методика навчання математики» / уклад. В. В. Тарасова ; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. – Харків : «Смугаста типографія», 2018. –20бс.**

Навчально-методичний комплекс відповідає програмі навчального предмета «Спеціальна методика навчання математики». В рамках курсу студенти знайомляться зі спеціальною методикою навчання математики, як наукою, деякими проблемами її становлення в історичному аспекті, її предметом, завданнями, принципами та методами наукового дослідження, зв'язком з іншими науками. Охарактеризовано теоретичні засади, методи, форми організації навчального процесу з вивчення математики розумово відсталими дітьми з урахуванням вікових та модально-специфічних закономірностей їхнього розвитку. Навчально-методичний комплекс розрахований на студентів спеціальності «Спеціальна освіта», викладачів, учителів спеціальних інституалізованих та інклюзивних навчальних закладів для дітей з особливими освітніми потребами.

УДК 378.016:[376.02-056.313:51](072)

*Затверджено на засіданні науково-методичної ради Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.*

*Протокол № 3 від 10.01.2018*

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
ОСНОВНІ ПИТАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИКИ: МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ.....	7
<b>ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК</b>	
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В СПЕЦІАЛЬНИХ ШКОЛАХ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ІНТЕЛЕКТУ</b>	
1.1. Мета, завдання і зміст курсу математики у школі для дітей із порушенням інтелекту.....	14
1.2. Принципи, методи і засоби навчання математики розумово відсталих учнів.....	21
1.3. Організація навчання математики розумово відсталих школярів.....	45
Питання самоконтролю.....	71
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ОКРЕМІ ПИТАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ.....</b>	
2.1. Пропедевтичний період навчання математики у спеціальній (корекційній) школі.....	74
2.2. Методика вивчення чисел і арифметичних дій з ними.....	79
2.3. Методика вивчення величин чисел, отриманих при вимірюванні та арифметичні дії з ними.....	110
2.4. Методика вивчення дробів і відсотків.....	121
2.5. Методика формування у школярів спеціальної школи умінь розв'язувати задачі певних видів.....	129
2.6. Вивчення елементів геометрії Геометричні фігури і геометричні тіла, що вивчаються у спецшколі (їх визначення, властивості, побудова).....	141
Питання самоконтролю.....	159
<b>ПРАКТИЧНИЙ БЛОК.....</b>	
Методичні рекомендації та завдання до практичних занять.....	160
Методичні рекомендації та завдання до семінарських занять.....	180
Методичні рекомендації та завдання до самостійної роботи.....	188
Питання для контролю знань із дисципліни.....	196
Орієнтовна тематика рефератів.....	198
Орієнтовна тематика курсових робіт.....	199
Список використаної та рекомендованої літератури.....	203

## ПЕРЕДМОВА

Зростання ролі дидактико-методичної підготовки пов'язано з тим, що у масовому педагогічному досвіді ЗВО переважає гностичний підхід до професійної підготовки, за якого студенти мають справу не з контекстом майбутньої педагогічної діяльності, а з навчальними предметами, тобто, головною метою навчання залишається формування міцних науково-предметних знань. Тяжіння процесу підготовки до традиційної, суто просвітницької функції освіти, де недостатньо приділяється уваги моделюванню практичних ситуацій, що виникають у професійній діяльності, призводить до того, що навіть успішний студент на практиці стикається з численними проблемами, а саме: недостатньо розуміє специфіку організації навчальної діяльності в умовах варіативності навчально-виховного процесу, не готовий на належному рівні до педагогічної рефлексії, упровадження сучасних навчальних технологій.

Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є створення навчальної літератури для підготовки майбутнього олігофренопедагога на основі впровадження компетентнісно-орієнтованого підходу. Його реалізація дозволить здійснити модернізацію професійного навчання студентів з орієнтацією на запит спеціальної практики та створить умови для конкурентоздатності фахівців.

Враховуючи вимоги сучасного етапу розвитку вищої освіти, навчально-методичний комплекс розроблений з урахуванням вимог кредитномодульної системи організації навчального процесу. Його зміст структурований на змістові модулі, теоретичний і практичний блок, що включають такі позиції, як : контрольні питання до вивчення теоретичного матеріалу, плани практичних занять та завдання для самостійної роботи з методичними рекомендаціями до її виконання.

Навчально-методичний комплекс з дисципліни «спеціальні методики : методика навчання математики» передбачає не тільки познайомити студентів з теоретичним матеріалом, який вивчається у курсі математики для спеціальних (корекційних) шкіл, а й підготувати їх до реалізації цілісного педагогічного процесу у реальній практиці шляхом моделювання квазіпрофесійної навчально-пізнавальної діяльності майбутніх фахівців.

Для підготовки студентів зі спеціальності «Спеціальна освіта» галузь знань 016 з дисципліни «Спеціальні методики: методика навчання математики», у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів

застосовується принцип контекстного навчання, що дозволяє: впроваджувати різноманітні методи передачі наукового знання – проблемні, діалогічні, евристичні, творчі та ті, що спрямовані на співпрацю, самовдосконалення тих, хто вчить, і тих, хто навчається, а також, можливість використовувати імітаційні методи навчання – рольові та сюжетні ігри, здійснювати моделювання та проведення уроків математики на основі застосування різних навчальних технологій; оволодівати вміннями розв'язувати професійні задачі у реальному навчальному процесі спеціальної (корекційної) школи за допомогою спеціально сконструйованих навчально-професійних та проблемно-пошукових завдань, що у свою чергу забезпечує здатність формувати в учнях з розумовою відсталістю предметну математичну та інші ключові компетентності, які визначаються Державним стандартом загальної освіти.

## **ОСНОВНІ ПИТАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИКИ: МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ»**

### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ**

#### **1.1. Мета, завдання і зміст курсу математики в школі для дітей із порушенням інтелекту.**

Методика викладання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту як педагогічна наука. Основні компоненти сучасної методичної системи і взаємозв'язок між ними (мета, зміст, принципи, методи, організація та засоби навчання). Зв'язок методики викладання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту з психологією розумово відсталої дитини, олігофренопедагогікою, з методикою початкового навчання математики, з математикою як наукою. Завдання школи для дітей із порушенням інтелекту і їх вплив на цілі, завдання і зміст курсу навчання математики розумово відсталих школярів. Освітні, виховні, корекційно-розвиваючі та практичні завдання навчання математики розумово відсталих школярів. Характеристика програм з математики: структура, зміст, принципи побудови. Зміст курсу математики у школі для дітей із порушенням інтелекту: арифметика цілих чисел, величин, дробів, елементи геометрії. Розташування навчального матеріалу по концентрах. Зв'язок математики з іншими навчальними предметами, що вивчаються у школі для дітей із порушенням інтелекту. Зв'язок математики з предметами трудової підготовки. Особливості засвоєння математичного матеріалу розумово відсталими школярами. Особливості формування математичних знань, умінь і навичок в учнів у школі для дітей із порушенням інтелекту. Корекція пізнавальної діяльності розумово відсталих учнів у процесі навчання математики. Керівництво навчальною діяльністю учнів у процесі навчання математики. Реалізація дидактичних принципів навчання на уроках математики (принципи індивідуального та диференційованого підходу, доступності, систематичності, науковості, свідомості і активності, корекційно-розвиваючої та практичної спрямованості навчання, поєднання слова, наочності і практичної діяльності, безперервності повторення навчального матеріалу, опори на збереженні аналізатори, зв'язку загальноосвітньої і трудової підготовки та ін. Методи навчання математики та особливості їх

використання при навчанні дітей з порушенням інтелекту. Психологічні основи методів навчання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту. Засоби навчання математики.

## **1.2. Організація навчання математики розумово відсталих школярів**

### **1.2.1. Урок математики.**

Особливості уроку математики у школі для розумово відсталих учнів. Типи уроків математики у залежності від основної освітньої завдання. Структура уроків різних типів. Залежність структури уроку від його завдань, змісту і складу учнів. Сучасні вимоги до уроку. Урок і система уроків математики. Аналіз уроку математики. Аналіз уроку математики (психолого-педагогічний, методичний). Підготовка вчителя до викладання математики. Планування навчального матеріалу: тематичні та поурочні плани. Вимоги до змісту плану уроку. Контроль і облік стану математичної підготовки учнів. Методи обліку (усне опитування, спостереження, письмові роботи, контрольні роботи, програмовані завдання). Мета, зміст і методика проведення контрольних робіт у молодших і старших класах. Диференціація вимог до учнів з різним можливостями у засвоєнні математичних знань. Оцінка знань учнів з математики. Індивідуальний підхід при обліку успішності учнів у залежності від інтелектуальних і вікових особливостей, стану емоційно-вольової сфери. Роль різних видів поточної і підсумкової перевірки знань і їх оцінка. Виховання в учнів критичного ставлення до результатів своєї навчальної праці. Оцінка усних відповідей і письмових робіт. Підсумкова оцінка знань і умінь.

### **1.2.2. Домашня робота з математики.**

Формування в учнів умінь самостійного виконання математичних завдань. Домашня робота з математики (зміст, обсяг, облік індивідуальних можливостей учнів). Завдання, що сприяють закріпленню знань, систематизації та узагальнення, які готують до подальшої роботи. Диференційований підхід при визначенні характеру домашньої роботи (різна мета, індивідуалізація способу виконання, обсягу). Зміст завдань (репродуктивного типу, які відтворюють, тренувальні, пізнавально-практичного, пізнавально-пошукового, творчого типу). Підготовка учнів до виконання домашніх робіт і методика проведення самопідготовки у школі-



інтернаті і у домашніх умовах. Зошити з математики. Вимоги до ведення зошитів. Орфографічний режим при виконанні письмових робіт, виправлення помилок.

### **1.2.3. Позакласна робота з математики у школі для дітей із порушенням інтелекту.**

Завдання позакласної роботи з математики у школі для розумово відсталих учнів і її види. Вимоги, що пред'являються до позакласної роботи. Організація і зміст позакласної роботи у молодших класах. Позакласна робота у старших класах. Куточок математики, його зміст. Використання матеріалів куточка математики на уроці і у позакласний час. Зміст, планування. Екскурсії з метою збору математичної інформації, застосування математичних знань. Основні поняття: урок, завдання уроку, система уроків, домашнє завдання, орфографічний режим, тематичний план, поурочні плани, план-конспект уроку, методи обліку знань. Усні, письмові обчислення, утримання усного рахунку, прийоми усних обчислень, усний рахунок і усні обчислення.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОКРЕМІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ**

### **2.1. Пропедевтичний період навчання математики.**

Психолого-педагогічне обґрунтування необхідності підготовчого періоду навчання математики в школі для розумово відсталих учнів. Мета і завдання пропедевтичного періоду навчання математики. Всебічне вивчення вчителем готовності школярів до навчальних занять з математики. Представлення про розміри, форму предметів. Просторові, кількісні і часові уявлення учнів, що надходять у 1 клас. Зміст підготовчого періоду навчання математики розумово відсталих учнів. Методи, прийоми роботи, форми організації навчання математики у підготовчий період. Наочні посібники, дидактичні ігри у підготовчий період. Сенсомоторне виховання учнів на уроках математики. Розвиток мови, формування навичок розумової і навчальної діяльності, самостійності учнів в підготовчий період навчання математики.

### **2.2. Методика вивчення чисел і арифметичних дій з ними**

Завдання вивчення першого десятка у спецшколі. Психологічна готовність до засвоєння поняття числа і особливості

оволодіння їм розумово відсталими дітьми. Зміст, система вивчення нумерації чисел у межах 10. Методика ознайомлення з числами першого десятка (отримання чисел, ознайомлення з цифрою, співвідношення кількості, числа, і цифри, місце числа у числовому ряду, рахунок у межах 10, порівняння чисел, склад числа). Ознайомлення з властивостями відрізка натурального ряду чисел. Ознайомлення з нулем, Види вправ для закріплення рахункових навичок.

Завдання вивчення додавання і віднімання у межах 10 і місце цієї теми у курсі математики. Наочні посібники та дидактичний матеріал при навчанні додавання і віднімання у межах 10. Об'єднання предметних множин і перераховування результатів як підхід до складання чисел. Поняття однозначного і двозначного числа. Помісне значення цифри у числі. Використання наочних і технічних засобів навчання при вивченні нумерації другого десятка. Методика вивчення нумерації у межах 100, 1000, багатозначних чисел. Видалення правильної частини предметної множини і перераховування результату як підхід до віднімання чисел. Ознайомлення учнів з назвами компонентів і результатів додавання і віднімання. Практичне ознайомлення із зміною місця при складанні. Методика ознайомлення з класами і розрядами, з таблицею класів і розрядів. Робота з рахунками. Система вивчення додавання і віднімання у межах 100. Ознайомлення зі способами перевірки дій. Методика вивчення додавання і віднімання чисел у межах 1 000 і багатозначних чисел. Усні (загальні і приватні) і письмові обчислювальні прийоми. Особливості вивчення табличного множення і ділення розумово відсталими учнями. Методика вивчення табличного множення і ділення у спеціальній школі. Порядок виконання дій у прикладах з дужками. Методика використання законів, правил порядку арифметичних дій з багатозначними числами. Складання прикладів. Організація уроків, планування матеріалу, використання наочності, ТСО, дидактичних ігор.

### **2.3. Методика вивчення величин чисел, отримані при вимірюванні та арифметичних дій з ними**

Місце і значення величин у системі навчання математики учнів спецшколи. Завдання вивчення величин, одиниць вимірювання, метричної системи заходів і арифметичних дій з числами, отриманими при вимірюванні величин. Основні труднощі і особливості засвоєння знань і навичок з даної теми розумово відсталими учнями. Педагогічні шляхи подолання цих

труднощів. Система і методика вивчення довжини, маси, ємності, вартості, одиниць виміру цих величин. Практичні роботи з виготовлення одиниць вимірювання довжини. Вимірювання. Методика вивчення чисел, отриманих при вимірюванні величин. Порівняння чисел, отриманих при перерахунку елементів предметних множин і при вимірах величин. Методика вивчення перетворень чисел, отриманих при вимірюваннях. Система і методика вивчення прийомів усних і письмових обчислень при додаванні, відніманні, множенні і діленні чисел, отриманих при вимірюванні величин. Методика вивчення заходів часу. Завдання розвитку тимчасових уявлень у учнів спеціальної школи. Особливості уявлень про час у розумово відсталих школярів. Система і методика формування тимчасових уявлень і поглядів на одиницях виміру часу у учнів спеціальної школи. Методика формування навичок вимірювання часу. Види завдань на обчислення часу, методика їх вирішення. Наочні і технічні засоби навчання, дидактичний матеріал, прилади, вимірювальні і креслярські інструменти.

#### **2.4. Методика вивчення дробів і відсотків**

Завдання вивчення дробів у школі для розумово відсталих дітей. Особливості та основні труднощі засвоєння звичайних дробів розумово відсталими школярами. Місце звичайних дробів у програмі з математики спеціальної школи. Значення вивчення дробів для розширення поняття про число, для практичної діяльності учнів. Система вивчення дробів. Формування поняття частки і дробу. Отримання дробу. Запис і читання звичайних дробів. Чисельник і знаменник. Види дрібних чисел по відношенню їх до одиниці. Прийоми пояснення перетворення дробів. Ознайомлення з основною властивістю дробу. Порівняння дробів. Види практичних робіт, вправи. Методика вивчення додавання і віднімання дробів і змішаних чисел. Множення і ділення дробів і мішаних чисел на ціле число. Наочні посібники та дидактичний матеріал.

#### **2.4. Методика вивчення дробів і відсотків.**

Завдання вивчення звичайних та десяткових дробів і їх місце у програмі з математики спеціальної школи. Значення вивчення звичайних і десяткових дробів. Особливості та основні труднощі засвоєння звичайних і десяткових дробів розумово відсталими школярами. Система вивчення звичайних і десяткових дробів. Наочні засоби при вивченні звичайних і десяткових дробів. Методика вивчення звичайних і десяткових дробів. Отримання, запис

звичайних і десяткових дробів. Нумераційна таблиця з розрядами цілих чисел і десяткових часток. Перетворення десяткових дробів. Арифметичні дії із звичайними і десятковими дробами. Вираз числа, отриманого при вимірюванні десятковим дробом і десяткового дробу цілим числом, отриманим при вимірюванні у метричній системі мір. Методика вивчення відсотків у спеціальній школі. Запис десяткового дробу у вигляді відсотків. Знаходження одного і декількох відсотків від даного числа, знаходження числа по одному відсотку.

### **2.5. Методика формування у школярів спеціальної школи умінь розв'язувати задачі певних видів**

Поняття текстової задачі. Її структура. Психолого-педагогічне обґрунтування ролі задач у системі математичної підготовки, корекція пізнавальної та емоційно-вольової сфери та соціальна адаптація розумово відсталих школярів. Психологічна характеристика процесу вирішення спеціальних завдань. Класифікація задач. Особливості сприйняття і вирішення задач розумово відсталими учнями. Система текстових завдань у програмі з математики спеціальної школи. Підготовча робота з учнями до вирішення простих задач. Методика рішення простих арифметичних задач. Перехід від рішення простих задач до складених. Методика рішення складених задач. Навчання учнів складанню арифметичних задач.

### **2.6. Вивчення елементів геометрії. Геометричні фігури і геометричні тіла, що вивчаються у спецшколі (їх визначення, властивості, будова**

Значення геометричного матеріалу у математичній підготовці розумово відсталих школярів, його місце у програмі з математики. Внутрішньопредметні зв'язки геометричного і арифметичного матеріалу. Зв'язок елементів геометрії з іншими навчальними предметами і професійно-трудою підготовкою розумово відсталих учнів. Особливості геометричних уявлень, понять, навичок і умінь у розумово відсталих школярів. Завдання і зміст елементів геометрії у спецшколі. Наочні і технічні засоби навчання, дидактичний матеріал. Креслярські та вимірювальні інструменти та прилади. Методи і прийоми вивчення геометричного матеріалу, планування геометричного матеріалу. Організація вивчення геометричного матеріалу у молодших і старших класах спецшкіл. Практичні роботи з креслення, вимірювання, конструювання, моделювання. Розвиток і корекція

просторових і геометричних уявлень, моторики учнів у ході вивчення геометричного матеріалу.

Методика вивчення площі геометричних фігур. Ознайомлення з одиницями вимірювання площі. Прийоми навчання вимірюванню і обчисленню площі прямокутників (квадратів). Методика вивчення геометричних тіл. Методика вимірювання об'єму тіл. Ознайомлення з одиницями виміру обсягу. Методика ознайомлення з діаграмами. Читання і креслення діаграм. Методика рішення задач геометричного змісту.

## ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

### МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ У СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКОЛАХ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ІНТЕЛЕКТУ

#### **Тема 1.1. Мета, завдання і зміст курсу математики у школі для дітей із порушенням інтелекту.**

*Сучасні досягнення, перспективи та вдосконалення подальшого розвитку курсу математики у школі для дітей із порушенням інтелекту. Освітні, виховні, корекційно-розвиваючі та практичні завдання навчання математики розумово відсталих школярів. своєрідність обсягу, змісту і системи вивчення математичного матеріалу у корекційної школі. Структура змісту навчального матеріалу.*

Розвиток математичних уявлень дитини з інтелектуальною недостатністю залежить від якості педагогічних умов, у яких вона навчається. Жоден вид діяльності, характерний для дітей з інтелектуальним недорозвиненням не розвивається повноцінно без спеціального навчання. Корекційний вплив на дитину з проблемами у розвитку полягає, насамперед, у формуванні психологічних механізмів діяльності.

Відомо, що нормальний розвиток дитини можливо тільки при наявності сукупності декількох умов. *Перша* пов'язана зі станом здоров'я (біологічний фактор розвитку). Збереження біологічної основи забезпечує можливість розвиватися відповідно до віку, але цього виявляється недостатньо. *Друга* умова – сприятливе соціально-педагогічне розвиваюче середовище (соціальний фактор розвитку), що включає спеціально організований предметно-ігровий простір, а також, забезпечення умов для емоційного розвитку, яке неможливо без спілкування з дорослими і однолітками. Крім цього, розвиток всіх видів діяльності та ін. Важливість соціального чинника підкреслював Л. С. Виготський, ввівши поняття «соціальна ситуація розвитку». *Третя* умова, без якої неможливий нормальний розвиток, – рухова, пізнавальна, мовленнєва, комунікативна активність самої дитини.

Принципи, на яких спирається виховання і навчання, повинні мати розвиваючий характер. Розвиваюче навчання повинно враховувати як особливості віку, так і особливості дефекту. Воно повинно бути спрямоване на, можливо, більш ранній початок корекційно-виховного процесу,

прискорення темпу розвитку та подолання відхилень у розвитку. Навчання стає розвиваючим тільки тоді, коли воно враховує зону найближчого розвитку дитини.

*Зона найближчого розвитку* це – той резерв потенційних можливостей дитини, який вона не може реалізувати самостійно, а тільки за допомогою дорослого. Учити можна і потрібно тому, що ще не може з'явитися само, але вже може бути сприйнято від дорослого.

Розвивальне навчання тісно пов'язане з урахуванням сензитивних періодів розвитку (Л. С. Виготський). Аналіз побудови всього процесу навчання і виховання дітей із порушенням інтелекту є одним із основних завдань. Особлива увага приділяється принципам, методам і організації корекційної роботи з цим контингентом дітей. Необхідно при цьому визначити потенційні можливості розвитку розумово відсталих дітей дошкільного та шкільного віку та оптимальні умови їх навчання і виховання, що дозволяють реалізувати ці можливості.

Особливості мислення у дітей з інтелектуальною недостатністю поєднуються з порушеною динамікою розумових процесів. Для всіх дітей характерна повільність мислення. У деяких з них відзначалася недостатня послідовність і цілеспрямованість мислення, іноді зі схильністю до резонерства та побічним асоціаціям. У цих дітей значно виражені порушення цілеспрямованої інтелектуальної діяльності, відзначається також недорозвинення внутрішнього мовлення.

Повільність мислення у більшості випадків поєднується з низькою інтелектуальною працездатністю і з вираженою схильністю до персеверацій.

Ю. Матасов виділяє недоліки розумової діяльності дітей у процесі здійснення предметних, образних і розумових операцій. На його думку, численні прогалини у розумовій діяльності дітей із порушеним інтелектом шкільного віку дозволяють глибше зрозуміти слабкі сторони процесу розвитку таких дітей та одночасно більш чітко уявити потенційні можливості цього розвитку. Розумово відсталі діти можуть досягти позитивних результатів у розвитку мислення тільки у процесі тривалої корекційної роботи.

Е. Бейн, В. Лубовский, О.Лурія відзначають у дітей з порушенням розумового розвитку широку генералізацію і повільне зміцнення новостворених умовних зв'язків, інертність нервових процесів, труднощі формування тонких диференціювань. У той же час Л. Виготський звертав увагу на те, що джерело розвитку розумової діяльності і нормального, і

аномального дитини криється не у ньому самому, а у соціальних умовах його розвитку. Тому корекція мислення дитини з проблемами у інтелектуальному розвитку завжди повинна бути пов'язана з профілактикою, спрямованою проти розвитку і закріплення невірних навичок вирішення інтелектуальних завдань.

Діти часто плутають причину і наслідок, змінюють їх місцями, підміняють справжні причинні зв'язку випадкової близькістю у просторі або у часі. У них немає уявлення про ланцюги причин і наслідків, яка існує у дійсності. Вони не вміють знаходити причину і наслідок, наприклад у тексті, завданнях, хоча часто досить добре користуються знаннями причинного зв'язку явищ. Значне утруднення викликає у них розуміння умови і утримання у пам'яті словесного завдання.

Через органічні або функціональні порушення, що мають місце, у дітей практично не розвинена уява. Структурний і операційний компоненти уяви у них не сформовані (О. Боровик, О. Гаврилушкина та ін.). Діти не можуть використовувати образи пам'яті, сприйняття, страждає цілісність створення образів, мова не виконує своєї регулюючої функції.

У дітей з інтелектуальною недостатністю уява по відношенню до мислення виконує компенсаторну функцію. При цьому встановлено, що рівень розвитку уяви корелює зі ступенем тяжкості порушення. І все ж таки, багато дослідників роблять важливий висновок, про позитивну динаміку розвитку уяви розумово відсталих дітей у процесі цілеспрямованого навчання (О. Боровик, М. Нудельман і Ж. Шиф та ін.).

Для дітей з інтелектуальною недостатністю характерні недоліки зорово-рухової координації, вузькість обсягу сприйняття, а також його фрагментарність, сповільненість і недеференційованість, труднощі у актуалізації уявлень, впізнавання предметів у незвичайному положенні, розрізнення фігури і фону, цілого і частини; слабкість аналітико-синтетичної функції мислення та недорозвинення функції мови.

Для формування математичних уявлень необхідні розвинена пізнавальна активність, інтерес, довільність діяльності та самоконтролю. Дітям дошкільного та шкільного віку з інтелектуальною недостатністю (з легкою розумовою відсталістю та з затримкою психічного розвитку) властиві пізнавальна пасивність, пов'язана зі зниженням інтересу, а також несформовані довільна діяльність і самоконтроль.

У спеціальній літературі, присвяченій дослідженню особливостей математичної діяльності дітей з інтелектуальною недостатністю,



відзначається відсутність інтересу до виконання математичних завдань, не цілеспрямовано дій, низький рівень самостійності, недостатня критичність по відношенню до результатів своєї діяльності, слабка увага до змісту завдань.

Дослідження І. Чумакової, показали, що розумово відсталі діти відчувають значні труднощі в оволодінні кількісними знаннями. Всі вони демонструють дуже низький рівень формування кількісних уявлень: неусвідомлений механічний рахунок у прямому порядку і відсутність зворотного рахунку; значну залежність лічильної діяльності від якісних особливостей предметів і їх просторового розташування; несформованість узагальнених уявлень про кількість; труднощі у засвоєнні правил перерахунку предметів, труднощі у виконанні дій додавання і віднімання; відсутність перенесення наявних знань у нові ситуації. Все це, у свою чергу, веде до ускладнень при подальшому вивченні математики у допоміжній школі.

Учні з інтелектуальною недостатністю можуть визначати просторове розташування об'єктів щодо себе на наочному рівні, але значні труднощі викликає у них просторова орієнтування по словесній інструкції і самостійне та називання просторових відносин. Діти цієї категорії не вміють спиратися на знання схеми власного тіла, визначаючи розташування об'єктів щодо себе. Розумово відсталі діти відчувають труднощі у виявленні просторових відносин між кількома предметами (між, навколо) у наочному плані. Дітям складно орієнтуватися у сторонах власного тіла і словесно визначати напрямки – справа і зліва від іншого об'єкта. Діти з інтелектуальним недорозвиненням часто не можуть виконати завдання за словесною інструкцією, що пояснюється нерозумінням і неадекватним вживанням «просторових» позначень.

Дослідження, проведене Л. Лезіної, дозволило виявити деякі особливості просторового орієнтування дітей старшого дошкільного віку з інтелектуальним недорозвиненням. Перш за все, у них спостерігається розрив між наочним і словесним компонентами просторового аналізу, що обумовлено недорозвиненням мовленнєвих і розумових процесів. Несформованість узагальненого розуміння просторових позначень перешкоджає виконанню дітьми завдань в умовах зміни точки відліку. Низький рівень наочно-дієвого мислення особливо часто спостерігався у дітей з недостатньо сформованими просторовими уявленнями. Багато просторові поняття: спереду, ззаду, між, тощо – ними не засвоюються. Переходячи у 1-й клас, діти з інтелектуальною недостатністю виявляються

неготовими до освоєння системного курсу шкільних дисциплін, у тому числі математики.

У спеціальній літературі, присвяченій розробці умов, форм і методів навчання математики у спеціальній школі, представлений великий матеріал, що розкриває сутність і причини труднощів які виникають у дітей (Н. Вайзман, Ю. Матасов, Б.Пінський, М. Перова, С. Рубінштейн, І. Соловйов, А. Хилько, Ж.Шиф та ін.).

Як зазначає В. Крутецький, для успішного оволодіння математикою як навчальним предметом необхідні наступні здібності: до формалізованого сприйняття математичного матеріалу (осмислення формальної структури задачі); до швидкого і широкого узагальнення математичних об'єктів, відносин, дій; до мислення згорнутими структурами (згортання процесу математичного міркування); до швидкої перебудови розумового процесу і математичної пам'яті (узагальнена пам'ять на математичні відносини). Ці здібності, необхідні для успішного оволодіння математичними знаннями, у розумово відсталих дітей, на жаль, розвинені дуже слабо. Тому успіх навчання математики учнів спеціальної школи залежить від того, наскільки будуть враховані педагогом труднощі і особливості оволодіння дітьми математичними знаннями, у тому числі початковими поняттями, що складають основу всіх інших математичних відносин.

Формування математичних знань у учнів з порушенням інтелекту – це процес ознайомлення школярів з основами математичних знань та розвиток особистості дитини засобами навчального предмета.

Основна мета навчального предмета «Математика» у спеціальній школі – це максимальне подолання недоліків пізнавальної діяльності і емоційно-вольової сфери дітей з інтелектуальною недостатністю, підготовка їх до участі у продуктивній праці, соціальна адаптація дітей у умовах сучасного суспільства.

Загальноосвітнє завдання – оволодіння учнями системою доступних математичних знань, умінь і навичок, необхідних у повсякденному житті. Успішність даного завдання залежить від вибору методів і прийомів навчання.

Корекційні завдання навчання математиці – подолання недоліків пізнавальної діяльності, соціалізація та соціальна адаптація, емоційний і особистісний розвиток дітей з інтелектуальною недостатністю. У ході вивчення математики у дітей формується пам'ять, увага, мислення,

сприйняття, розвивається мова, тим самим формується пізнавальна діяльність.

Учні у ході практичної діяльності вчаться коментувати свої дії, давати повні відповіді на питання, словник збагачується математичною термінологією, це сприяє вдосконаленню мови.

Виховна задача виховання позитивних особистісних якостей школярів: працьовитість, наполегливість, акуратність, почуття товарищескості, взаємодопомоги, колективізму, розширення кругозору, інтерес до навколишнього.

Особливості розвитку розумово відсталих дітей викликали необхідність науково обґрунтувати визначення обсягу змісту освіти цієї категорії дітей.

Розумово відсталі школярі повинні отримати той рівень математичних знань, умінь і навичок, який необхідний для їх соціальної адаптації. Тому у програмах, підручниках, у самому навчальному процесі передбачено засвоєння елементарних математичних понять і термінів, а також фактів повсякденної дійсності.

За період навчання у спеціальній школі класів учні повинні отримати наступні *знання* та *практичні вміння*:

- уявлення про натуральне число, нулі, натуральний ряд чисел, про звичайні і десяткові дроби;
- уявлення про основні величини (довжині відрізка, вартість, маса предметів, площа фігур, місткість, обсяг тіл, час), одиниці виміру величин та їх співвідношення;
- знання метричної системи, вимірювання часу, і вміння практично користуватися ними; навик найпростіших вимірювань, вміння користуватися інструментами (лінійкою, мірним кухолем, вагами, годинами тощо.);
- вміння виробляти чотири основних арифметичних дії з багатозначними числами і дробами;
- вміння вирішувати прості і складені (3-4 дії) арифметичні задачі;
- уявлення про площу і обсяг геометричних фігур, знання їх властивостей, побудова геометричних фігур за допомогою креслярських інструментів (лінійки, циркуля, креслярського кутника, транспортира).

При відборі змісту навчального матеріалу з математики враховуються профілі професійно-трудового навчання, а також та обставина, що тільки частина випускників корекційної школи продовжить навчання у спеціальних професійних училищах. При порівнянні програм з математики корекційної

школи і загальноосвітньої школи спостерігається схожість лише у назві основних розділів. Обсяг, зміст і система вивчення математичного матеріалу у корекційної школі мають значну *своєрідність*, пов'язану з особливостями засвоєння, зберігання та застосування знань учнями корекційної школи.

1. Розумово відсталі учні засвоюють нові знання повільно, з великими труднощами, витрачаючи при цьому багато зусиль і часу, тому програмний матеріал кожного класу дається у порівняно невеликому обсязі.

2. Особливістю розташування матеріалу у програмі є «забігання» вперед, наявність підготовчих вправ, які поволі підводять учнів до формування того чи іншого поняття.

3. З огляду на те, що розумово відсталі учні насилу виділяють у формованих поняттях істотні ознаки, що відрізняють ці поняття від інших, схожих або протилежних, і також, схильні до уподібнення понять, особливо якщо вбачають у них риси зовнішньої схожості, програма націлює вчителя на використання прийомів порівняння, зіставлення і протиставлення.

4. З огляду на те, що учні корекційної школи схильні до повільного запам'ятовування і швидкого забування, програма передбачає поряд з вивченням нового матеріалу невеликими порціями постійне закріплення і повторення вивченого). Причому повторення передбачає поступове розширення, поглиблення раніше вивчених знань.

5. З огляду на те, що абстрактне мислення розумово відсталих школярів розвинене слабо, програма націлює вчителя на широке використання наочності, дидактичного матеріалу. Корекційна школа ставить одним з основних завдань підготовку учнів до життя, до оволодіння доступними їм професіями, до посильної участі у праці. Тому у програмі велике місце відводиться прищеплюванню учням практичних умінь і навичок.

6. Поряд з формуванням практичних умінь і навичок програма передбачає знайомство учнів з деякими теоретичними знаннями, які вони набувають індуктивним шляхом, тобто шляхом узагальнення спостережень над конкретними явищами дійсності, практичних операцій з предметними сукупностями.

7. З огляду на неоднорідність складу учнів корекційної школи і різні можливості учнів у засвоєнні математичних знань, програма вказує на необхідність диференціації навчальних вимог до різних категорій дітей з їх здатності до навчання математики. У програмі передбачені 3 рівня засвоєння знань: базовий, мінімальний і рівень знань учнів, які навчаються за індивідуальною освітньою програмою.

8. Програма націлює вчителя на вирішення основного завдання викладання математики у корекційній школі – корекційно-розвиваючої. Програма з математики повинна використовувати процес навчання математики у цілях підвищення рівня загального розвитку та корекції вад пізнавальної діяльності учнів корекційної школи.

З огляду на, що у 0 –1-у класах школи знаходяться діти з різним рівнем розвитку, різної готовністю до навчання і різною математичною підготовкою (діти приходять із загальноосвітньої початкової школи, провчившись там різні терміни, з дитячих садів, як масових, так і спеціальних, з родини, з стаціонарних лікувальних установ), програма передбачає значний підготовчий (пропедевтичний) період.

*Завдання підготовчого періоду* – виявлення кількісних, просторових, тимчасових уявлень учнів, уявлень про розміри, форму предметів, встановлення потенційних можливостей дітей у засвоєнні математичних знань і підготовка їх до засвоєння систематичного курсу математики.

*Структура змісту* навчального матеріалу по класах представлена *концентрично*, тобто поступове ускладнення навчального матеріалу і розширення досліджуваних тем з урахуванням порушення у інтелектуальному розвитку і особливостей психофізичного стану здоров'я дітей з обмеженими можливостями.

Вивчення арифметичного матеріалу всередині кожного *концентру* відбувається досить повно і закінчено, причому матеріал попереднього концентру поглиблюється у наступних концентрах.

При концентричному розташуванні матеріалу учні поступово знайомляться з числами, діями та їх властивостями, доступними на даному етапі їх розуміння. На перших етапах є можливість використовувати предметну основу, так як вивчаються невеликі числа. Потім здійснюється поступовий перехід до абстрактних понять і оперування з числами, які важко конкретизувати за допомогою предметних сукупностей. Отримуючи нові знання у наступному концентрі, учні постійно відтворюють знання, отримані на попередніх етапах навчання (у попередніх концентрах), розширюють і поглиблюють їх.

Неодноразове повернення до одного і того ж поняття, включення його у нові зв'язки і відносини дозволяють розумово відсталому школяреві опанувати цим поняттям свідомо і міцно.

## 1.2. Принципи, методи та засоби навчання математики розумово відсталих учнів

*Реалізація загальнодидактичних принципів навчання на уроках математики у корекційній школі. Методи навчання математики та особливості їх використання при навчанні дітей з порушенням інтелекту. Психологічні основи методів навчання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту. Засоби навчання математики. Психологічні основи застосування засобів наочності при навчанні математики.*

Навчально-виховний процес спирається на традиційно сформовані загальні положення і виникли у сучасних умовах. Вони дозволяють реалізувати освітню, розвиваючу і виховну функції навчання. У педагогіці ці загальні базові положення, що визначають діяльність учителя й характер пізнавальної діяльності учнів, отримали назву принципів навчання.

Уперше в історії педагогічної думки Ян Амос Каменський розробив систему принципів навчання і назвав їх основними, на яких має будуватися навчальний процес. Розглядаючи людину як частину Всесвіту, він зауважив, що принципи навчання можна вивести із загальних законів природи і життя. Навчання як одна зі сторін розвитку людини підкоряється цим загальним законам.<sup>1</sup>

Жан Жак Руссо, спираючись на ідеї природовідповідності навчання, говорив про необхідність безпосередніх контактів дитини з природою як принциповій основі навчального процесу. Йоганн Генріх Песталоцці, слідом за Яном Амосом Каменським, обґрунтував принцип наочності навчання і підкреслив, що наочність навчання переважно характеризує як засіб розвитку логічного мислення і вивів з цього принципу зміст навчання.

Великий внесок у розробку принципів навчання зробив К. Д. Ушинський. Він виділив наступні дидактичні принципи:

- виховуючий характер навчання;
- систематичності, доступності та посильності навчання;
- міцності знань;
- свідомості і активності навчання;
- наочності навчання.

---

<sup>1</sup> *Обучение детей с нарушениями интеллектуального развития: (Олигофренопедагогика): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Б.П.Пузанов, Н.П.Коняева, Б.Б.Горскин и др.; Под ред. Б.П.Пузанова. -- М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 272 с.*

Звичайно, що у корекційній школі на уроках математики загальнодидактичні принципи навчання реалізуються з урахуванням особливостей всього навчально-виховного процесу, і, у першу чергу, його корекційної та практичної спрямованості.

Можна охарактеризувати основні дидактичні принципи навчання математиці у корекційній школі.

*Принцип розвиваючого навчання.* Цей принцип спрямований на забезпечення всебічного розвитку особистості дитини. У спеціальній школі, на уроках математики, такий розвиток особистості учня розуміється як розвиток потенційних розумових і фізичних можливостей дитини у спеціально створених педагогічних умовах.

Для активізації розумового і фізичного розвитку своїх учнів спеціальна школа створює такі умови:

1) Забезпечує протягом досить тривалого пропедевтичного періоду (порівняно з масовою школою) підготовку учнів до засвоєння системи загальноосвітніх і професійно-трудова навичок. З перших днів вступу розумово відсталого дитини до школи через відсутність необхідних навичок вона не здатна до тривалої цілеспрямованої навчальної діяльності. Тому, у перші роки навчання корекційно-виховна робота з дитиною є провідною, основною. У дітей виховуються навички поведінки у школі, колективі, а також навички самообслуговування.

Використовуючи різні прийоми, поповнюють і формують елементарні математичні уявлення про основні величини, одиниці виміру та їх співвідношення і загальні уявлення про навколишній світ, розширюють пасивний і активний словниковий запас. виправляють недоліки вимови, розвивають фонематичний слух,

Дієвим засобом у системі корекційно-виховних заходів, спрямованих на розумовий розвиток дітей, у спеціальній школі є взаємозв'язок математики і трудового навчання і виховання. Ручна предметна діяльність на уроках математики більш конкретна і більш доступна для розуміння і передуює включенню розумово відсталого дитини до процесу навчання, який стимулює розумовий і фізичний розвиток учнів..

*Принцип виховуючого навчання.* Реалізація цього принципу включає кілька напрямків:

- 1) формування світогляду, наукового розуміння світу і його законів;
- 2) виховання моральних якостей особистості, дисциплінованості, активності

та працелюбності. Навчальний матеріал на уроках математики сприяє формуванню позитивної спрямованості особистих якостей учня;

3) корекція розумового розвитку. Будь-який математичний матеріал може бути вивчений і засвоєний на основі певних індивідуальних розумових можливостей учнів, що відіграє важливу роль у загальному процесі формування особистості школяра, впливає на всі сторони його життя. До коригуючої діяльності вчителя висувуються певні вимоги. На кожному уроці математики учитель створює умови, що сприяють корекції та розвитку розумової діяльності, прагнучі до узагальнень, формуючи у учнів уявлення про загальну картину світу, що не обмежена підручником і стінами класу. Учитель пов'язує зміст навчання з життям учня, його поведінкою, інтересами, схильностями, потребами;

4) кожен урок з математики повинен бути включений до системи корекційно-виховної роботи.

*Принцип систематичності і системності у навчанні:* світовою цивілізацією накопичений величезний обсяг знань про навколишній світ і місце самої людини в цьому світі, про його взаємодію з навколишнім середовищем. Накопичення цих знань йде за двома напрямками. Один напрямок – це диференціація науки. У традиційно фундаментальних галузях знань (фізика, хімія, математика, біологія та ін.) з'являються нові напрямки, які з часом (здебільшого досить швидко) самі стають новою галуззю знання. Для отримання найбільш повної і адекватної картини того чи іншого явища або процесу, сучасні дослідники використовують системний підхід, використовуючи досягнення різних галузей знання. Звичайно, номенклатура загальноосвітніх предметів спеціальної школи і об'єм що вивчається не можна порівняти з обсягом знань, умінь і навичок, передбачених Державним стандартом неповної середньої освіти. Проте, це певна система природничих та гуманітарних знань (рідна мова і література, математика, природознавство, географія, історія і т. Д.), А трудове навчання дозволяє використовувати їх на практиці.

Елементи структури навчального процесу: урок, певна стабільна кількість навчальних днів на тиждень, у чверті, році, єдиний для всіх термін навчання в школі – роблять навчальний процес систематичним. Заздалегідь спланована система впливів учителя на учнів у навчальній роботі сприяє вихованню позитивних якостей особистості.

Принцип систематичності охоплює не тільки організацію навчального процесу, але і його зміст. Іноді його називають принципом послідовності у



навчанні. Під послідовністю розуміють розташування матеріалу відповідно до вікових можливостей учнів. На цьому принципі побудовано вивчення математики за концентрами, коли учні вивчають якусь тему або розділ послідовно у декількох класах (концентр), при цьому кожний наступний концентр являє навчальний матеріал ширше і глибше порівняно з попереднім («зона найближчого розвитку»). Для спеціальної школи це особливо важливо, бо вона є практично єдиним навчальним закладом для своїх вихованців.

*Принцип науковості у навчанні.* Процес пізнання навколишнього світу складний, суперечливий. Наукове пізнання покликане допомогти перейти від зовнішнього опису явища, предмета до характеристики їх сутності, внутрішньої будови. У результаті наукових знань формується теорія. Розвиток наукових знань йде від менш до більш глибокого розуміння закономірностей навколишнього світу. Наукові знання можуть з різною глибиною пояснювати світ, не втрачаючи ознак науковості. Системи знань у навчанні та в науці не завжди збігаються. Учні вивчають менш глибоко те, чим володіє сучасна наука. Основні вихідні положення науки, які повинні засвоїти учні, складають головну ланку шкільних знань, а для спеціальної школи, власне, і їх об'єм. Особливості пізнавальної діяльності розумово відсталих школярів не дозволяють їм опанувати програму загальноосвітньої неповної, а тим більш повної середньої школи. Багаторічна практика роботи спеціальної школи дозволила визначити той оптимальний мінімум загальноосвітніх предметів та їх зміст, який формує наукові (на найелементарнішому рівні) уявлення учнів про навколишній світ. Проте навіть на найперших етапах оволодіння науковими поняттями педагогу дуже важливо не допустити спрощення і примітивізму у процесі викладання навчального матеріалу.

*Принцип доступності.* Цей принцип нерозривно пов'язаний із попереднім (принципом науковості). Його реалізація у спеціальній школі потребує особливої уваги, бо невинувдане спрощення наукових знань, орієнтоване на особливості інтелектуального розвитку та пізнавальної діяльності учнів, може призвести, як вже було наголошено, до примітивізації процесу навчання.

Доступність у засвоєнні знань, формуванні вмій і навичок з математики передбачає врахування рівня розвитку школярів, їх особистого досвіду, тих знань, умінь і навичок, якими володіє учень. Звичайно, що у розумово відсталого учня обсяг знань про основні величини і навколишній

світ значно відрізняється від обсягу знань, тієї дитини яка нормально розвивається, як у кількісному, так і у якісному відношенні, тому у спеціальній школі зв'язок змісту нових знань з наявними особливо важливий.

Новий зміст може включати звичні, незвичні або зовсім незнайомі учням міркування, рішення, доведення та математичні операції. Доступність навчання залежить від того, наскільки вчитель зуміє пов'язати засвоєння нових знань з особливостями мислення розумово відсталого школяра. Труднощі, що виникають у тих випадках, коли новий зміст вимагає нових операцій мислення, нових, незвичних для учня способів міркування, практичних дій, наприклад, нових математичних розрахунків, використання раніше отриманих знань у новій ситуації, практичного використання нових знань, умінь, навичок.

Положення Л. Виготського про зону найближчого і зону актуального розвитку дитини у навчальному процесі дозволяє припустити, що навчання повинно впливати на розвиток розумово відсталого дитини. Навчальний процес може бути побудований на механізмах мислення, які ще повністю не сформувалися, але достатні для засвоєння нового змісту. У цих умовах буде інтенсивно формуватися більш високий інтелектуальний рівень учнів, стає доступним більш складний зміст. Дослідження Н. Менчинської, Є. Кабанова-Меллер, А. Люблінської показали, що спираючись на механізми пізнавальної діяльності що ще не є дозрілими але розвиваються, значно прискорюється розвиток школярів і підвищується результативність навчання.

Цей принцип передбачає також необхідність комплексного підходу до розумового, морального, естетичного, трудового виховання та фізичного розвитку школярів. Іноді при вивченні матеріалу школярам потрібно більше переживати, ніж запам'ятовувати (наприклад, при читанні деяких літературних творів), або, навпаки, ґрунтовно запам'ятовувати послідовність робочих операцій (наприклад, рішення задач, рівнянь) і не проявляти непотрібних емоцій.

*Принцип наочності навчання.* У XVII ст. Я. А. Коменський обґрунтував принцип наочності як основу успішності навчання. І. Г. Песталоцці перетворив наочність на основний засіб навчання. Значним кроком вперед у розробці цієї проблеми є наукові та навчальні книги К. Ушинського. Він дав більш повне психологічне обґрунтування принципу наочності.

У сучасній педагогіці під наочністю розуміємо організацію чуттєвого пізнання учня. Чуттєве пізнання як відображення навколишньої дійсності у відчуттях, сприйнятті, уявленнях, конкретно-образному мисленні може мати

у розвитку учня самостійне значення або бути засобом формування абстракцій. Чуттєві образи розглядаються як засіб, що сприяє засвоєнню понять, законів, правил, теорії.

У складному процесі переходу думки від конкретного до абстрактного чуттєві образи займають різне місце у залежності від навчальної задачі. Організуючи навчальний процес, учитель повинен розуміти, що опора на чуттєве пізнання учнів, на їхні уявлення, на їх особистий досвід - одна з головних умов успішності навчання на уроках математики.

Використання наочності є найважливішою зі сторін організації чуттєвого пізнання у навчальному процесі. Образи реальних предметів, явищ, властивостей, процесів можна подати у вигляді натуральних об'єктів чи зображень на картині, малюнку, схемі, діаграмі, продемонструвати, показати муляж, фотографії, фільм тощо.

У сучасній спеціальній школі все більшого значення набувають технічні засоби навчання (ТЗО), особливо найсучасніші - персональні калькулятори і комп'ютери. Використовуються такі технічні засоби, як кіно, телебачення, діапроектори, тощо, які по суті можуть передати будь-яку ситуацію, епізод, показати зв'язки, залежності, будова об'єктів та ін. Усе більшого значення у навчальному процесі посідають кіно і телебачення, бо зближують навчальний матеріал з уявленнями про найрізноманітніші боки життя, про минуле та сьогодення, зовнішнє внутрішнє, близьке і далеке, знайоме і невідоме. Учителю потрібно вміти використовувати ці технічні засоби.

При використанні наочності важлива не тільки і, можливо, не стільки технічна оснащеність, скільки адекватна методика використання ТЗН у навчальному процесі. Наочність є засобом для створення нових і відтворення вже існуючих чуттєвих образів у свідомості учня.

Усі наочні приладдя залежно від способу сенсорного впливу і сприйняття учнями класифікуються на кілька груп.

До першої групи належать реальні, або натуральні, предмети, явища, які можна використовувати у навчально-виховному процесі (наприклад, фрукти, овочі, геометричні фігури, тіла, стилізовані фігурки тварин, рослин, тощо ). Натуральний предмет може стати засобом наочності коли використовується для реалізації дидактичної і виховної мети. Перевага цієї групи наочних засобів у тому, що вони зближують теоретичні знання із життям.

До другої групи наочних засобів відносяться площинні зображення (картини, малюнки та ін.) і моделі (також реальні) предметів, явищ. У спеціальній школі на уроці дуже часто використовуються засоби цієї групи. Їх перевага в тому, що вони можуть замінити реальні предмети, які часто показати у класі важко або неможливо (наприклад, карти місцевості, великі об'єкти, тощо)

До третьої групи належать схематичні і символічні наочні засоби, які представляють собою схеми, креслення, карти, символи і т. п. Вони використовуються для кращого розуміння та засвоєння математичних, та інших закономірностей, теоретичних положень. Наприклад, учню важко було б зрозуміти геометричні докази, якби не використовувалися креслення, схеми, моделі фігур.

Всебічне використання принципу наочності навчання передбачає не тільки опору на наочні посібники, але й керівництво, управління всіма сторонами чуттєвого пізнання учнів<sup>2</sup>.

У сучасних умовах дотримання принципу наочності пред'являє до вчителя такі вимоги:

- розуміти необхідність чуттєвих образів у процесі вивчення навчального матеріалу;
- визначати характер використання чуттєвих образів на уроках математики як самостійну сторону у розвитку учнів або як засіб формування абстракцій;
- за допомогою яких наочних приладь або технічних засобів формувати і вчити відтворювати на уроці чуттєві образи;
- стимулювати пізнавальну діяльність учня у уявленні реальних предметів, явищ навколишньої дійсності;
- добре розуміти, яку сукупність предметів, явищ характеризує навчальний матеріал, і створювати умови для того, щоб учні отримували уявлення про ці предмети;
- адекватно поєднувати наочність зі словом для формування на основі наочно-образного і наочно-дієвого мислення елементів абстрактного мислення.

*Принцип свідомості і активності у навчанні.* Знання повинні бути усвідомлені учнем, а для цього необхідно мати високу пізнавальну

---

<sup>2</sup> *Обучение детей с нарушениями интеллектуального развития: (Олигофренопедагогика): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Б.П.Пузанов, Н.П.Коняева, Б.Б.Горский и др.; Под ред. Б.П.Пузанова. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 272 с.*

активність. Інакше матеріал швидко забувається, стає епізодом у житті учня. Цей принцип передбачає формування у учнів:

- 1) свідомого розуміння навчального матеріалу;
- 2) свідомого ставлення до навчальних занять;
- 3) пізнавальної активності.

Реалізація принципу свідомості і активності на уроках математики починається з постановки пізнавальних завдань і проблемних навчальних ситуацій. Найчастіше учні не можуть запам'ятати зміст, бо не сприймають навчальне завдання як проблемну ситуацію, яку потрібно вирішити. Вони не аналізують задачу, а запам'ятовують зі слів учителя, що потрібно зробити. Необхідно допомогти дітям усвідомити завдання, а потім визначити вихідні дані, які забезпечують пошук рішення.

Іноді учні не можуть поєднати пізнавальну задачу з наявними знаннями і запам'ятовують неусвідомлено, механічно. У цьому випадку потрібно показати їм доступну і зрозумілу форму міркування, доказів, пояснень.

Іноді учні, знаючи фактичний матеріал, не можуть опанувати логіку міркування за підручником або пояснення вчителя. Тоді вони намагаються запам'ятати приклади і у майже не зосереджуються на теорії. Свідоме ставлення до вчення передбачає насамперед розвиток у учнів пізнавальних інтересів.

У спеціальній школі, особливо у молодших класах, активність і свідомість у навчанні формуються у учнів тільки завдяки професійним навичкам вчителя. У старших класах свідомість у навчанні виявляються, як правило, на уроках поєднання математики і трудового навчання та тих загальноосвітніх предметів, які безпосередньо використовуються у професійно-трудовій підготовці. Це пов'язано в основному з тим, що основна маса учнів починає усвідомлювати важливість отримання навіть найпростішої професії для подальшої адаптації у суспільстві.

Реалізація принципу свідомого і активного засвоєння знань у спеціальній школі висуває перед вчителем-олігофренопедагогом низку *вимог*. Йому слід:

- створювати умови для формування розумових дій, розумових операцій, що сприятимуть усвідомленому сприйняттю матеріалу з математики;
- вивчати мотиви навчання і передбачати фактори, які сприятливо впливають на позитивне ставлення до навчальних занять, учителів, товаришів;

- у процесі підготовки і проведення навчальних занять спеціально планувати засоби і методи підвищення пізнавальної активності, формування стійкої уваги, працездатності.

*Принцип міцності засвоєння знань.* Одне з найважливіших завдань навчання у спеціальній школі полягає у тому, щоб певний мінімум знань, умінь і навичок окреслений програмою з математики, був міцно і надовго засвоєний учнями. Окрім того, цей мінімум повинен стати надалі базою, на якій вони зможуть формувати або за допомогою якої будуть поглиблювати математичні вміння і навички (товарно грошові відносини, пересування на місцевості, тощо), необхідні для успішної соціальної реабілітації та адаптації у самостійному житті

Міцність засвоєння навчального матеріалу залежить від багатьох факторів: науковості і систематичності пояснення, осмисленості розуміння, пізнавальної активності учнів, мотивації навчання, якості навчальних книг, майстерності вчителя. До навчального процесу, побудованому відповідно до цього принципу, висуваються такі вимоги.

1) Виділення головної думки у цьому навчальному матеріалі. Пояснення на уроці, закріплення, повторення, практичні роботи, які мають певний обсяг матеріалу, що складається з теоретичних положень та суми фактів, описів, роз'яснень. Теоретична частина, у свою чергу, складається зі глибоких, другорядних або додаткових відомостей. Фактична частина також неоднорідна за структурою: одні факти відомі учням, зустрічаються у повсякденному житті; інші є новими, раніше невідомими дітям; треті виникають у результаті спостереження та екскурсій. Фактичний матеріал може мати різний ступінь узагальненості, бути більш конкретним або більш абстрактним.

Така ж ситуація виникає, якщо формуються вміння або навички. Розумові й практичні дії, що здійснюються учнями, мають різну значущість у цьому процесі. Деякі можна виконати, лише згадавши теорію; інші мають більш механічний характер; деякі вимагають попередньої підготовки; інші – виконуються одразу. Потрібно знайти головну думку, головне положення у матеріалі уроку. Вони визначають увесь шлях пояснення та засвоєння знань. Якщо учні розуміють головні положення, вони глибше і легше засвоюють весь зміст уроку.

При формуванні умінь і навичок теж потрібно визначити основні операції, від яких залежить структура навички. Навчальний матеріал не можна ділити на рівнозначні, однорідні порції, які одна за одною засвоюють

школярі. Виділення головного положення та залежних від нього частин забезпечує продуктивне засвоєння всього матеріалу.

2) Потрібно добре уявляти те коло теоретичних відомостей і фактів, які групуються, об'єднуються на основі головної думки. Головне положення зберігається у пам'яті на тривалий час, якщо воно займає певне місце у системі знань, умінь і навичок. Учні добре розуміють ті факти, події, явища, які характеризуються на основі головних думок.

3) Знання, вміння, навички стають міцними, якщо учень застосовує їх у своєму житті, у практичній діяльності. Тому пов'язати знання, вміння та навички з практикою – значить забезпечити на тривалий час їх збереження у пам'яті і створити позитивні умови для відтворення матеріалу. Важливо розкрити перед школярами практичне значення знань, які вони отримують, показати ті сторони життя, в яких їх можна використати на практиці.

*Принцип індивідуалізації навчання.* Класно - урочна форма організації навчальних занять передбачає спільну, колективну навчальну діяльність. Групові форми засвоєння матеріалу засновані на загальних психолого-педагогічних та вікових особливостях розвитку дітей. Потрібно знати загальні особливості мислення, уваги, пам'яті, волі, почуттів та інших властивостей того чи іншого контингенту учнів, щоб пояснити нове і бути впевненим, що школярі спроможні зрозуміти і засвоїти зміст уроку.

Однак учень, крім загальних має і індивідуальні властивості, він мислить, переживає, працює відповідно до своїх особистих рис характеру, темпераменту, розуму. Психофізичні причини аномального розвитку ще більш поглиблюють індивідуальні особливості особистості. Ось чому індивідуалізація навчання у спеціальній школі, а особливо на уроках математики набуває особливої важливості.

*Принцип диференційованого підходу навчання.* На уроках математики у корекційній школі цей принцип реалізується двох напрямках.

По-перше, диференційований підхід до змісту освіти залежності від соціально-економічних, географічних, історичних, етнічних та інших умов регіону. Наприклад, зміст професійно-трудової підготовки у місті та сільській місцевості, буде різним. Такий підхід, з одного боку, дозволяє краще використовувати індивідуальні особливості та можливості учнів, а з іншого боку, найбільш адекватно використовувати їх професійно-трудова підготовку на промисловості або у сільському господарстві.

По-друге, поділ класу на декілька груп за здібностями і рівнями здатності навчатися. Зазвичай таких груп буває три: сильна, середня і слабка.

До 60-х років спеціальній школі виділялася ще й четверта група, якій навчалися діти, які стійко не засвоювали програму спеціальної школи, незважаючи на всі види та обсяги індивідуальної допомоги. У цьому випадку виникало питання про діагностування у цієї дитини більш глибокого ступеня розумової відсталості (імбецильності) і переведенні її на індивідуальну форму навчання умовах сім'ї або улаштування у спеціальну установу закритого типу системи соціального захисту. За інструкціями, що діяли у цей час, які визначали принципи комплектування допоміжної школи, діти із діагнозом «розумова відсталість у ступені імбецильності» вважалися нездібними і не могли перебувати у допоміжній школі. Наприкінці 60-х років так звані класи «імбецильності» були розформовані.

Спираючись на вищезазначене, можна ще раз окреслити *основні загальнодидактичні принципи* навчання на уроках математики у корекційній школі:

- навчання повинно всебічно розвивати особистість кожного учня – принцип розвивального навчання;
- навчання повинно бути виховуючим – принцип виховуючого навчання;
- навчання повинно бути систематичним і системним – принцип систематичності і системності навчання;
- усі знання, що повідомляються у школі, повинні бути лише науковими – принцип науковості навчання;
- навчання будується з урахуванням вікових особливостей дітей та доступності для них навчального матеріалу – принцип доступності навчання;
- у навчанні повинна широко використовуватися наочність – принцип наочності навчання;
- навчання повинно ґрунтуватися на свідомості і активності учнів – принцип свідомості і активності навчання;
- навчання повинно забезпечувати міцність засвоєння знань, умінь і навичок – принцип міцності засвоєння;
- навчання забезпечує індивідуальний підхід до дитини при колективних формах навчання – принцип індивідуалізації навчання;
- увесь навчально-виховний процес у спеціальній школі будується із урахуванням психофізичних особливостей учнів, які ще більш індивідуалізують особистість учня.

В умовах класно-урочної системи (навіть при наповнюваності класу у 12–16 осіб індивідуалізація навчання із урахуванням усіх індивідуальних особливостей кожного учня практично неможлива. У цьому випадку на



допомогу приходять принцип диференційованого підходу до навчання, на основі якого виділяються групи учнів за рівнем засвоєння навчального матеріалу.

Відзначаючи практичну і корекційну спрямованість навчально-виховного процесу на уроках математики, необхідно звернути увагу і на *методи навчання*

Методи навчання можна розглядати, з погляду дидактики (розділу педагогіки), а також методики певної навчальної дисципліни, окремих розділів, тем, окремих уроків або певної частини уроку більш-менш узагальнено.<sup>3</sup>

Методи навчання, які використовуються на окремому уроці з математики або на частині уроку набувають деталізації. Метод, у цьому випадку, розпадається на ряд прийомів.

*Прийом* – це деталь, частина методу, окремі операції мислення, моменти процесу засвоєння знань, формування вмінь і навичок. Прийом не має самостійної навчальної задачі, а підкоряється тій задачі, яка виконується за допомогою даного методу. Наприклад, у I класі додавання у межах першого десятка є навчальним завданням, яке досягається певним методом (наприклад поясненням). Операції рахунку (уміння розділити число на складові, знання складу числа, прораховування по одиницях, тощо) є прийомами мислення, які формуються у дітей відповідними прийомами викладання. Однакові прийоми навчання можуть бути використані у різних методах. І, навпаки, один і той же метод у різних вчителів може включати різні прийоми. Метод складається з прийомів, але не є їх сукупністю.

*Метод у навчанні* – самостійна структурна одиниця. Він завжди підпорядкований певній меті, вирішує поставлене навчальне завдання, що веде до засвоєння певного змісту, призводить до планованого результату.

*Сукупність методів навчання* – це шлях пізнання навколишньої дійсності, яка пропонується дітям. Шлях, який визначає характер розумового розвитку, реалізує можливості засвоєння знань, формує риси особистості учня.

Найбільш проста класифікація методів навчання – за методами роботи вчителя і учня.

---

<sup>3</sup> Обучение детей с нарушениями интеллектуального развития: (Олигофренопедагогика): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Б.П.Пузанов, Н.П.Коняева, Б.Б.Горский и др.; Под ред. Б.П.Пузанова . -- М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 272 с.

До *першої групи* належать *способи викладання*: розповідь, бесіда, опис, пояснення учителем та інші при яких основна роль належить учителю. У цьому випадку завдання учня зводиться до того, щоб йти за логікою міркування, зрозуміти матеріал, що викладається, запам'ятати його і потім зуміти відтворити.

До *другої групи* належать *способи вчення*: вправи, самостійні, лабораторні та практичні роботи, контрольні роботи.

Існує багато інших класифікацій методів навчання. Так в основу класифікації запропонованої І. Лернером і М. Скаткіним покладена внутрішня характеристика розумової діяльності учнів. Б. Єсіпов класифікує методи навчання, взявши за основу виконувану навчальну задачу на певних типах уроків. Наприклад:

- навчальна задача при викладанні знань учителем виконується методами розповіді, пояснення, бесіди, демонстрації наочних матеріалів;
- навчальна задача, пов'язана з формуванням у учнів навичок і вмінь, вимагає методу вправ та практичних робіт;
- при перевірці знань умінь і навичок учнів проводять поточні спостереження, усне опитування, письмові та практичні контрольні роботи.

На даний час у педагогіці поширена класифікація, яка поділяє всі *методи* навчання на три групи: *словесні, наочні і практичні*. Основою такого підрозділу є характер пізнавальної діяльності, переважного джерела отримання знань.

Найбільш поширеними словесними (усними, вербальними) методами викладу навчального матеріалу є: розповідь, опис, пояснення та бесіда. Живе слово вчителя, присутнє у оповіданні чи розмові, розвиває мислення і мову учнів, є основною формою спілкування вчителя з учнями. Слово вчителя служить для учнів зразком усного мовлення, збагачує їх власну мову, розширює їх понятійний апарат і активний словниковий запас, поглиблює розуміння мови оточуючих, викликає інтерес до навчального матеріалу, робить цей матеріал доступним для розуміння учнів.

У зв'язку з цим до усного викладання учителем навчального матеріалу висувається низка вимог, як з боку змісту, так і з боку форми викладу:

- навчальний матеріал, який викладається учителем, повинен бути перш за все науково достовірним;
- навчальний матеріал повинен бути викладений у певній системі і послідовності;

- виклад навчального матеріалу учителем вимагає чіткості, ясності та наукової простоти, щоб бути зрозумілим і доступним розумово відсталим учням;
- матеріал, який викладається учителем, повинен бути близьким і цікавим для учнів; таким викладення буде в тому випадку, якщо вчитель наводить приклади з навколишнього життя, побуту, трудової діяльності;
- усний виклад учителя повинен поєднуватися з демонстрацією наочних матеріалів, графічними та ілюстративними роботами, закріплюватися постійними повтореннями, самостійними роботами і вправами спрямованими на розвиток активності учнів;
- виклад вчителя має бути цілісним закінченим і пізнавально цінним.

Серед учнів спеціальної школи (особливо серед учнів молодших класів) велика кількість дітей з різними дефектами мови. І хоча над виправленням цих дефектів працює фахівець-логопед проте це не применшує ролі вчителя. Кожному вчителю необхідно працювати над виразністю своєї мови. Не можна бути хорошим учителем спеціальної школи, якщо не вмієш виразно читати і розповідати, виразно говорити. Своєю інтонацією учитель показує на що звернути увагу і робить зміст доступнішим для розуміння учнів.<sup>4</sup>

Засвоєння навчального матеріалу залежить від темпу мовлення учителя. Якщо викладення матеріалу учителем проводиться у швидкому темпі – то думка дитини не встигає за промовою вчителя. Увага швидко знижується, працездатність падає. Учень перестає слухати і чути, випадає з роботи.

Темп мовлення вчителя має велике значення протягом усіх років навчання у спеціальній школі, але абсолютно виняткове значення він набуває на заняттях математики у молодших класах. Спокійна, рівна, але не позбавлене емоційного забарвлення мовлення вчителя дає великий педагогічний ефект. Мова вчителя повинна бути проста, структурована, зрозуміла учням і небагатослівна. Тому вчителю необхідно проводити спеціальну обробку тексту підручника з метою найбільш повної його адаптації до індивідуальних особливостей учнів даного класу.

Одним з основних методів навчання у спеціальній школі є *розповідь* - форма викладу навчального матеріалу, що є словесним описом подій, фактів,

---

<sup>4</sup> *Обучение детей с нарушениями интеллектуального развития: (Олигофренопедагогика): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Б.П.Пузанов, Н.П.Коняева, Б.Б.Горский и др.; Под ред. Б.П.Пузанова. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 272 с.*

процесів, явищ у природі і суспільстві, в житті окремої людини або групи людей. В оповіданні подаються відомості про наукові відкриття, біографії письменників, поетів, історичні події, описується життя тварин і рослин тощо.

Метод розповіді зручний для повідомлення вражень про екскурсії, переглянуті кінофільми прочитані книги.

До розповіді в спеціальній школі висуваються такі вимоги.

- Визначеність теми і змісту. Розповідь завжди запам'ятовується краще і засвоюється легше, якщо відомості, факти, приклади тощо, об'єднуються однією спільною темою, єдиним завданням яке розкривається послідовно і систематично.

- Емоційність. Зв'язок розповіді з особистим досвідом учня з місцевими умовами і подіями робить його цікавим і більш доступним для розуміння розумово відсталих школярів, викликає співпереживання і пробуджує почуття. Учитель готує свою розповідь, враховуючи конкретну ситуацію і психологічні особливості учнів.

- Чіткість структури. Розповідь учителя повинна мати чітку структуру: початок, розвиток подій, кульмінація, фінал.

Як метод, розповідь використовується на різних етапах уроку математики у корекційній школі. Перш за все для повідомлення нових знань у тих випадках, коли матеріал не вимагає теоретичного доведення. Він може бути і засобом повідомлення додаткових знань.

Розповідь може займати на уроці самостійне місце, а може бути включена до процесу пояснення на різних його етапах. На початку уроку математики вона підготовлює учнів до засвоєння нового матеріалу. У цьому випадку у своїй розповіді вчитель систематизує і узагальнює знання з даної теми що отримані учнями раніше.

Якщо розповідь є основним методом повідомлення нових знань, то їй приділяється основна частина уроку. Наприкінці уроку розповідь учителя узагальнює вивчене (у тому випадку, коли учні не зможуть зробити цього самостійно).

*Пояснення* – метод оволодіння теоретичним навчальним матеріалом. Головна особливість цього методу - теоретичні докази, які допускають:

- постановку пізнавальної задачі яку можна вирішити на основі досягнутого рівня знань і розвитку учнів;
- строгий ретельний підбір фактичного матеріалу;

- певну форму міркування: аналіз і синтез спостереження і висновки індукція (на основі конкретних фактів робиться висновок) дедукція (на основі раніше вивчених загальних положень формується більш конкретне правило, положення);
- використання ілюстративного матеріалу (малюнків, графіків, схеми та ін.);
- формулювання висновків;
- включення додаткових моментів що потребують роз'яснювання які бувають необхідні у зв'язку із конкретною ситуацією навчання. Вчителю необхідно передбачати можливі труднощі і готувати різні варіанти роботи (наприклад, для слабких учнів доведеться викласти якусь частину розповіді використовуючи уявлення, більш доступні їм).

Суттєвою ланкою пояснення є отримання зворотного зв'язку яке реалізується шляхом постановки питань на уроках математики, що спонукає учнів до висловлення свого розуміння важких місць («Маша як ти зрозуміла умови задачі?»), пропозиції виконати окремі розумові або практичні дії («А тепер умови задачі»). Зворотній зв'язок, контакт із класом у процесі пояснення допомагають вчителю удосконалювати пояснення, безпосередньо по ходу уроку вносити необхідні поправки і коригування.

*Бесіда* як метод навчання – це форма «питання-відповідь» оволодіння навчальним матеріалом.

Головна вимога до використання цього методу – чітка система продуманих запитань і передбачуваних відповідей учнів. Запитання (головні, другорядні і додаткові) повинні бути взаємопов'язані, підпорядковані основній ідеї, поставлені так, щоб учні розуміли предмет розмови.

Проблемі значення питання і вимог до питання вчителя в спеціальній школі велику увагу приділяли у своїх роботах А. Граборов Н. Кузьміна-Сиромятникова та інші дослідники.

Мистецтво правильно ставити питання – це перш за все, уміння подумки виділити конкретний зміст і зосередити на ньому увагу школярів. Ставлячи запитання, потрібно уявляти можливі варіанти відповідей учнів. Припускаючи, що вони можуть бути неправильними, учитель заздалегідь готує ряд допоміжних додаткових запитань, які у собі мають певні елементи конструкції відповіді, якими міг би скористатися учень. Питання має ставитися перед класом, а не задаватися одному учню. Дотримуватися цього простого правила, у спеціальній школі особливо необхідно. Учні класу включаються у роботу лише тоді, коли вони знають що кожен з них може

бути викликаний учителем для відповіді. Звернення із запитанням до одного учня знімає завдання з решти учнів класу.

Кожне питання має бути точно, чітко і правильно сформульоване і зрозуміле учням. Точне і правильне формулювання питання передбачає отримання від учня тільки однієї, але досить вичерпної відповіді. Питання не повинне бути багатослівним, наприклад, містить два і більше питальних слова («скільки», «наскільки», «що більше», тощо). Також не можна задавати поспіль кілька запитань. Питання повинні відрізнятися за своїм змістом. Одні з них можуть бути предметними («Скільки було яблук?») Інші спрямовані на з'ясування дії предмета, якості часу, дії, а також просторових або причинно-наслідкових відносин.

Рівень складності запитань, що задаються розумово відсталим дітям, повинен бути різним. Тимчасові, просторові, причинно-наслідкові відносини сприймаються ними дуже важко, отже, питання, які будуть спрямовані на виявлення цих відносин, потребують від вчителя особливої уваги.

Усебічне вивчення того чи іншого предмета або явища вимагає різних за своїм змістом запитань. У спеціальній школі їх кількість буде завжди більшою, ніж у масовій школі. Форма і складність запитання залежать від вікових та інтелектуальних особливостей дітей. Використання різного формулювання запитання дозволяє варіювати вправи для повторення і поглиблювати знання учня про предмет або явище.

Ставлячи запитання, не слід зводити завдання до тренування або «натаскування» учнів. Завдання полягає у тому, щоб, наскільки це можливо, розвивати логіку мислення учнів. Правильно сформульовані запитання є передусім стимулом, що скеровує увагу і мислення дитини на певний об'єкт про зв'язки, властивості, дії якого він повинен розповісти.

Індивідуалізація у навчанні розумово відсталих дітей вимагає індивідуалізації і у постановці запитань, як за формою відповіді, так і за його змістом. Наприклад, учню з досить вираженими дефектами мови, необхідно поставити запитання таким чином, щоб він зміг оформити відповідь на нього якомога коротше, або ж відповісти, показавши картинку предмет, тощо. Вимога до індивідуалізації питання ні у якій мірі не суперечить вимозі задавати питання фронтально всьому класу. Індивідуалізація у даному випадку буде проявлятися у виборі учня для відповіді та індивідуальній оцінці.

Запитання можуть бути задані не тільки у усній, а й у письмовій формі, що дозволить працювати над розвитком не тільки усного, але й письмового

мовлення учнів. Наприклад, до уроку, на якому вчитель ставить мету повторити і закріпити пройдене, він готує ряд запитань, пов'язаних між собою спільною темою. Запитання вчителя значною мірою зумовлює відповідь учня, воно є лексичної підказкою, але у умовах спеціальної школи, навіть правильно сформульоване запитання вчителя не завжди визначає наперед правильність відповіді учня. Учитель повинен дуже уважно ставитися до відповіді учнів і не залишати без виправлення жодної допущеної помилки або неточності.

Розумово відсталі діти часто готові обмежитися однослівними відповідями стверджувального чи заперечувального характеру. Необхідно, щоб учень відповідав розгорнутої фразою з використанням лексики запитання. Завдання вчителя полягає у тому, щоб навчити дитину вести бесіду правильно будувати своє повідомлення або відповідь вичерпно, докладно.

*Робота учнів з підручником книгою* є одним з дієвих методів оволодіння навчальним матеріалом. Уміння та навички роботи з книгою що сформовані у школі, зберігаються на все життя.

Основна увага при використанні цього методу навчання приділяється таким *вимогам*:

- кожен учень повинен мати книгу, уміти знаходити те місце, яке вивчається;
- учитель повинен дати короткий і чіткий інструктаж із виконання завдання (знайти номер завдання, уважно прочитати, правильно записати). На уроці необхідно перевірити правильність засвоєння отриманої інструкції. Не можна обмежуватися тільки вказівкою на сторінку, на якій знаходиться завдання, задача, тощо.
- учні повинні чітко уявляти собі характер роботи: яку дію потрібно відтворити яка послідовність навчальних операцій, тощо;
- учні повинні знаходити головне у процесі роботи з книгою, опорні пункти, не намагаючись проглянути все підряд.

Використання *методу демонстрації* дозволяє проводити роботу із розвитку у учнів кола елементарних уявлень і ставити своїм завданням із одного боку, збагачення та систематизацію наявного у дітей досвіду, а з іншого – навчати спостерігати предмети та явища, виділяти в них основні риси, порівнювати, узагальнювати.

Демонстрація об'єкта може випереджати або завершувати оволодіння учнями навчального матеріалу.

Перші демонстрації, з якими вчитель звертається до учнів, – це демонстрації натуральних об'єктів, які сприятимуть розвитку уявлень і понять учнів про навколишній світ. Увагу дітей слід звертати не лише на нові, незнайомі їм об'єкти, але і на об'єкти досить добре відомі. У останньому випадку використовується метод спостереження, яке передує вивченню об'єкта. Пропонуючи дитині певну послідовність вивчення об'єкта, ми сприяємо розвитку у учня мислення (наприклад логічного).

Робота з розвитку кола елементарних математичних уявлень на основі дослідження об'єкта значно збагачує чуттєвий досвід розумово відсталих учнів, дає конкретний матеріал для формування математичних знань і навичок, розвитку та корекції мовлення учнів. Важливо, щоб учні не починали говорити раніше, ніж у них виникне яскраве різнобічне уявлення про предмет або явище, який досліджується. Тому зв'язна передача вражень відкладається на пізніший момент уроку. Тоді учням можна задати запитання що нагадують і систематизують знання.

Від демонстрації натуральних об'єктів потрібно переходити до демонстрації моделей. Спочатку це зменшені копії натуральних речей – іграшки. Демонстрацію натуральних об'єктів та їх моделей краще проводити одночасно. Таким чином, у дитини поступово формується вміння порівнювати і співвідносити натуральний об'єкт з його моделлю.

Поступово відбувається перехід від роботи із окремими предметами до роботи з групою предметів. Тут важливо встановити залежність між елементами спостережуваного об'єкта, просторовими відносинами порядковим номером, що виражаються словами «попереду», «позаду», «зліва», «зверху», «перший», «третій», тощо.

На даний час у школах широко використовуються різні технічні засоби навчання, за допомогою яких можна переглядати кіно- і діафільми, слайди, тощо. Така демонстрація активізує розумову діяльність учнів служить додатковим джерелом інформації. Однак, необхідно пам'ятати, що учні часто захоплюються сюжетом, зовнішньою фабулою, описової стороною і втрачають зв'язок з досліджуваними поняттями. Тому при аналізі вражень і формуванні уявлень і понять, головну увагу потрібно приділяти тому, наскільки ці враження пов'язані з теоретичними положеннями уроку.

*Спостереження та лабораторні роботи.* Основна мета лабораторних робіт у спеціальній школі - це розвиток навичок самостійної роботи учнів та їх спостережливості. Форми застосування лабораторних робіт можуть бути досить різноманітними. Перші лабораторні роботи проходять на базі



спостережень. У процесі цих спостережень школярі накопичують певний фактичний матеріал, що дозволяє робити логічно обґрунтовані висновки, а також можливість підтвердження сформульованих учителем правил, положень.

*Екскурсії* - це досить поширений метод навчання у спеціальній школі. Цінність їх полягає у тому, що діти вчаться спостерігати натуральні об'єкти у реальних природних умовах. Екскурсії мають загальноосвітнє і спеціальне навчальне значення.

Успішність процесу навчання, ефективність використання у ньому різних методів і форм навчання значною мірою залежить від вдалого вибору засобів навчання.

*Засоби навчання* – це різноманітні матеріали і знаряддя навчального процесу, завдяки яким більш успішно і за короткий час досягається визначена ціль навчання.

До засобів навчання належать: підручники, навчальні посібники, дидактичні матеріали, технічні засоби (ТЗН), обладнання, станки, навчальні кабінети, лабораторії, комп'ютер, ТБ та інші засоби масової комунікації. Засобами навчання можуть також бути реальні об'єкти, виробництво, споруди.

Дидактичні засоби, як і методи, організаційні форми, є частиною педагогічної системи. Вони виконують такі основні функції: інформаційну, засвоєння нового матеріалу, контрольну. Вибір засобів навчання залежить від дидактичної концепції мети, змісту, методів, форм і умов навчального процесу. У педагогіці немає загальноприйнятої класифікації дидактичних засобів. Ми послуговуємося класифікацією польського дидакта В.Оконя, у якій засоби навчання розташовані відповідно до наростання можливості замінювати дії учителя й автоматизувати дії учня.

*Прості засоби.*

1. Словесні: підручники, навчальні посібники і тощо.
2. Візуальні засоби: реальні предмети, моделі, картини і тощо.

*Складні засоби.*

1. Механічні візуальні пристрої: діаскоп, мікроскоп, кодоскоп та інші.
2. Аудіальні засоби: програвач, магнітофон, радіо.
3. Аудіовізуальні: звуковий фільм, телебачення, відео.
4. Засоби, які автоматизують процес навчання: лінгвістичні кабінети, комп'ютери, інформаційні системи, телекомунікаційні мережі.

Прості словесні і візуальні (наочні) засоби навчання мають давню історію. Головними з них є підручники, навчальні посібники.

*Підручник* - це навчальна книга, яка детально відображає зміст освіти, навчальну інформацію, що підлягає засвоєнню. Цю інформацію він передає не тільки у вигляді тексту, а й у фотографіях, малюнках, схемах.

Другою не менш важливою функцією підручника є функція управління пізнавальною діяльністю учнів. Апарат організації засвоєння навчального матеріалу складається з двох частин: допоміжних знань, які включені до основного навчального матеріалу, і завдань, вправ, питань та іншого, що повинно забезпечити процес засвоєння знань. Саме тому вчені трактують підручник як інформаційну модель навчання, як своєрідний сценарій навчального процесу, який відображає теорію і методику процесу навчання. Саме з цих позицій підручник повинен відображати ціль і зміст навчання, визначати систему пізнавальних дій з матеріалом, організаційні форми навчання і способи контролю.

*Прості візуальні засоби* (наочні засоби) допомагають повноцінному розкриттю і засвоєнню змісту навчального матеріалу. Інколи вони слугують самостійним джерелом інформації.

Основною функцією засобів наочності є ілюстрація, допомога у найбільш повному, глибокому розумінні і сприйнятті того чи іншого предмета або явища.

Наочні засоби, що використовуються у процесі навчання, поділяються на два види:

- 1) зображення предметів і явищ,
- 2) самі предмети, макети, моделі, що діють.

До першого виду відносять схеми, діаграми, малюнки, картини, репродукції, креслення, фотографії, карти, глобуси, ноти. Ці засоби використовуються тоді, коли предмети, явища, процеси, що вивчаються на уроках, не можна продемонструвати безпосередньо. Наприклад, при викладанні географії учням не можна безпосередньо показати пустелю, океан, гори, вулкан, якщо їх немає поблизу; при викладанні історії - різні типи суспільно-економічних формацій; при викладанні літератури - особистість письменника і под. У таких випадках учнів знайомлять з предметами, явищами, процесами не прямо, а за допомогою зображень.

До другого виду належать реальні предмети: живі або засушені рослини, живі або законсервовані тварини, гербарії, колекції, прилади, інструменти, апарати, вироби, будь-яке виробництво, моделі (наприклад, мотор, парова машина), макети, що діють, (наприклад, пластична репродукція земної поверхні, рельєф місцевості).

Об'єктивна необхідність використання наочних посібників у процесі навчання обумовлена їх великим впливом на процес розуміння і запам'ятовування: при дослідній перевірці ефективності запам'ятовування темпу встановлено, що при слуховому сприйманні засвоюється - 15% інформації, при зоровому - 25%, а в комплексі, тобто при зоровому і слуховому одночасно, - 65%.

Ці дані дозволяють зробити висновок про необхідність обов'язкового поєднання учителем словесних і несловесних (зорових, наочних) методів навчання.

*Технічні засоби навчання (ТЗН).* Основними функціями ТЗН є забезпечення інформаційної насиченості навчально-виховного процесу, усвідомленого засвоєння науково-теоретичних знань. ТЗН мають змогу долати часові і просторові межі, проникати у глибинну сутність явищ і процесів; показувати явища у розвитку, динаміці; реалістично відобразити дійсність; емоційно забарвлювати інформацію.

За способами впливу на учнів ТЗН поділяються на три групи: візуальні (зорові), аудіальні (звукові), аудіовізуальні (звукозорові).

*Візуальні ТЗН* – це засоби, в яких носіями інформації є діафільми, діапозитиви, епіпосібники і транспаранти, що подаються учням за допомогою діапроекторів, епіпроекторів і графопроекторів (кодоскопів) у вигляді нерухомих зображень предметів. За допомогою візуальних ТЗН демонструються складні схеми, пристрої, різні зображення.

*Діафільми* складаються із чорно-білих або кольорових позитивних фотографічних зображень, розміщених у логічній послідовності на плівці. Вони використовуються тоді, коли явище вимагає тривалого вивчення і потребує показу його динаміки. Діафільми використовуються на різних етапах уроку, факультативу, предметного гуртка, навчальної конференції, навчальної екскурсії тощо. Активізації пізнавальної діяльності учнів, поліпшенню якості знань вони сприяють тоді, коли поєднуються зі словом вчителя (коли оголошується мета перегляду, виділяється головне, ставляться проблемні питання чи завдання, складається план, даються завдання для переказу і под.).

*Діапозитиви* – це фотографічні чорно-білі або кольорові зображення на плівці або склі. Діапозитиви може виготовити й сам учитель, коли необхідно спроектувати на екран непрозорі плоскі об'єкти - схеми, ескізи, графіки, діаграми, таблиці, рукописні чи друковані тексти, фотографії, цифровий матеріал тощо. Таку проекцію виконують за допомогою епідіаскопа.

*Транспаранти* – екранні засоби навчання, які являють собою комплект (серію) крупноформатних діапозитивів, на яких зображено відповідну частину повного зображення об'єкта, процесу, приладу, механізму, машини тощо. Наприклад, на екрані можна показати політ птаха шляхом накладання малюнків з різними положеннями крил, розташованих у логічній послідовності.

Для виготовлення транспарантів вибирається об'єкт вивчення, потім здійснюється "фазування" елементів об'єкта, розробляється план-сценарій серії транспарантів. На базовий кадр накладається наступний кадр, який дає зображення відповідного елемента. Накладання всіх транспарантів забезпечує зображення об'єкта в динаміці.

Демонструвати транспаранти можна за допомогою графо-проекторів. Графопроектори – це пристрої, які проєктують на екран записи, малюнки, схеми, графіки тощо, виконані на широкоформатній прозорій плівці. Плівка може пересуватися у прямому і зворотному напрямках. Це створює

можливість у процесі уроку робити необхідні записи, виводити формулу, будувати схему, тощо; відкривати і закривати частину матеріалу, стирати запис, переміщувати дані, доповнювати, змінювати їх. Усе це призводить до урізноманітнення інформації, підвищення її якості. Особливо важливим є те, що графопроектори можуть застосовуватися в незатемнених або в напівзатемнених приміщеннях.

Одним із видів проектора є кодоскоп. Кодоскоп призначений для використання в навчальному закладі замість класної дошки. Перші три літери в слові "КОДоскоп" означають: К - класна, О - оптична, Д - дошка.

*Аудіальні (звукові) ТЗН* – це засоби, які передають інформацію, розраховану на сприймання органами слуху. Носіями звукової інформації є грамплатівка, магнітна стрічка. Апаратурою, за допомогою якої сьогодні записується і відтворюється звукова інформація, є: програвачі, електрофони, магнітофони, радіоприймачі.

Звукові технічні засоби навчання бувають різних видів і є досить поширеними, зокрема: записи програмних художніх творів; записи музичних творів; документальні звукозаписи; звукозаписи для організації самостійної роботи на уроці; програми для лінгафонних пристроїв з іноземних мов; записи з радіо спеціальних навчальних і виховних передач для учнів; документальні, драматичні; фрагменти радіоспектаклів, радіокомпозиції, окремі літературні твори, вірші; радіоінсценівки, радіолекції, радіоекскурсії; музичні передачі - опери, симфонії, народні пісні, тематичні добірки тощо.

Звукові ТЗН підсилюють емоційність сприймання навчального матеріалу, збагачують, поглиблюють знання, вміння і навички учнів, сприяють вихованню в них інтересу до предмета, здатності мислити словесно-художніми образами, забезпечують естетичний розвиток школярів.

*Аудіовізуальні ТЗН:* навчальне кіно, телебачення, відеозаписи.

*Навчальне кіно* значно розширює можливості навчального процесу. За допомогою навчальних кінофільмів учні мають можливість спостерігати внутрішні процеси і явища, які без кінофільму побачити неможливо. Наприклад, здійснити мандрівку по земній кулі, подорож у космос, побачити ріст рослини, розкриття квітки, більш глибоко усвідомити історичні події минулих років і под.

*Телебачення* як засіб навчання, широко використовується у сучасній школі завдяки специфічним можливостям: показувати події у момент їх здійснення і на будь-якій відстані від учнів; використовувати великий план, що наближає учнів до дії, предмета вивчення; робити глядачів о учнів співучасниками подій, які показуються на екрані (ефект присутності); працювати на велику аудиторію (клас, група класів, усі учні школи); створювати найкращі умови для спостереження (бачити лише те, що потрібно для навчання, виховання, розвитку).

Кожний урок з використанням аудіовізуальних засобів вимагає від учителя ретельної підготовки. Передусім важливо враховувати, що технічні

засоби навчання не можуть замінити в класі вчителя. Вони використовуються тоді, коли інші засоби, які є у його розпорядженні, не можуть забезпечити якісного засвоєння знань, вихованості і розвитку учнів.

Готуючись до навчального заняття, учитель повинен попередньо ознайомитись із змістом відеопередачі. встановити ступінь відповідності ТЗН навчальним програмам, темі уроку, продумати тип і структуру уроку, визначити місце навчального кіно чи телепередачі у структурі уроку, конкретизувати способи актишізації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Ефективному використанню засобів навчання сприяє кабінетна система навчання, що передбачає проведення занять з усіх предметів, а також позаурочних занять у навчальних кабінетах, обладнаних підручниками, навчальними посібниками, додатковою літературою, засобами наочності, технічними засобами навчання. Така система створює кращі можливості для використання наочності та ТЗН, хоч і не позбавлена проблем, пов'язаних із невідповідністю робочих місць учнів їх фізичному розвитку, зайвими пересуваннями по коридорах, труднощами у складанні розкладу занять тощо

### **1.3. Організація навчання математики розумово відсталих школярів**

*Особливості формування математичних знань, умінь і навичок в учнів у школі для дітей із порушенням інтелекту. Корекція пізнавальної діяльності розумово відсталих учнів у процесі навчання математики. Керівництво навчальною діяльністю учнів у процесі навчання математики. Урок математики. Особливості уроку математики у школі для дітей з інтелектуальними порушеннями. Типи уроків математики у залежності від основної освітньої завдання. Структура уроків різних типів. Діагностика та контроль знань учнів.*

Навчання дитини елементарним математичним уявленням не є ізольованим завданням, а входить у загальний комплекс навчання невід'ємною складовою частиною. Процес формування елементарних математичних уявлень у дітей з інтелектуальною недостатністю будується з урахуванням закономірностей розвитку математичних уявлень у дітей що нормально розвиваються. Це впливає з визнання спільності психічних механізмів нормального і аномального розвитку дитини.

Методика формування елементарних математичних уявлень у дітей із проблемами у інтелектуальному розвитку базується на основних положеннях методики формування елементарних математичних уявлень

До них відносяться:

- побудова процесу формування елементарних математичних уявлень на основі дидактичних принципів,;

- комплексний характер формування елементарних математичних уявлень;
- різноманіття форм процесу формування елементарних математичних уявлень у дітей з порушенням інтелектуального розвитку, що забезпечує системний характер формованих знань, умінь і навичок;
- організація розвивального середовища.

Разом з тим процес навчання дітей з інтелектуальною недостатністю у цілому і процес формування елементарних математичних уявлень, зокрема, мають свої особливості.

Це, перш за все, індивідуальний і диференційований підхід, знижений темп навчання, структурна простота знань і умінь, повторюваність, самостійність і активність дитини у освітньому процесі.

У переважній більшості інтелектуальні порушення є наслідком органічного ураження центральної нервової системи (ЦНС) на ранніх етапах онтогенезу. Деструктивний вплив органічного ураження ЦНС має системний характер, так як у патологічний процес залучені всі сторони психофізичного розвитку дитини: мотиваційна, соціально-особистісна, моторно-рухова. Крім того, порушеними виявляються емоційно-вольова сфера, а також когнітивні процеси, мислення, діяльність, мова, поведінка. Наслідки ураження ЦНС виражаються у затримці термінів виникнення і якісному своєрідності всіх психічних новоутворень і, головне, в порушенні цілісного розвитку дитини.

Відсутність адекватної корекційної допомоги цим дітям у сензитивний період призводить до виникнення у них вторинних порушень у розвитку, у тому числі і у розвитку математичних уявлень. Ці вторинні порушення особливо яскраво проявляються з початком шкільного навчання математики.

Необхідність індивідуального і диференційованого підходу до формування математичних уявлень дітей обумовлена тим, що порушення у психофізичному розвитку проявляються дуже різноманітно. З'являючись, як правило, на тлі органічної або функціональної патології ЦНС, вони супроводжуються порушеннями вищої нервової діяльності і проявляються у різних пізнавальних проблемах, які можуть мати різну глибину вираженості, бути стійкими або тимчасовими.

Порушення пізнавальної діяльності, які проявляються на ранніх етапах розвитку дитини, у значній мірі обмежують можливості самостійного пізнання ним навколишнього світу. Тому формування математичних уявлень у дітей з інтелектуальною недостатністю вже у самому ранньому віці надзвичайно важливо. Особливе значення у цьому випадку набуває

спеціально організований процес навчання, який здійснюють різні фахівці, що працюють з дітьми, перш за все вчителі-дефектологи та вихователі. Не менш значуще включення у цей процес і інших фахівців: педагога-психолога, вчителя-логопеда, інструктора з фізичного виховання та інших. Всі вони взаємодіють з дітьми, реалізуючи єдиний педагогічний задум, який будується на особистісно-орієнтованій моделі взаємодії дитини з проблемами у розвитку і дорослого.

Всі напрямки корекційно-освітньої роботи з у дітей формування математичних уявлень є взаємопов'язаними, а завдання корекційного навчання вирішуються комплексно у всіх формах його організації.

Як ми вже відзначали вище, педагогічна система формування математичних уявлень у дітей з інтелектуальною недостатністю базується на комплексному підході до навчання. Цей підхід є провідним при навчанні всім видам діяльності дітей даної категорії і найбільш повно представлений у процесі навчання сюжетно-рольової гри. Певною мірою за аналогією з навчанням ігрової діяльності як провідної діяльності дитини будується і методика формування математичних уявлень. Комплексний підхід включає в себе наступні компоненти:

- вивчення математичних уявлень дітей;
- організацію просторово-розвивального середовища;
- ознайомлення дітей з природним і рукотворним світом в процесі їх активної предметної, предметно-практичної та ігрової діяльності;
- проведення навчальних ігор з математичним змістом;
- спілкування дорослого з дітьми у процесі формування математичних уявлень;
- взаємодія різних фахівців, що працюють з дітьми даної категорії, з метою координації і визначення єдиних підходів до формування величини, кількісних, тимчасових, просторових і геометричних уявлень.

Комплексний підхід передбачає формування математичних уявлень у тісному зв'язку з навчанням іншим видам діяльності (розвиток мовлення, формування уявлень про себе і навколишній світ, образотворча, конструктивна, трудова і ігрова діяльність).

Формування математичних уявлень здійснюється:

У повсякденному житті, коли дорослий залучає дітей у колективну діяльність з математичним змістом, у спілкування один з одним, стимулює вираз радості від досягнутих результатів, надає їм допомогу (у певних межах) тощо.

У спеціальних іграх і вправах, спрямованих на розвиток уявлень про себе, оточуючих дорослих і однолітків, про систему соціальних відносин; на оволодіння засобами взаємодії (кооперації та ін.). У проведенні цих ігор та вправ можуть брати участь різні фахівці (наприклад, вчитель-дефектолог і вихователь або педагог-психолог). Такі ігри можуть проводитися на уроках математики як їх фрагмент відповідно до педагогічного задумома вчителя, у позаурочний час у сюжетно-дидактичних і театралізованих іграх (режисерських іграх і іграх-драматизація), де виявлення, усвідомлення та відтворення кількісних, величина, просторово-часових відносин є метою і засобом діяльності; на уроках зображувальної діяльності (малюванні, ліпленні, конструюванні), на уроках господарсько-побутової праці при наповненні їх елементарним математичним змістом; у комплексних ігрових заняттях, де одночасно використовуються вербальний, графічний і образно-руховий знаки для вираження одного змісту; у роботі з розвитку мовлення (навчання словесному вислову про виконані дії, складання оповідань «з особистого досвіду», розповідання тексту арифметичних задач, твору тексту з елементарним математичним змістом при виконанні ролі у сюжетно-дидактичних і театралізованих іграх, тощо).

Реалізація комплексного підходу до формування елементарних математичних уявлень у дітей з інтелектуальною недостатністю різного ступеня вираженості і різних вікових категорій включає наступні напрямки корекційно-виховної роботи:

1. Формування уявлень про себе і ознайомлення з навколишнім світом: про власне тіло, про свою орієнтуванні в просторі, про об'єкти навколишньої дійсності з метою відображення їх зовнішніх і внутрішніх властивостей, про функціональні особливості натуральних предметів, їх заступників в ігрових вправах і іграх з математичним змістом.
2. Формування пізнавальних дій і орієнтування в просторі: реальному - на основі предметної і предметно-ігрової діяльності; відбитому в різних знаках - в предметах-заступників (іграшки, графічні зображення), умовних, символічних (уявна ситуація).
3. Навчання у процесі образотворчої діяльності та сюжетно-дидактичних ігор з математичним змістом:
  - сприйняття просторового розташування власного тіла, спостереження за своїми рухами у різних площинах (горизонтальна,



фронтальна, сагітальна ), за тим, як педагог замінює реальну поведінку і дії з натуральними предметами на ігрове;

- дій з різними дидактичним іграшками;
  - окремих дій у рамках образу, що сприяє розкриттю різних величин,
  - кількісних, просторових і часових уявлень;
  - діям деталізації образу;
  - взаємодії учасників.
4. Розвиток психомоторики, що обумовлює точність виконання дій з предметами і моделями і дозволяє оволодіти:
- рухами частин тіла, діями з реальними предметами, що відрізняються за формою, величиною, просторовому розташуванню, а також з різними їх кількостями;
  - рухами з предметами-заступниками (з великими, а потім меншими за розміром, різного розміру, об'ємними і площинними моделями);
  - рухами з умовними зображеннями цілих предметів і їх частин, тощо.
5. Навчання різним засобам міжособистісного спілкування і розвиток мовних функцій в іграх і ігрових вправах з математичним змістом, у результаті чого у дітей формуються вміння:
- узгоджувати дії (з реальними предметами і їх моделями), рухи тіла, руху рук і очей зі словами педагога;
  - вимовляти окремі репліки в ході отобразительной ігр та сюжетно-дидактичних ігор з математичним змістом;
  - модулювання та інтонування мовлення в іграх з математичним змістом.

Робота з формування математичних уявлень у розумовідсталіх учнів передбачає більшу гнучкість. Час освоєння змісту кожного етапу строго індивідуально і залежить від цілого комплексу причин, що визначають структуру порушень у конкретної дитини. Для дітей, які у ході корекційного навчання просуваються значно швидше інших, розробляється індивідуальна корекційно-освітня програма, яка, узгоджуючи з іншими розділами програми, може виходити за рамки пропонованого змісту.

Розподіл матеріалу по етапах дає можливість відповідно до онтогенетичного принципу розвитку будувати корекційно-освітню роботу на початку кожного наступного року навчання. Це дозволяє дітям відновити

втрачене, забуте, зробити процес математичного розвитку цілісним, а формування елементарних математичних уявлень безперервним.

З огляду на комплексний підхід у навчанні математичних знань і основне завдання виховно-освітньої роботи з дітьми, тобто цілісний розвиток їх особистості, автори програми вибудовують її зміст за концентричним принципом. Це означає, що пропонований для засвоєння матеріал (кількісні, часові, геометричні, просторові, величина уявлення) від етапу до етапу ускладнюються. Таким чином, тема залишається колишньою, а її зміст змінюється, розкриваючи спочатку предметну, функціональну, змістову сторону, потім сферу причинно-наслідкових, часових, кількісних відносин, зв'язків між зовнішніми ознаками і функціональними властивостями.

Однак, у програмі навчання простежуються і лінійні, міжпредметні зв'язки. У одних випадках це зв'язки тематичні. Наприклад, який-небудь ігровий сюжет об'єднує формування елементарних математичних уявлень, уявлень про навколишній світ, розвиток мовлення, конструювання та інші види діяльності. У інших – спільність педагогічного задуму, коли на різному матеріалі вирішується якась одна або кілька завдань розвитку дітей. Таким чином, забезпечується повторність навчання математичним навичкам у дітей, що дозволяє виробити у них досить міцні знання і вміння.

Навчання у допоміжній школі, перш за все, має бути спрямоване на формування в учнів різноманітних знань, умінь і навичок, але, безумовно, при навчанні відбувається і виховання, і розвиток учнів.

Розвиваючий характер навчання у допоміжній школі полягає у сприянні загальному психічному і фізичному розвитку учнів. У умовах постійно зростаючих вимог до рівня підготовки розумово відсталих школярів до життя, спрямованість навчання на їх загальний розвиток набуває особливого значення. Однак, розвиток розумово відсталих школярів без корекції їхнього мислення і порушення психофізичних функцій не може бути досить успішним. Тому, навчання у допоміжній школі носить корекційно-розвивальний характер. Однак розвиваючу спрямованість навчання слід відрізнити від корекційної спрямованості. У процесі корекції завжди відбувається розвиток розумово відсталої дитини, але розвиток може бути і не пов'язаний з корекцією. Для розвитку розумово відсталих школярів потрібні особливі умови, найважливішим з яких є навчання їх у допоміжній школі або інших адекватних їх можливостям умовах, що враховують психофізичні особливості розвитку цієї групи аномальних дітей. Здійснення розвивального навчання передбачає підвищення якості уроків шляхом

включення учнів у активну навчальну діяльність і розвитку у них пізнавальної активності і самостійності.

Педагогічна і корекційна спрямованість навчання пронизує весь навчальний процес.

У сучасній корекційній школі класно-урочна форма є головною (основною), її ключовим компонентом є урок.

*Урок* – це цілісний, логічно закінчений, обмежений певними рамками часу відрізок навчально-виховного процесу. У ньому представлені у складній взаємодії все *основні компоненти* навчально-виховного процесу: мета, завдання, зміст, засоби, методи і прийоми, організація. Незважаючи на малу тривалість, уроки мають ті *структурні компоненти*, які характеризують процес навчання у цілому, зокрема: цільовий, стимуляційно-мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний, контрольно-регульовальний та оцінно-результативний. Особливості уроку математики обумовлюються специфікою навчального предмета, його цілями і завданнями, особливостями пізнавальної діяльності учнів і загальними завданнями школи. Тому від ефективності уроків залежить ефективність навчального процесу.

З-поміж *загальних вимог*, яким повинен відповідати сучасний урок, виділяються такі:

1. Кожен урок повинен мати чітко сформульовану тему, мету, завдання
2. Зміст навчального матеріалу на уроці повинен відповідати темі, меті та завданням, а також бути доступним для розуміння учням, відповідати вимогам індивідуального і диференційованого підходу, бути науковим, тісно пов'язаним з життям і працею. Обсяг навчального матеріалу повинен забезпечити активність і роботу учнів протягом уроку у доступному темпі.
3. Методи і прийоми роботи на уроці повинні відповідати віковим і інтелектуальним особливостям школярів, розвивати і коригувати їх пізнавальну діяльність, сприяти формуванню розумових і практичних дій, здібностей, аналізувати, синтезувати, узагальнювати.
4. На кожному етапі уроку математики ведеться систематичний контроль за якістю засвоєння знань, формуванням умінь і навичок.
5. Урок повинен бути оснащений необхідними наочними посібниками і дидактичним матеріалом
6. Необхідне поєднання фронтальної роботи з індивідуальним і диференційованим підходом.
7. Повторення повинне здійснюватися на кожному уроці.

8. Уроки математики повинні бути тісно пов'язані з іншими дисциплінами, особливо, з уроками професійного навчання, соціальним життям.

9. Уроки математики повинні носити практичну спрямованість, сприяти вирішенню завдань соціальної адаптації та реабілітації учнів корекційної школи.

10. На уроках математики повинні бути реалізовані вимоги лікувально-педагогічного режиму з урахуванням працездатності і стомлюваності розумово відсталих учнів.

11. Учитель повинен демонструвати прекрасне знання навчального матеріалу, володіти методикою проведення, бути зібраним, давати чіткі інструкції, відрізнятися лаконічним мовленням, емоційністю, доброзичливим ставленням до учнів.

Оптимальний розподіл матеріалу на кожен урок робити сам вчитель. Він має здійснюватися у напрямку розподілу матеріалу тієї чи іншої теми на частини, тобто на уроки.

*Тематичне планування* – єдиний надійний спосіб забезпечення послідовності й систематичності у вивченні програмного матеріалу. Педагог не може лише на основі річного плану забезпечити оптимальне розташування уроків у відповідності з характером навчального матеріалу. Плануючи систему занять на кожную тему, він, так би мовити, бачить у перспективі весь хід її вивчення, проектує процес навчання наперед і уникає стихійності, яка може виникнути без такого планування.

Ефективність тематичного планування залежить від правильного врахування вчителем особливостей уроків, їх типових ознак.

*Тип уроків* – це група подібних за структурою навчальних занять. Типи уроків математики визначаються й відрізняються один від одного у. Звичайно, кожен урок переслідує не одну, а кілька дидактичних цілей. Вони визначаються місцем даного уроку в системі інших, змістом його і рівнем засвоєння знань учнями.

У загальній педагогіці уроки ділять на такі *типи*:

1. пропедевтичні уроки.
2. повідомлення нових знань;
3. формування й закріплення знань та вмій;
4. узагальнення та систематизації знань;
5. повторення, перевірки, оцінки й корекції знань,
6. комбіновані,

## 7. уроки-екскурсії.

Комбіновані уроки у допоміжній школі не потрібно виділяти, адже його ознаки притаманні майже всім типам. Незважаючи на різноманіття дидактичних цілей одного уроку, завжди можна виділити його основну мету. Залежно від неї і від логічності побудови процесу навчання розрізняють кілька типів уроків, а саме:

### *1. Пропедевтичні уроки.*

На них здійснюється лише підготовка учнів до засвоєння математичного матеріалу. Розрізняють *загально-пропедевтичні* та *тематико-пропедевтичні* уроки. Загально-пропедевтичні уроки проводяться на початку 1-го класу. їх завдання:

- а) ґрунтовно вивчити учнів для уточнення діагностичних даних, виявити рівень їхнього загального розвитку, обсяг уявлень і знань про навколишній світ, готовність до шкільної діяльності;
- б) навчити учнів орієнтуватись у класній і шкільній обстановці;
- в) коригувати недоліки сприймання, уваги, пам'яті та інших психічних процесів;
- г) прищеплювати навички навчальної діяльності, уміння організовуватись, узгоджувати свої дії з діями інших;
- д) долати індиферентне ставлення до навчання взагалі і математики зокрема, як до найбільш складної дисципліни у допоміжній школі, розвивати цікавість до неї, позитивні емоції та мотиви.

Тематико-пропедевтичні уроки проводяться перед вивченням складної теми або розділу з метою підготовки учнів до її кращого сприймання. Вчитель дає їх тоді, коли для засвоєння навчальної теми потрібна попередня підготовка школярів, введення їх у коло ідей і понять. У структурному відношенні вони мало чим відрізняються від загально-пропедевтичних. І ті, й інші не мають загальної чіткої окресленості. Тематико-пропедевтичні відрізняються лише тим, що вся пропедевтична робота на них тісно пов'язується з вивченням найближчої навчальної теми.

### *Структура пропедевтичного уроку:*

- 1) організація учнів на урок;
- 2) актуалізація власного практичного досвіду школярів;
- 3) актуалізація знань із теми, яку планується вивчати;
- 4) знаходження аналогії між знаннями та практичним досвідом, робота над темою;

- 5) корекція і первинне закріплення актуалізованих знань з даної теми;
- 6) вирішення практичних завдань;
- 7) фронтальне закріплення актуалізованих знань;
- 8) підведення підсумків уроку.

Потрібно зазначити, що у старших класах при проведенні тематикопропедевтичних уроків перед підведенням підсумків проводиться робота над поясненням домашнього завдання, а у пропедевтичний період домашнього завдання не задається.

## *2. Уроки повідомлення нових знань.*

На кожен урок даного типу об'єм нових знань розраховується на 10-15 хвилин у молодших, і до 25 хвилин – у старших класах. При цьому вчитель має використовувати достатню кількість наочності, адже в іншому випадку розумово відсталі матеріал не усвідомлять. У кращому разі вони його можуть механічно завчити і використовувати лише в окремих, добре їм знайомих ситуаціях. Перенесення цих знань у нові умови відбуватись не буде. Під час формування нових знань вчитель надає школярам допомогу у встановленні взаємозв'язків між минулим і вже вивченим новим матеріалом.

Урок даного типу має таку структуру:

- 1) організація учнів на урок;
- 2) перевірка домашнього завдання;
- 3) усний рахунок;
- 4) пропедевтична підготовка учнів до сприймання нового матеріалу} (актуалізація набутих знань, необхідних для сприймання нової теми);
- 5) повідомлення теми і мети уроку;
- 6) повідомлення нових знань;
- 7) первинне закріплення і корекція;
- 8) домашнє завдання;
- 9) підведення підсумків.

Його структура може містити і деякі зміни. Так, в окремих випадках недоцільно включати перевірку домашнього завдання, усний рахунок, пропедевтичну підготовку до сприймання матеріалу.

## *3. Формування й закріплення знань та вмінь.*

Основне завдання цих уроків - поглиблення і розширення математичних знань, вироблення в учнів необхідних для практичної діяльності умінь та навичок.

Вони мають таку структуру:

- 1) організація учнів на урок;
- 2) перевірка домашнього завдання;
- 3) усний рахунок;
- 4) актуалізація опорних знань, умінь та навичок (виконання учнями завдань для відтворення раніше вивчених прийомів);
- 5) напівсамостійні і самостійні вправи на застосування знань у стандартних ситуаціях (вправи за зразком);
- 6) вправи за завданням вчителя на вироблення вмій переносити опорні знання в нові ситуації;
- 7) домашнє завдання;
- 8) підведення підсумків.

#### *4. Уроки систематизації та узагальнення знань.*

Основне завдання цих уроків – об'єднання розрізнених математичних знань, засвоєних протягом певного періоду в єдину систему. Наявність таких уроків у допоміжній школі обумовлюється тим, що на них вчитель об'єднує невеликі об'єми матеріалу однієї теми в єдину систему. Оскільки тема вивчається протягом кількох уроків і враховуючи те, що розумово відсталим учням притаманна здатність до швидкого забування, що створює певні труднощі для формування єдиної системи математичних знань, ці уроки покликані систематизувати і узагальнити знання школярів. Вони плануються вчителем у години, які в програмі виділені на повторення матеріалу.

Вони можуть мати приблизно таку структуру:

- 1) організація учнів на урок;
- 2) перевірка домашнього завдання;
- 3) повідомлення теми і мети уроку;
- 4) всебічна перевірка, відтворення і узагальнення знань;
- 5) узагальнення знань учнів вчителем;
- 6) домашнє завдання;
- 7) підведення підсумків.

#### *5. Уроки повторення, перевірки, оцінки й корекції знань.*

У них особливе призначення, адже вони вирішують специфічні для даної школи завдання – виправлення недоліків засвоєння знань, первинну їх корекцію і закріплення правильних алгоритмів роботи з математичним матеріалом. Під час пояснення нового матеріалу у вчителя часто не буває

цілковитої впевненості у тому, що учні адекватно зрозуміли його пояснення і засвоїли матеріал. Тому, перш ніж перейти до закріплення, необхідно організувати роботу з виявлення недоліків у їхніх знаннях з метою запобігання неправильного закріплення і подальшого використання на наступних заняттях або в практичній діяльності. На цих уроках вчитель повторно звертається до вже вивченого матеріалу, уточнює знання школярів, виявляє прогалини у них.

Урок даного типу може мати приблизно таку структуру:

- 1) організація учнів на урок;
- 2) перевірка домашнього завдання;
- 3) усний рахунок;
- 4) повідомлення теми і мети уроку;
- 5) актуалізація опорних знань та вмінь (виконання завдань учнями під контролем вчителя з метою виявлення неточностей, які потребують корекції);
- 6) корекція неправильно засвоєних знань;
- 7) об'єднання коригованих знань в єдину систему;
- 8) тренувальні вправи (закріплення знань)
- 9) домашнє завдання;
- 10) підведення підсумків.

Інколи вчитель математики може проводити уроки на вимірювання і креслення об'єктів у масштабі, виготовлення геометричних фігур і тіл, визначення їхнього периметр, площі, об'єму тощо. Вони можуть проводитись у формі практичних занять. Потрібно зазначити, що у процесі самостійного виконання завдань вчитель постійно контролює діяльність учнів, при необхідності надає їм допомогу. Також педагог повинен врахувати індивідуальні здібності школярів і підготувати їм завдання відповідного типу.

Перевірка знань учнів проводиться вчителем практично на кожному уроці з математики як у формі усного опитування, так і у формі виконання невеликих за обсягом письмових завдань. Такі письмові роботи у молодших класах повинні тривати не більше 15, а у старших – 25-30 хвилин. Але для перевірки знань учнів з тієї чи іншої важливої теми або розділу, визначення ефективності використовуваних педагогом форм і методів роботи, в кінці чверті, півріччя і навчального року обов'язково проводяться спеціальні уроки у вигляді виконання контрольних робіт.

Для школярів, які працюють за індивідуальною програмою контрольна робота складається у відповідності з їхніми можливостями. Реалізація



диференційованого підходу до учнів під час перевірки контрольних робіт проводиться шляхом підбору завдань, різних як за складністю, так і за об'ємом, у відповідності з індивідуальними здібностями школярів.

Письмові контрольні роботи діляться на однорідні (школярам пропонується лише розв'язувати задачі, проводити обчислення прикладів або виконувати завдання геометричного змісту) і комбіновані, на яких вони одночасно працюють над арифметичним і геометричним матеріалом. Контрольна робота повинна бути обов'язково перевірена, оцінена і проаналізована.

Урок даного типу може мати приблизно таку структуру:

- 1) організація учнів на урок;
- 2) повідомлення мети уроку;
- 3) ознайомлення зі змістом завдань і інструктаж школярів щодо виконання;
- 4) контроль за самостійною роботою учнів;
- 5) організоване закінчення роботи.

#### *8. Комбіновані уроки.*

Комбіновані уроки своєю метою ставлять вирішення двох і більше освітніх завдань і передбачають використання декількох видів роботи. У допоміжній школі вони отримали найбільше розповсюдження. Їхня популярність, на думку І.Г.Єременка<sup>5</sup>, пояснюється тим, що на них дається невелика кількість нового матеріалу і звільняється час для вирішення інших дидактичних завдань, для внесення в діяльність школярів різноманітних вправ, які підвищують їхню цікавість і забезпечують оптимальний рівень пізнавальної активності і працездатності протягом всього уроку. Вони також дають можливість педагогу творчо підходити до навчального процесу під час підготовки заняття.

Уроки цього типу можуть мати приблизно таку структуру:

- 1) організація учнів на урок;
- 2) перевірка домашнього завдання;
- 3) усний рахунок;
- 4) актуалізація раніше набутих знань;
- 5) підготовка учнів до сприймання нового матеріалу;
- 6) повідомлення теми і мети уроку;
- 7) повідомлення нових знань;

---

<sup>5</sup>Єременко І.Г. Дидактичні основи уроку в допоміжній школі /І.Г.Єременко. – К. : Рад. школа, 1966. – 130 с.

- 8) первинне закріплення під керівництвом вчителя;
- 9) корекція отриманих математичних знань, умінь і навичок;
- 10) закріплення раніше вивчених знань у процесі вирішення прикладів і розв'язання задач;
- 11) самостійна робота учнів;
- 12) виконання вимірювальних і креслярських робіт;
- 13) повторення, систематизація та узагальнення знань;
- 14) використання знань у нових ситуаціях;
- 15) домашнє завдання;
- 16) підведення підсумків.

Безумовно, всі ці етапи не можуть бути включені в один урок математики. В той же час поєднання декількох форм роботи робить його достатньо ефективним і визначається його дидактичною метою.

При підведенні підсумків уроку важливо домагатися від учнів виділення того головного, що було на цьому уроці. Цьому допомагають запитання вчителя. Він запитує, що нового дізналися на уроці: яке нове правило, властивість, які нові обчислювальні прийоми, тощо. Якщо на початку уроку вчитель знайомив учнів з планом уроку, то у кінці уроку він перевіряє, чи все виконано, що передбачалося планом. Якщо план виконаний в повному обсязі, то вчитель розкриває причини такого становища.

Завдання додому найдоцільніше задавати в кінці уроку, але можна це робити і раніше. Домашнє завдання повинно бути невеликим (складати не більше 1/3 роботи, виконаної на уроці) і доступним для самостійного виконання всіма учнями без винятку. Ця вимога можливо виконати при здійсненні диференційованого та індивідуального підходу до учнів.

Зміст домашнього завдання слід диференціювати і за обсягом і за змістом. Той матеріал, який ще недостатньо засвоєний учнями, на домашнє виконання ставити не слід. [Задавати завдання додому можна тільки тоді, коли учні придбали достатні навички виконання самостійної роботи (це приблизно на початку або в середині 2-го класу) .Деякі школи приймають рішення працювати без домашнього завдання, інтенсифікуючи роботу на уроках, підвищуючи його ефективність. Це безумовно позитивний досвід, який вимагає вивчення і поширення.

Домашнє завдання треба ставити до дзвінка. Необхідно, щоб учні не тільки записали в щоденник завдання, а й встигли подивитися, що задано на будинок. Іноді потрібно і додаткове роз'яснення того, як потрібно виконати домашнє завдання

### Уроки-екскурсії.

Екскурсія – одна із форм організації навчально-виховної роботи, в тому числі і на уроках математики. Метою такого заняття може бути спостереження за кількісними змінами, проведення збору числового матеріалу, вимірювання геометричних об'єктів, обчислення периметру, площі певних ділянок, накопичення предметів оточуючої дійсності для проведення над ними обчислень тощо. Крім того, на ній закріплюють теоретичні знання безпосередньо у природному середовищі, вчать оперувати ними у соціальному середовищі, пов'язувати знання з практичною діяльністю.

Математична екскурсія може проводитись як на початку вивчення великої теми або розділу (метою її є підготовка до сприймання навчального матеріалу, актуалізації наявних знань і досвіду школярів), в середині (часткова перевірка вже отриманих знань, поповнення матеріалу і визначення ефективності прийомів, які використовував в процесі роботи педагог на рівень знань учнів), в кінці (для закріплення, поглиблення і розширення знань, пристосування теоретичних знань до практичної діяльності). Її необхідність визначається вчителем.

До математичного уроку-екскурсії вчитель повинен підготуватись заздалегідь, визначити місце її проведення, час, необхідний для ефективної роботи учнів, завдання, індивідуальні здібності школярів.

Наведемо приблизну структуру уроку-екскурсії:

- 1) організаційний момент;
- 2) повідомлення мети і завдань екскурсії;
- 3) ознайомлення з маршрутом;
- 4) організований перехід від школи до місця екскурсії;
- 5) організація роботи школярів на екскурсії;
- 6) підведення підсумків екскурсії вчителем;
- 7) домашнє завдання;
- 8) організоване закінчення екскурсії і повернення до школи.

Плануючи екскурсію вчитель повинен чітко уявити собі її мету, продумує, чим буде займатись кожен школяр, визначити матеріал, доступний для кожного учня. Перш ніж вести школярів до об'єкта спостереження його відвідує педагог. Екскурсія на виробництво обов'язково передбачає знайомство школярів з технікою безпеки. Якщо під час її проведення планується залучення екскурсвода - його необхідно попередити про можливості розумово відсталих учнів, ознайомити з методикою пояснення матеріалу.

Перед проведенням екскурсії складається її план. В процесі екскурсії перед учнями ставляться конкретні завдання з урахуванням можливостей кожного з них. Причому завдання можуть мати як індивідуальний, так і мікрогруповий характер. Самостійну роботу педагог постійно контролює і у випадку необхідності надає допомогу. Перед нею організовується бесіда, на якій потрібно познайомити школярів з об'єктом спостереження, його метою, окреслити завдання, які будуть ставитись перед ними в цілому. Після екскурсії організовується підсумкова бесіда, на якій вчитель виявляє, що спостерігали школярі, що нового дізнались, підсумовує виконання запланованих завдань, робить доступні висновки. Отриманий числовий матеріал обов'язково включається в наступні уроки.

Кожен етап екскурсії обмежений у часі. Вона повинна тривати не більше однієї години. На саму математичну роботу дається від 30 до 45 хвилин. Під час її проведення, в залежності від характеру і складності матеріалу, може організовуватись і відпочинок учнів, який доцільно використати для проведення цікавих ігор, вікторин тощо.

Процес навчання математики дітей зі стійкими інтелектуальними вадами є одним із найскладніших у корекційній педагогіці, адже система математичних знань базується на достатньому розвитку таких мислинневих процесів, як аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування тощо, які ушкоджені в них найбільшою мірою. Об'єктивно розумово відсталі можуть навчатись, хоча їхні можливості в даному плані не такі, як дітей з нормальним психофізичним розвитком, але вони здатні оволодіти матеріалом приблизно на рівні учнів молодших класів загальноосвітньої школи. Реалізувати ці можливості вони можуть лише в умовах спеціально організованого навчання і при наявності постійного цілеспрямованого впливу з боку педагога. А педагог, в свою чергу, для того, щоб сформувати у них систему математичних знань, повинен знати основні методи, прийоми, форми організації навчального процесу на уроках і в позаурочний час.

Експериментальні дослідження М. Перової<sup>6</sup> показують, що лише 21% учнів допоміжної школи виявляють цікавість до цього предмету, при чому обґрунтовують таке ставлення позитивними якостями вчителя математики або організацією на уроках цікавих ігор. Тому сформувати у них позитивне ставлення до уроків математики - одне з завдань, яке стоїть перед педагогом.

---

<sup>6</sup> Перова М.Н. Методика преподавания математике в специальной (коррекционной) школе VIII вида.- М.: Владос, 1999.

Для того, щоб учень став суб'єктом навчальної діяльності на уроці (пригадаємо, що для суб'єкта діяльності характерні особистісні підструктури: мотивування, цілепокладання, орієнтування, самоактуалізація, самореалізація, самоконтроль, самооцінка), він повинен оволодіти п етапами.

*На етапі орієнтування* у навчальному матеріалі (тема, завдання уроку, стимулювання учіння) учень надає особистісного смислу новій інформації і власній діяльності, пов'язаній із засвоєнням нового навчального матеріалу, проявляє активність (мотивування).

*На етапі визначення цілі* він визначає або бере участь у визначенні конкретної цілі навчальної діяльності, яку передбачено реалізувати протягом уроку (цілепокладання).

*На етапі проектування* учень бере участь у плануванні наступної роботи, ураховує свої можливості, необхідні, на його думку, для успішного досягнення цілі (орієнтування).

*На етапі організації* виконання плану уроку він обирає спосіб навчальної діяльності: усний чи письмовий, переказ тез чи розгорнута відповідь, в узагальнюючому вигляді чи на конкретних прикладах, індивідуально чи в групі тощо; намагається більш повно використати свої можливості, здібності, суб'єктний досвід, пов'язаний з вирішенням аналогічних завдань в минулому; здійснює прояв свого "Я" (самоактуалізація, самореалізація).

*На етапі контрольно-оцінювальному* він залучається до контролю за розвитком навчальної діяльності (взаємоконтролю у групі, самоконтролю), самостійно або спільно з іншими учнями та вчителем порівнює отриманий результат з критеріями державного стандарту, закладеними у навчальній програмі (самоконтроль, самооцінка).

Формування основних компетенцій школярів на уроці забезпечує відповідність етапів засвоєння нового навчального матеріалу, стадій роботи над проблемою і методів навчання (див табл. 1)

#### Формування основних компетенцій школярів на уроці

Таблиця 1.

<i>Етап засвоєння нового матеріалу</i>	<i>Стадія роботи над проблемою</i>	<i>Методи навчання</i>
Мотивація, визначення мети	Постановка мети	Розповідь, бесіда, лекція
Планування	Обговорення варіантів	Бесіда
Програмування (побудова	Самостійна робота,	Самостійна робота,

орієнтовної схеми дій)	продумування ходу і способів діяльності	"мозковий штурм", практикум
Діяльність	Дослідження	Самостійна робота, практикум, екскурсія, практична робота, лабораторна робота
Рефлексія і аналіз власних дій, мотивів, вчинків, їх порівняння з діями, вчинками інших учнів	Узагальнення і висновки	Консультація
Оцінка	Аналіз успіхів і помилок	Бесіда, консультація
корекція	корекція	

Позитивне ставлення до завдань діяльності на уроці, присвоєння цих завдань у взаємодії з учителем, участь у розробці плану реалізації завдань уроку, звернення до власних можливостей, пошук доцільного способу навчальної діяльності, прагнення своєчасно позбутися зайвих помилок і удосконалити свої дії, критично оцінити їх є найважливішими педагогічними умовами становлення учня як суб'єкта, здатного свідомо, самостійно, творчо і відповідально здійснювати навчально-пізнавальну діяльність на уроці.

Формування у розумово відсталих учнів навичок самостійної навчальної роботи сприяє корекції недоліків їхнього розвитку, підвищує якість засвоєння знань, готує до життя у суспільному середовищі.

**Домашні завдання** даються як для закріплення знань, умінь та навичок, так і з метою їх поглиблення, уточнення, розширення, систематизації.

Ефективність роботи розумово відсталих учнів під час виконання домашніх завдань може бути значно вищою, якщо дотримуватись ряду умов:

1. забезпечення їх різноманітності;
2. здійснення диференційованого підходу, надання допомоги учням з урахуванням їх індивідуальних особливостей та можливостей;
3. забезпечення зв'язку уроку та самопідготовки як формами організації навчальної діяльності школярів.

Під час вироблення нових знань, умінь та навичок з математики школярам необхідно пропонувати завдання, які за своїм змістом не викликали значних труднощів. Надалі, в залежності від новизни та складності матеріалу, вчитель передбачає різноманітність навчальних завдань з урахуванням характеру пізнавальної діяльності учнів під час їхнього виконання. Так, на початковому етапі вивчення теми доцільніше на домашнє опрацювання давати завдання *репродуктивного* типу, основною

ознакою яких є оперування вже наявними знаннями. До них відносяться *відтворюючі, тренувальні та перевірочні*.

*Відтворюючі* завдання спрямовані на актуалізацію та застосування раніше засвоєних знань. Вони вимагають від школярів відновлення у пам'яті матеріалу, його впізнавання за основними ознаками.

Наведемо приклад такого завдання:

Зразок:  $10 \cdot 2 = 20$ ;  $10 \cdot 4 = 40$ .

Приклади:  $10 \cdot 5 = \dots$   $10 \cdot 1 = \dots$   $10 \cdot 6 = \dots$   $10 \cdot 9 = \dots$   $10 \cdot 3 = \dots$   $10 \cdot 7 = \dots$

*Тренувальні* завдання передбачають формування у школярів автоматизованих навичок для виконання обчислень прикладів, креслення геометричних фігур, розв'язування задач тощо. Такі завдання пропонуються під час закріплення знань. Наприклад, якщо вчитель на уроках формував вміння обчислювати приклади на додавання до круглих десятків двоцифрових чисел ( $30+12$ ), то на домашнє опрацювання він пропонує систему прикладів типу  $10+16$ ;  $20+25$ ;  $30+11$  і тощо.

Спеціальною функцією *перевірочних* самостійних робіт є виявлення знань і умінь учнів з теми. Наприклад, сформувавши вміння розв'язувати задачі на знаходження суми, залишку на дві арифметичні дії він дає на домашнє опрацювання зразу два типи задач для того, щоб перевірити, як учні усвідомлюють алгоритм їхнього розв'язання.

По мірі просування школярів у вивченні матеріалу і на основі оволодіння певною системою знань вчитель ускладнює домашні завдання, пропонуючи такі, які б дозволяли робити певні умовисновки, узагальнення, виділяти суттєві ознаки математичних явищ, геометричних фігур тощо.

З цією метою на самопідготовку виносяться завдання пізнавально-пошукового (продуктивного) та творчого типу.

Завдання *пізнавально-пошукового* типу вимагають від учнів формування нових знань шляхом самостійних дій. У допоміжній школі із завдань даного типу доцільно використовувати *констатуючі та логічно-пошукові*.

*Констатуючі* самостійні роботи включають пізнання і опис нових фактів і явищ дійсності за їх зовнішніми ознаками. Наприклад, показуючи учням прямокутник та квадрат, вчитель просить на основі проведених спостережень визначити, що в них подібного і відмінного.

*Логічно-пошукові* самостійні роботи вимагають від школярів наявності в них системи різноманітних логічних розумових операцій (порівняння, узагальнення, аналізу, синтезу) і на основі їхнього використання набуття бази

математичних знань. Такі мисленнєві операції учні використовують, наприклад, під час розв'язування арифметичних задач.

Завдання *творчого* типу передбачають перенесення знань та вмінь у нові ситуації. При їх виконанні школярі повинні вміти оперувати більш широким комплексом математичних знань, умінь і навичок.

У розумово відсталих дітей навички самостійної роботи під час виконання домашніх завдань розвинені неоднаково. Має місце відмінність у розвитку самостійності, в темпі діяльності, накопичуванні стомлюваності, рівнях працездатності. Крім того, вони мають різні здібності до засвоєння математичних знань, що також значно впливає на підготовку домашньої роботи. Це призводить до виникнення труднощів під час організації цієї форми роботи. Тому при підборі домашніх завдань вчитель повинен дотримуватись диференційованого підходу до школярів, враховувати їхні індивідуальні можливості та здібності.

Ця робота проводиться систематично, послідовно і включає в себе різні напрямки. Перш за все необхідно відмітити диференціацію завдань за їх змістом. При диференціації та індивідуалізації завдань визначається їх оптимальний обсяг на підставі врахування темпу роботи на уроці з метою уникнення інтелектуальних перевантажень школярів під час виконання домашньої роботи.

Важливим моментом є і необхідність постійної орієнтації педагога на зміни можливостей учнів під час самостійного виконання домашніх завдань. У зв'язку з цим способи педагогічного керівництва їхньою діяльністю змінюються у бік зменшення питомої ваги допомоги і збільшення їхньої самостійності.

Багатоваріантність завдань дещо ускладнює роботу педагога, але їхня диференціація з урахуванням темпу роботи учнів, складності та труднощів заданого матеріалу створюють сприятливі умови для їх виконання. Важливо при цьому враховувати, що обсяг домашнього завдання визначається відповідно до часу, відведеного на його виконання.

Велику роль у забезпеченні якості його виконання відіграє інструктаж, який отримують школярі на уроці. На початковому етапі навчання для формування самостійності учнів вчителю доцільно використовувати такий прийом, як розбір і фронтальне виконання частини завдання в класі з наступним його закінченням на самопідготовці. Надалі, по мірі формування навичок самостійності і залежно від новизни та складності навчального матеріалу, педагог на уроці використовує попередній інструктаж, який



включає: а) детальний розбір всього домашнього завдання; б) вказівки на порядок його виконання; в) пояснення найбільш раціональних прийомів роботи; г) розбір окремих питань, які викликають труднощі.

Таким чином, після закінчення уроку учень повинен мати чіткі орієнтири для організації самостійної роботи. Для цього в структурі уроку виділяється час. Домашнє завдання школярі (крім 1–2-го класу) повинні навчитися записувати в щоденник. Контроль за цим здійснює педагог.

Важливим етапом його роботи є контроль якості виконання домашніх завдань. Найбільш поширений прийом, який використовують вчителі допоміжних шкіл є перевірка відповідей учнів шляхом організації бесіди по заданій темі або через фронтальний перегляд виконання робіт. Але в умовах школи-інтернату, коли учні на самопідготовці працюють під контролем і керівництвом вихователя, вчитель може використати більш ефективний в корекційному плані спосіб перевірки: проведення на уроці самостійної роботи на матеріалі, аналогічному тому, що задавався на домашнє опрацювання. Така форма роботи дозволяє перевірити не лише якість засвоєння учнями навчального матеріалу, але й забезпечить його додаткове закріплення.

Однією з умов ефективного виконання домашніх завдань є забезпечення раціонального зв'язку між уроками математики і самопідготовкою як формами організації навчальної діяльності школярів, що досягається завдяки спільним зусиллям вчителя математики і вихователя.

Виділимо основні напрямки, за якими може здійснюватись даний зв'язок: а) дотримання системи єдиних вимог, які ставляться вчителем на уроці математики і вихователем під час самопідготовки; б) визначення педагогом змісту домашнього завдання залежно від індивідуальних можливостей учнів, обсягу завдання, оптимальних норм часу для його виконання; в) спільне обговорення методики проведення уроку та виконання домашньої роботи у відповідності з типом уроку; г) взаємовідвідування; д) постійне ведення зошита координації роботи вчителя та вихователя (зошит взаємозв'язку).

У практиці зв'язок між вчителем і вихователем здійснюється за допомогою щоденника або учнівського зошита. Цілком зрозуміло, що в них не можуть бути висвітлені всі дані, необхідні вихователю для повноцінної організації і проведення самопідготовки. Пропонується форма ведення зошита, яка застосовується у ряді допоміжних шкіл (див.табл.2.).

Таблиця.2.

Дата	Предмет	Домашнє завдання	Час, відведений на його виконання	Характер домашнього завдання	Цільова установка уроку	Використання наочності	Індивідуальні завдання	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Така форма ведення зошита дозволяє забезпечити диференціацію домашніх завдань з урахуванням індивідуальних можливостей учнів, сприяє визначенню предмета, з якого необхідно починати самопідготовку вихователю і правильно вибрати форми її організації, дає можливість визначити фактичну її тривалість.

Зупинимось окремо на кожній графі пропонованого щоденника. Для підвищення ефективності занять з підготовки домашніх завдань доцільно проводити роботи над ними в той день, коли вони задавались, оскільки завдання самопідготовки - закріпити знання, вміння і навички, отримані на уроці. Тому у графі "1" стоїть дата, а в графі "2" - предмет. У графі "3" вчитель визначає домашнє завдання для основної маси школярів, а в графі "8" - для тих, які краще або гірше встигають з того чи іншого навчального предмета. Але при цьому обсяг домашнього завдання повинен бути таким, щоб кожен школяр вклався в час, відведений на його виконання і зазначений у графі "4".

Під час вивчення теми на уроці математики вчитель обов'язково використовує ту чи іншу наочність. Наочність необхідна і в процесі роботи над домашніми завданнями. Тому види наочності, які повинен використовувати вихователю на самопідготовці визначаються вчителем у графі "7". У графі "5" педагог вказує на характер домашнього завдання, тобто на тип самостійної роботи: репродуктивний, продуктивний чи творчий, а в і графі "6" - на тип уроку і його мету.

Знаючи характер домашнього завдання вихователю може підказати, з якого предмету потрібно починати роботу. У практиці роботи вчителів допоміжних шкіл довгий час домінувала думка, що почати виконання домашніх завдань на самопідготовці доцільно з важких предметів, адже учні ще недостатньо стомлені. Та наукові дослідження доводять, що роботу на

самопідготовці доцільно починати з легких предметів. А вже після їх вирішення переходити до складних завдань.

У роботі вчителя можуть бути певні зміни, про які йому потрібно повідомляти вихователя, або навпаки. З цією метою в зошиті є графа "9" під назвою "Примітка".

Визначення рівня навчальних досягнень учнів відбувається у процесі контролю, структурними компонентами якого є визначення, перевірка та оцінювання навчальних досягнень учнів. Під поняттям контролю "контроль" розуміють виявлення, вимір і оцінку результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів. Процедуру виявлення і виміру називають перевіркою.

**Контроль** є важливим структурним компонентом навчального процесу. Його *основною функцією* є забезпечення зворотного зв'язку: зовнішнього (контроль, який здійснює учитель) і внутрішнього (самоконтроль учня).

У школах деяких розвинутих країн при складанні контракту між учителем і учнем ставляться питання: "Ви бажаєте навчатися з контролем чи без контролю?", "Ви бажаєте одержувати оцінки чи будете опановувати курсом без оцінок?".

Якщо майбутній учень бажає навчатися без контролю і без оцінок, оплата за навчання буде у 3-4 рази меншою ніж за навчання в умовах жорсткого контролювання і об'єктивного оцінювання.

Зворотна інформація використовується для аналізу результативності навчального процесу.

*Аналітична функція* контролю передбачає аналіз результатів засвоєння змісту навчальних програм, побудованих з урахуванням державних стандартів рівневої освіти; визначення якості знань, ступеня сформованості загальнонавчальних та предметних умінь і навичок, рівня оволодіння розумовими операціями, досвідом творчої діяльності, сформованості оцінних суджень учнів. Основними видами аналізу результатів навчання є: поточний, тематичний і підсумковий.

Контроль, перевірка результатів навчання, їх аналіз – це констатація наслідків навчально-пізнавальної діяльності школярів без пояснення їх походження. З'ясування умов і обставин, у яких протікає навчальний процес, отримання чіткого уявлення про причини, які спричиняють чи перешкоджають досягненню накреслених результатів забезпечує діагностика.

*Діагностична функція* контролю допомагає розглянути результати навчання у тісному зв'язку з шляхами і способами їх досягнення. Вона спрямована на виявлення прогалини у знаннях, уміннях учнів, з'ясування їх причин. За педагогічної діагностики враховуються індивідуальні особливості учнів: їхні потреби, інтереси, мотиви; захоплення, нахили, здатності та здібності; особливості перебігу психічних процесів - мови й мислення; уваги,

уяви й фантазії; пам'яті, емоцій, волі тощо. Тому педагогічна діагностика здатна з'ясувати не тільки умови і обставини, у яких формуються знання, уміння й навички учнів, а й умови розвитку і виховання особистості школяра в процесі оволодіння ним знаннями й вміннями.

Результати діагностики слугують основою для внесення необхідних корективів в навчальний процес, прийняття рішень про удосконалення його змісту, методів і форм організації, управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів тощо.

*Коригуюча функція* контролю виробляє механізми подальшого функціонування навчального процесу або переведення його в русло нового якісного стану.

Врахування результатів контролю у формі оціночних суджень та висновків ведеться вчителем у класних журналах, зошитах.

Об'єктами контролю є знання, вміння і навички учнів.

Основними функціями перевірки та оцінювання навчальних досягнень являються: діагностична, коригуюча, навчальна, розвивальна, виховна.

Здійснення контролю у процесі навчання визначається основними дидактичними принципами: систематичність, різнобічність, індивідуалізація.

У допоміжній школі для учнів з помірною розумовою відсталістю використовують наступні *види контролю*:

- *попередній* використовується перед вивченням нового матеріалу та визначає готовність учнів до його засвоєння;
- *поточний* здійснюється на всіх етапах процесу вивчення поурочної теми, а також на етапі перевірки.
- *тематичний* проводиться в 3-4-х класах після вивчення теми;
- *підсумковий* здійснюється наприкінці семестру й навчального року.

Для учнів спецкласів використовуються наступні методи контролю:

- *усна перевірка* дозволяє визначити зміст навчального матеріалу, яким володіє учень, вміння правильно давати відповідь, знання необхідних математичних термінів;
- *письмова перевірка*:
- *самотійна робота* використовується під час поточного оцінювання;
- *практичні роботи*.

Об'єктами контролю навчальних досягнень учнів є:

*знання*:

- нумерація чисел (усна й писемна);
- арифметичні дії (складання, віднімання);
- задачі (структура);
- геометричні фігури (круг, квадрат, трикутник);

- міри виміру (міри вартості, міри часу, міри ваги, одиниці довжини).

*уміння:*

- класифікувати предмети;
- розв'язувати приклади (складання й віднімання);
- креслити пряму лінію, відрізок.

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень школярів з математики (див. табл 1.3):

- *початковий* – учень виконує інструкції вчителя; за допомогою вчителя виконує елементарні завдання. Потребує постійної допомоги і контролю вчителя. Відповідь фрагментарна за допомогою вчителя.
- *низький* – учень за допомогою вчителя класифікує предмети; учень здібний частково відтворити отриману інформацію; володіє елементарними навичками навчальної діяльності. Відповідь кратка за допомогою вчителя.
- *середній* – учень розрізняє математичні об'єкти (геометричні фігури, символи), які пропонує вчитель; учень використовує отримані знання в стандартних ситуаціях, здібний виконати завдання за зразком. Відповідь кратка.
- *достатній* – учень розрізняє математичні об'єкти (прикладі, задачі), може елементарно висловлювати думку за допомогою питань, які наводить вчитель. Рівні навчальних досягнень школярів з математики

Таблиця 3.

<i>Рівень</i>	<i>Бал</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
Початковий	1	Учень називає деякі із запропонованих об'єктів, розуміє звернене до нього мовлення. Мовлення недорозвинуте. Увага привертається з важкістю. Потребує постійної посиленої допомоги вчителя.
	2	Учень розрізняє об'єкт вивчення, виконує вказівки вчителя. Матеріал сприймає вибірково, неосмислено. Увага нестійка. Потребує постійної допомоги вчителя.
	3	Учень виконує елементарні завдання за допомогою вчителя. Дуже вузьке коло понять. Відповідь фрагментарна за допомогою вчителя. Мотивація низька.

Низький	4	Учень розрізняє об'єкт вивчення, має нечіткі уявлення про нього, виділяє його несуттєві елементи. Володіє елементарними навичками навчальної діяльності. Об'єм сприйманого матеріалу вузький. Фрагментарно відтворює основний навчальний матеріал. Активність потрібно постійно стимулювати.
	5	Учень за допомогою вчителя виконує елементарні математичні завдання, називає окремі суттєві ознаки. Запам'ятовування короткочасне. Увага нестійка, включається до роботи із запізненням. Зосередженість низька.
	6	Учень класифікує предмети за вказівками вчителя, правильно виконує завдання за допомогою вчителя. Частково відтворює отриману інформацію. Словниковий запас розвинутий недостатньо. Відображення сприйманого матеріалу часто перекручене.
Середній	7	Учень за зразком виконує окремі операції, використовує допомогу вчителя. Допускає помилки та неточності при визначенні математичних понять. Математичне мовлення розвинуте дуже слабо. Відтворення навчального матеріалу неповне. В ході навчальної діяльності потребує стимулюючої допомоги.
	8	Учень вміє виконувати арифметичні дії за зразком, відтворює основний навчальний матеріал. За допомогою вчителя застосовує знання в добре знайомих ситуаціях. Матеріал сприймає та відтворює з неточностями.
	9	Учень виконує завдання за запропонованим зразком. виправляє помилки за допомогою вчителя. Програмний матеріал сприймає правильно. Перемикання з одного виду діяльності на інший повільне.
Достатній	10	Учень розуміє навчальний матеріал, намагається самостійно виконувати завдання, передбачені програмою. виправляє деякі помилки. Намагається давати правильну відповідь за змістом. Мотивація достатня.

	11	Учень володіє навчальним матеріалом, намагається точно його відтворити. Намагається самостійно виправляти допущені помилки. Правильно виконує завдання за зразком.
	12	Учень має знання в межах вимог навчальної програми, намагається самостійно використовувати їх у стандартних. Висловлювання повні за допомогою питань, які наводить вчитель.

Розглянуті методи та умови будуть ефективними лише тоді, коли їх використання проходитиме у тісному взаємозв'язку одна з одною, адже кожна з них спрямована на досягнення конкретної мети - підвищення пізнавальної її діяльності розумово відсталих школярів під час виконання різних форм завдань.

### ***Питання самоконтролю***

- 1. Які загальні і спеціальні завдання вирішуються при навчанні математики учнів спеціальної (корекційної) школи?*
- 2. Які шляхи здійснення міжпредметних зв'язків математики з іншими навчальними предметами?*
- 3. Назвіть методи і прийоми, які використовуються при формуванні загальнонавчальних умінь і навичок, у процесі формування розумової діяльності учнів.*
- 4. Окресліть сучасний підхід до організації корекційно-розвивального навчання в корекційній школі. Принципи корекційно-розвиваючого навчання.*
- 5. Охарактеризуйте програму з математики. Принципи побудови, зміст.*
- 6. Визначте основні розділи математики, які вивчаються у корекційній школі. Назвіть знання та вміння, якими повинні оволодіти учні корекційної школи за час навчання по кожному з розділів.*
- 7. Проведіть порівняльний аналіз програми з математики та програми по одному із загальноосвітніх предметів або праці. Покажіть можливість реалізації міжпредметних зв'язків.*
- 8. Зобразіть на схемі типи уроків математики.*

9. *Прослухайте урок математики в молодших і старших класах. Визначте тему і завдання уроку. Як вони були реалізовані? Виділіть структурні елементи уроку і визначте дидактичну мету кожного з них.*

10. *Визначте тип уроку. Опишіть наочні посібники та роздатковий матеріал. Дайте аналіз уроку, керуючись вимогами до різних структурних елементів уроку, викладеними в цьому розділі.*

11. *Прослухайте і запишіть урок математики у школі. Виділіть методи і прийоми, які були використані при засвоєнні, закріпленні, перевірці та контролі знань.*

12. *Охарактеризуйте домашні завдання репродуктивного типу.*

13. *В чому полягає трудність виконання розумово відсталими учнями домашніх завдань пізнавально-пошукового типу?*

### **Література**

1. *Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”.- К.: ІЗМН, 1968.*
2. *Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах.- К.: А.С.К., 1999.*
3. *Добровольський С. Формування інтересу до математики в учнів початкових класів допоміжної школи / Добровольський С. // Дефектологія. - 2000. -№1.-С.36-38.*
4. *Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.:, Учпедгиз, 1949.*
5. *Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.:, Просвещение, 1968.*
6. *Методичні рекомендації до розподілу програмного матеріалу з математики для учнів 1-4-х класів допоміжної школи / Укл. К. Г. Забара.- К.: РУМК, 1988.*
7. *Перова М.Н. Методика преподавания математике в специальной (коррекционной) школе VIII вида / Перова М.Н.. - М.: Владос, 1999.*
8. *Прахина М.П. Практическая направленность преподавания математики во вспомогательной школе / Прахина М.П. // Дефектология. - 1991.- №5. -С.34-37.*
9. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 1/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам’янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.*



10. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.*
  11. *Стадненко Н. М., Матвєєва М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський, 2002.*
  12. *Стадненко Н.М. та інші. Методика діагностики відхилень у розумовому розвитку молодших школярів. – Київ, 1998.*
- Чумакова И. В. Пути формирования математических представлений у дошкольников с интеллектуальным недоразвитием (методические рекомендации) / Чумакова И. В. // Дефектология. - 2000. - №6. - С.65-73.*

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ОКРЕМІ ПИТАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

### 2.1. Пропедевтичний період навчання математики у спеціальній (корекційній) школі.

*Психолого-педагогічне обґрунтування необхідності підготовчого періоду навчання математики у школі для розумово відсталих учнів. Мета і завдання пропедевтичного періоду навчання математики. Діагностика готовності школярів до навчальних занять з математики. Зміст підготовчого періоду навчання математики розумово відсталих учнів. Методи, прийоми роботи, форми організації навчання математики у підготовчий період.*

Навчання математики у школі для дітей з порушенням інтелекту починається з підготовчих занять. Необхідність їх диктується надзвичайною неоднорідністю складу учнів 1-го класу як за своїми психофізичними даними, так і по готовності до навчання. У 1-й клас надходять діти, які вже якийсь час навчалися у масовій школі, причому терміни їх перебування у масовій школі коливаються від кількох днів до одного-двох років. Поряд з цим і в 1-й клас приходять діти з масового і спеціального дитячого саду, з лікувальних установ, з сім'ї.

Природно, що ні сім'я, ні кожен з цих видів установ не можуть дати всім дітям однаковою підготовки, та й цілі у них різні.

Діти, які не отримали необхідної підготовки до навчання у 1-му класі спеціальної (корекційної) школи (серед них можуть опинитися діти, яким необхідно уточнити діагноз), направляються у пропедевтично -діагностичний або нульовий (0) клас. Завданнями підготовчого періоду у нульовому або 1-му класах є повсякденне вивчення дитини, спостереження і вивчення його психолого-педагогічних особливостей, ступінь оволодіння життєвим досвідом у дошкільний період.

Учитель виявляє, уточнює і формує загально навчальні вміння, правила поведінки у класі: вміння бачити демонстровані предмети, картинки, слухати, правильно розуміти і виконувати вимоги вчителя, відповідати на питання, задавати питання, повторювати завдання вчителя, правильно сидіти за партою, вставати, виходити з-за парти. У підготовчий період учні вчать розрізняти навчальне приладдя: підручники, зошити, дізнаватися за певними ознаками підручник і зошит з математики, роботах складальним полотном, роздатковим матеріалом, виконувати підготовчі вправи до написання цифр і букв.

На цьому етапі важливо виявити як дитина сприймає допомогу вчителя, проявляє він інтерес до навчання, який вид діяльності є для нього провідним.

У пропедевтичний період виявляється наявний у учнів 0-1-х класів запас дочіслових і числових уявлень, кількісних, просторових, тимчасових, уявлень про форму предметів, величиною і розмірах, а також вміння рахувати; (рахунок вербальний і конкретний), знання чисел і цифр, вміння виробляти дії додавання і віднімання, вирішувати простий завдання на знаходження суми і різниці (залишку).

Поряд з встановленням актуальних знань виявляються потенційні можливості школярів, а потім учні готуються до вивчення математичних знань. Для вивчення стану знань з математики використовуються дидактичний матеріал перші сторінки підручника, предмети навколишньої дійсності, іграшки, картинки і тощо. Виявляються просторові уявлення учнів шляхом пред'явлення завдань практичного характеру ( «Візьми олівець в праву руку», «Притримуй зошит лівою рукою», «Покажи верх (низ) дошки», «Хто сидить ближче до мене, далі від мене?», «Сядь поруч із Сашком», «Встань між Надею і Вітею»).

Поряд з просторовими уявленнями необхідно виявити розуміння ознак предметів, що характеризують їх розмір: великий - маленький, більше - менше, рівні за величиною, довгий - короткий, довше - коротше, рівні за довжиною, високий - низький, вище - нижче, рівні по висоті, широкий - вузький, ширше - вужче, рівні по ширині і тощо. Виявлення уявлень учнів про розміри предметів, розуміння ними істотних ознак предметів спочатку слід провести без використання дидактичного матеріалу, використовуючи знайомі для учнів предмети навколишнього оточення, наприклад: « хто більше: кішка або корова? », « Що довше: клас або коридор? », « Що ширше: дорога або тротуар (стежка)? », « Що вище: дерево або куц? » і тощо. Якщо учні не дають позитивних відповідей, то можна запропонувати для виділення істотних ознак предметів самі ці конкретні предмети, наприклад: м'ячі - великий і маленький, лінійки - довгу і коротку, стрічки - широку і вузьку, кульки - металевий і пластмасовий (важкий, легкий) і т. д .

Учитель також виявляє, чи вміють учні рахувати і у яких межах. При цьому він звертає увагу на те, співвідносять чи учні назви числівників з показом відповідної кількості конкретних предметів. Учителем встановлюється чи може учень почати рахунок з будь-якого заданого числа і впорається за рахунку відповідно до завдання вчителя ( «Порахуй від 3 до 7» ) або у нього стереотипно завчений числовий ряд, який повторюється їм

незалежно від вимог вчителя. Необхідно перевірити, яким чином учні порівнюють між собою групи предметів (наприклад: «Яких кіл більше: Червоних або синіх?»), Перераховують предмети, а потім порівнюють числа або мають у своєму розпорядженні предмети один під одним і визначають їх кількість на око і тощослід також встановити, можуть учні виконати завдання: «Візьми предметів стільки ж (більше, менше), скільки показує вчитель».

Перевіряється, чи знають учні цифри, чи можуть назвати пред'являються цифри по порядку і врозкид, чи можуть співвіднести цифру і число, а також цифру і кількість предметів, яке вона позначає, наприклад: «Покажи цифру п'ять», «Порахуй, скільки тут матрьошок , і поклади потрібну цифру »,« Відлічи стільки олівців, скільки показує ця цифра».

Необхідно перевірити знання геометричних фігур: вміння знаходити геометричну фігуру за зразком (коло, квадрат, трикутник, прямокутник), вміння назвати фігуру, показати названу вчителем фігуру, накреслити фігуру, не маючи її зразка.

Учитель перевіряє, якою мірою учні справляються з рішенням прикладів на додавання і віднімання в межах 10.

Спочатку учневі пропонується прочитати готовий приклад і визначити, чи правильно він вирішене (вчитель виявляє розуміння учнем значення знаків арифметичних дій +, -, =, ступінь використання ним дидактичного матеріалу).

Потім пропонуються для вирішення приклади на додавання і віднімання в одну дію ( $3 + 2 = \dots$ ,  $5 - 2 = \dots$ ).

Перевіряється вміння вирішувати арифметичні завдання на знаходження суми і залишку в одну дію.

Спочатку пропонується вирішити задачу без допомоги, а потім, якщо учні з нею не справляються, конкретизувати предметами або малюнком.

Стан знань кожного учня необхідно відобразити в щоденнику, в якому зазначаються прізвище, ім'я дитини, звідки прибув, дата обліку.

Перевірка знань учнів здійснюється за темами. Відповіді дітей відображаються в щоденнику.

Перелік тем, за якими доцільно виявити знання учнів, може бути наступним:

1. Подання про розміри і ваги предметів.

*Великий - маленький, рівні. Довгий - короткий, рівні. Найвищий - найнижчого, рівні. Широкий - вузький, рівні. Глибокий - невеликий, рівні. Важкі - легкі.*

2. Просторові і кількісні уявлення.

Далеко - близько. Вгорі - внизу. Попереду - ззаду.

Зліва, зправа. Між - близько. Багато - мало, небагато, кілька.

3. Знання рахунку (без використання елементів множин).

Вважай від 1 і далі. Вважай від 5 (10) в зворотному порядку.

Вважай від 3 і далі. Вважай від 3 до 8. вважай від 10 до 5.

4. Рахунок елементів конкретних множин.

Порахуй, скільки тут гуртків. Порахуй, скільки нарисова- але ялинок. Скільки паличок?

5. Знання цифр.

Покажи і назви цифри, які ти знаєш. Назви цифри, які я покажу (1, 3, 7, 2, 5, 6, 9, 4, 8). Напиши цифри 1, 3, 5, 2, 4, 7, 9, 8.

6. Порівняння елементів множин і чисел.

Де більше? (Пропонуються 2 і 4 палички). Скільки паличок? (3.) Відлічи собі стільки ж. Відлічи собі більше на 2. Відлічи на 2 менше.

7. Співвідношення цифр і елементів множин.

Скільки тут зірочок? Порахуй і запиши цифру. Яке це число? Намалюй стільки ж кружечків.

8. Виконання дій.

Порахуй і перевір, чи правильно виконані дії:

$$3 + 2 = 5, 4 - 1 = 3.$$

$$\text{Виконай дії: } 2 + 3 = 5 - 2 =$$

Яке перше дію? Яке друга дія?

9. Рішення задач.

Завдання на знаходження суми. Завдання на знаходження залишку.

10. Знання геометричних фігур, тіл.

Знайди таку ж фігуру. Дай квадрат (коло, трикутник, прямокутник, куля, куб).

Назви фігуру (квадрат, прямокутник, трикутник)

При вивченні стану арифметичних знань учитель звертає увагу на загальний розвиток дитини, на те, як він приймає допомогу. Він встановлює, наскільки добре дитина орієнтується у навколишньому середовищі, яким є стан мовного розвитку, наявність загального та спеціального арифметичного словника, зазначає наявні дефекти мови, над якими в подальшому доведеться працювати.

Не менш важливо встановити і ступінь розвитку моторики дитини. Недосконалість моторики, що є характерною рисою розумово відсталого

дитини, утрудняє оволодіння листом, роботу з дидактичним матеріалом, роботу з лінійкою. Беручи до уваги загальний розвиток учнів, стан арифметичних знань, умінь і навичок, мова і моторику учнів, учитель може правильно спланувати фронтальну роботу з класом з урахуванням індивідуальних особливостей кожної дитини. Таке планування дозволить вчителю здійснити диференційований підхід до учнів, сприятиме швидшому розвитку і просуванню дітей.

Для пропедевтичної занять існує спеціальна програма у загальній програмі з математики. У ній передбачено навчання порівнянні предметів за розміром, формою, розвиток кількісних і просторових уявлень.

Аналіз існуючої літератури, а також спеціальні дослідження показують, що такими поняттями, як великий - маленький, учні володіють. З безлічі предметів вони виділяють великі і маленькі предмети, проте не всі учні можуть порівнювати предмети за розміром. Наприклад, завдання знайти місце матрьошки в ряду матрьошок, розставлених від меншої до більшої, або зібрати башточку з кілець, нанизуючи кільця від більшого до меншого, виявляється доступним не всім учням, котрі вступили в 1-й клас (успішно були виконані тільки 54% завдань).

Порівняння предметів за такими істотними ознаками, довгий - короткий, високий - низький, широкий - вузький, товстий - тонкий, ще більш утруднено. По-перше, розумовідсталі діти при визначенні ознаки предмета намагаються замінити ці суттєві ознаки більш загальними: великий - маленький (велика стрічка замість довга стрічка, маленька стрічка замість коротка, великий стовп, маленький стовпчик замість високий і низький і тощо). Учні оперують словами високий - низький, довгий - короткий, широкий - вузький, але не мають чіткої, правильної диференціації тих понять, які ці слова позначають. Вони часто замінюють одне поняття іншим; наприклад, замість довгий кажуть високий, замість тонкий - вузький, замість широкий - товстий і тощо.

Дослідження Т. Ханутіной показали, що діти точніше вживають у мові і частіше використовують поняття високий, довгий, широкий, товстий, ніж низький, короткий, вузький, тонкий. Поняття більше - менше, багато - мало співвідносні ними один з одним. Вони знають слова, але не пов'язують позначаються ними поняття в пари: більше - менше, великий - маленький, довгий - короткий і тощо. Сприймаючи кожне з них як окрему якість предметів. Це викликано недорозвиненням здібностей розумово відсталих школярів мислити абстрактно.

Більшість учнів, що надходять в 0-1-х класів не володіють прийомами порівняння предметів. При порівнянні предметів, вони намагаються іноді накладати предмети один на інший або | прикладати їх один до одного, але не знають, як виконати накладення або додаток. Тому ніякого порівняння не виходить. Наприклад, при порівнянні двох стрічок по довжині учні не з'єднують їх кінці, а коротку стрічку прикладають до середини довгої. Все це говорить про те, що, для того щоб дитина з порушенням інтелекту бачив суттєві ознаки предметів, розрізняв їх, міг порівнювати і зіставляти предмети, необхідні спеціальні заняття.

Метою уроків у підготовчий період є виявлення, уточнення і розвиток понять про розміри, форму предметів, просторових уявлень учнів, збагачення словника учнів новою термінологією, активізація пасивного словника, розвиток мови, активізація їх пізнавальної діяльності, формування загальнонавчальних умінь і навичок.

## **2.2. Методика вивчення чисел і арифметичних дій з ними.**

*Методика вивчення 1-го десятка. Причини виділення першого десятка в окремий концентр. Нумерація чисел у межах 1-го десятка. Знайомство з числом, кількістю і цифрою. Визначення місця числа в числовому ряді. Арифметичні дії з числами 1-го десятка. Виконання арифметичних дій на основі знання складу чисел та складання таблиць додавання та віднімання у допоміжній школі. Додавання і віднімання з переходом через розряд. Методика вивчення множення і ділення. Навчання табличного множення і ділення в межах 100 Позатабличні випадки множення і ділення.*

Вивчення чисел першого десятка і дій над ними є основою формування в учнів допоміжної школи цілісної системи математичних знань, умінь та навичок. Без чіткого усвідомлення цього матеріалу переходити до наступних концентрів просто фізично неможливо і тому цьому розділу приділяється значна увага. Розглянемо причини виділення першого десятка в окремий концентр.

1. Десять арифметичних знаків (чисел від 1 до 9, 0) використовуються для позначення будь-якої множини.

2. Десяток використовується як рахункова одиниця і є основою десяткової системи обчислення.

3. Арифметичні дії у межах першого десятка за своїми прийомами різко відрізняються від дій, які вивчаються на наступних етапах вивчення математики.

4. Арифметичні дії додавання і віднімання, а також обчислювальні прийоми пов'язані з усвідомленням операцій над множинами.

5. При вивченні чисел першого десятка на перший план виступає засвоєння результатів арифметичних дій, які є табличними і тому заучуються напам'ять.

6. Перший десяток вважається першим етапом у вивченні систематичного курсу математики і вивчення його розумово відсталими учнями посилене перш за все тому, що це числа однозначні.

7. Невеликі числа створюють сприятливі умови для розкриття школярам таких математичних понять, як натуральне число, арифметичні дії, порівняння, рівність та нерівність чисел тощо.

8. Лічба в межах першого десятка - основа опанування лічби взагалі, оскільки вона є базовою при вивченні найменувань та позначення багатоцифрових чисел.

9. Арифметичні дії в межах першого десятка являють собою першооснову виконання усних і письмових обчислень на числах інших концентрів.

Організація роботи з розумово відсталими школярами над числами першого десятка вимагає врахування основних завдань цього курсу.

1. Формування навичок: рахунку в межах 10 у прямому і зворотному порядку; позначення чисел цифрами; усвідомлення кількості, числа і цифри.

2. Розуміння основних властивостей числового ряду.

3. Утворення понять:

- про натуральний ряд чисел;
- про утворення числа у процесі лічби за рахунок додавання до попереднього числа одиниці або її віднімання від наступного числа;
- про те, що останнє число при перерахуванні групи предметів показує число всіх предметів у цій групі;
- про нуль, як відсутність множини;
- про міру вартості в межах десятка, що вивчається;
- про місце числа у числовому ряді;
- на скільки кожне натуральне число більше безпосередньо від попереднього і менше безпосередньо від наступного;
- про величину сукупності, позначеної тим чи іншим числом.

4. Ознайомлення:

- з арифметичними діями додавання та віднімання;



- з геометричними фігурами: квадрат, трикутник, прямокутник;
- з розв'язанням простих задач на знаходження суми і різниці.

У 1-му класі допоміжної школи учні починають вивчати нумерацію – сукупність прийомів називання і позначення чисел з допомогою слів-числівників (усна нумерація) і допоміжних знаків (письмова нумерація).

Як зазначено раніше, у допоміжну школу приходять розумово відсталі діти з різним рівнем готовності до засвоєння математичних понять. Ті з них, які прийшли зі спеціалізованого дитячого садка або з сімей, які опікувались ними, вже мають первинні уявлення про кількість, число, у них наявні елементарні навички рахунку. Інші ж школярі, які потрапляють у заклад з сімей з несприятливим кліматом для виховання, з загальноосвітніх шкіл та дошкільних закладів, у більшості випадків не мають таких навичок.

Але основне завдання вчителя - навчити розумово відсталих рахунку та обчислювальним операціям - залишається актуальним для будь-якої групи школярів. Тому постає проблема визначити актуальний рівень математичних знань, які мають учні. Для цього у допоміжній школі є пропедевтичний період, на який в залежності від необхідності дається від 2-х тижнів до 1-го місяця.

Методичними розробками по організації вивчення розумово відсталими учнями чисел і цифр у межах першого десятка займались В. Басюра, Н. Богданович, К. Куц, Н. Непомняца, М. Перова, В. Єк та інші. Вони визначили певну послідовність роботи над цим матеріалом.

Під час ознайомлення школярів з кожним числом 1-го десятка розглядається його утворення шляхом прилічування одиниці (крім числа і цифри 1), відлічування одиниці з наступного, позначення його цифрою, прямим і оберненим рахунком у межах цього числа, співвідношення предметної сукупності, числа і цифри, визначення місця числа в натуральному ряді. При цьому числа порівнюються, вивчається їхній склад, відрізок числового ряду, з ними виконуються дії додавання і віднімання, розв'язуються прості арифметичні задачі на знаходження суми і залишку.

Головне завдання, яке стоїть перед вчителем у 1-му класі – сформувати у розумово відсталих навички рахунку: вони повинні вміти перераховувати предмети у межах першого десятка, відраховувати меншу кількість елементів від більшої, утворювати множину з двох менших, усвідомлювати, що коли до множини прибавляються предмети - вона стає більшою, зростає; якщо з неї забираються предмети - стає меншою. Значна увага приділяється розвитку вміння порівнювати множини різними способами (шляхом встановлення

взаємооднозначної відповідності, перелічуванням, в умі), формуванню навичок переходу від порівняння множин предметів до порівняння чисел, які позначають кількість елементів даних множин. Учні 1-го класу допоміжної школи знайомляться з числівниками, які використовуються для позначення чисел, у них формується усвідомлення їхнього значення стосовно тієї кількості, яку вони позначають.

Потрібно зазначити, що саме практичні дії з конкретними предметами сприяють формуванню початкових уявлень про число. Тому вчитель повинен бути забезпечений якомога більшою кількістю наочних посібників, з якими навчальну діяльність входять такі технічні засоби, як комп'ютер, відеомагнітофон, диктофон тощо.

Відомо, що формування поняття числа у дітей проходить складний шлях: спочатку утворюються елементарні уявлення про множину, яку позначають числом, потім про кількість конкретних предметів, які стоять за числом, надалі поступово виділяються суттєві ознаки числа і відбувається відмежування числа від предметів і його Узагальнення.

У своїх дослідженнях М. Перова, К. Куш та інші виділили *основні труднощі*, які спостерігаються у розумово відсталих при вивченні нумерації чисел у межах 10. Так, учні, які прийшли в 1-й клас допоміжної школи, як правило, знають назви кількісних числівників у певному порядку у різних межах, але нерідко відмовляються рахувати або допускають багато помилок під час рахунку предметів, які раніше не використовувалися як об'єкти рахунку, особливо якщо вони даються у незвичному для них положенні у просторі або на площині (наприклад, розташовані вертикально, похило, врозкид). Тому при визначенні числа предметів потрібно їх вчити абстрагуватись від форми їх розміщення, величини тощо.

Деякі школярі не усвідомлюють, звідки потрібно почати рахунок. Багато хто з них думає, що рахувати предмети у горизонтальному положенні можна лише зліва направо. Якщо їх просять перерахувати предмети навпаки – вони їх не рахують, а просто промовляють усі числа від 10 до 1. Це свідчить про стереотипно заучений числовий ряд без розуміння суті рахунку. Наслідком цього є і невміння рахувати від будь-якого заданого числа. Як правило, розумово відсталі учні, якщо їх не навчити варіантам рахунку, можуть рахувати лише від одиниці.

Вони також відчують труднощі при відповіді на запитання "Скільки?". Кожного разу починають перераховувати предмети, але не повідомляють результат рахунку. Тому це обов'язково потрібно враховувати

вчителю на уроках і ставити учневі, який відповідає, такі запитання, які б передбачали об'єднання множини.

Значні труднощі спостерігаються при визначенні загальної кількості неоднорідних предметів. Першокласники окремо перераховують кожен групу однорідних предметів, не поєднуючи їх у загальну сукупність. Інколи навіть незначна різниця в кольорі і розмірі є перешкодою до об'єднання їх в одну множину. Але у той же час використання для рахунку предметів однакової величини, кольору, форми протягом усього часу затримує розвиток у розумово відсталих арифметичних понять. Тому, проводячи такі заняття, вчитель повинен рахувати якомога більшу кількість предметів, постійно використовувати для цього нові, рахувати різні предмети. Головне завдання, яке стоїть при цьому перед ним – домогтись усвідомлення учнями того, що числом можна позначити будь-яку множину, причому вона може містити у собі не лише однорідні предмети.

Розумово відсталим важко дається вміння співвідносити число і відповідний предмет. У значній частини школярів не сформовано розуміння різниці між кількісним і порядковим рахунком: у відповідь на завдання показати 5 предметів учень показує п'ятий по рахунку. Ці недоліки призводять до поганого розуміння учнями числового ряду, співвідношення кількості і числа.

Потрібно також зазначити, що у більшості учнів допоміжної школи наявні порушення дрібної моторики руки, у окремих з них є патології розвитку опорно-рухового апарату у цілому у вигляді паралічів, парезів, гіперкінезів. Тому від вчителя вимагається враховувати ці відхилення і організовувати відповідним чином роботу на уроках: використовувати наочність достатньої величини, технічні засоби, організувати індивідуальну допомогу тощо.

На основі аналізу наукової літератури нами було визначено, що для засвоєння математичних знань, умінь та навичок є важливою номінативна організуюча та регулююча функції мовлення. Через наявність у розумово відсталих школярів значного недорозвитку цих функцій мовлення у них виникають труднощі запам'ятовування чисел. Часто вони через наявні порушення не можуть назвати число ні спонтанно, ні репродуктивно. Особливі проблеми викликають числа, які починаються з опозиційних звуків, наприклад: "сім - вісім", "шість - сім", "п'ять - дев'ять". Також проблеми виникають при диференціації чисел, якщо ті даються для розрізнення парами. У чисел, де є збіг приголосних, у школярів, як правило, один з звуків пропадає (при називанні числа "два" у них пропадає звук "д").

Організуючи роботи з учнями першого класу, необхідно мати достатню кількість наочних посібників, адже практично кожне нове число або математичне поняття, яке ми формуємо у школярів, потрібно унаочнити. Наочність грає велике значення не тільки в пізнавально-освітньому, а й у

корекційно-розвиваючому плані. Тому доцільно показати наочні посібники, які використовуються в процесі роботи і розкрити основні вимоги до них.

На уроках математики у допоміжній школі застосовується така *наочність*.

1. Реальні предмети: дитячі меблі, природний матеріал, рахункові палички, сірники, кубики арифметичної скриньки, класні та індивідуальні рахівниці, кулі, кісточки рахівниць тощо.
2. Умовно-об'ємні: муляжі, макети.
3. Об'єкти у площинному зображенні: квадрати, трикутники, прямокутники, круги, прапорці, трафарети фруктів, овочів, птахів, грибів, коників, собачок тощо.
4. Ілюстративна наочність: набір карток з зображенням звірів, птахів, фруктів, овочів, машин, числові таблиці кожного числа першого десятка, каса цифр, зображення предметів від 1 до 10, таблиці друкованих та рукописних цифр, набір моделей цифр тощо.
5. Монетні каси з набором монет у 1 коп., 2 коп., 5 коп., 10 коп.
6. Демонстративне табло, пісочний ящик, набірне полотно (для фронтальної і індивідуальної роботи).
7. Природні матеріали, зібрані під час прогулянок, екскурсій: фрукти, овочі, листочки, каштани, жолуді, горіхи тощо.

Наочні посібники та дидактичний матеріал на цьому етапі навчання повинні відповідати наступним вимогам.

1. Вони повинні бути різноманітними, щоб викликали у розумово відсталих учнів цікавість.
2. Не містити у собі зайвих деталей, не бути новими або мало знайомими, адже в цьому випадку школярі відволікаються на їх вивчення і втрачається математична мета їхнього використання.
3. На урок відбирається тільки та наочність, яка потрібна для вирішення поставленої мети, маючи на увазі, що з кожним з них потрібно обов'язково працювати учневі.
4. Чітко визначається, який тип наочності і на якому етапі уроку буде застосований.
5. Вся наочність до уроку не виставляється, а демонструється у відповідній послідовності. Після демонстрації посібники забираються, щоб не відволікати увагу школярів.
6. Саморобні наочні посібники повинні бути естетично оформлені, мати достатні розміри, підписані чітким, гарним шрифтом.
7. При демонстрації об'ємної наочності учні повинні мати можливість розглянути її з усіх боків.
8. Наочні прилади повинні бути легкорухомими, щоб їх можна було розташувати на площині у будь-якому порядку.

Розглянемо *основні етапи* роботи над вивченням нумерації чисел в межах 10.

Потрібно сказати, що поняття числа відноситься до досить абстрактних, адже само по собі число не існує у будь-якому предметі: "не існує трьох столів, на які ми дивимось, є лише стіл, стіл і стіл, і ми подумки охоплюємо їх як щось єдине, як три. \

Поняття числа у дітей формується складним шляхом – спочатку утворюються елементарні уявлення про множину, яку позначають певним числом, потім про кількість конкретних предметів, які стоять за числом, далі поступово виділяється суттєва ознака числа і відбувається його узагальнення.

П. Гальперін виходить з розуміння числа як відображення кількісних відношень між множиною і прийнятою мірою, величина якої непостійна і залежить від тих предметів, над якими виконується вимірювання. Число, таким чином, виступає не як простий знак, а є предметом дії. Він доводить, що формування всіх розумових дій проходить ряд етапів від наочно-дійової форми до узагальнюючої, яка виконується подумки через перехід від розгорнутої за складом операцій форми до стислої, від довільної за протіканням до автоматизованої.

При вивченні будь-якого числа з розумово відсталими учнями вчитель повинен використовувати достатню кількість наочних посібників. Без цього формування у них усвідомлених дій оперування числами, цифрами і відповідними множинами, які вони позначають, буде просто неможливо.

У роботі над кожним числом першого десятка потрібно дотримуватись певної послідовності: рахунок предметів множин, чисельність яких характеризується розглядуваним числом; співвіднесення числа з відповідною цифрою; утворення нового числа з попереднього через прилічування одиниці; утворення попереднього числа через відлічування одиниці; співвіднесення кількості предметів, числа та цифри; порівняння чисел між собою; рахунок в межах даного числа; написання відповідної цифри.

Починати знайомство з числами потрібно через рахунок предметів і утворення нової множини шляхом прилічування одиниці. Вивчаючи будь-яке число у межах 10, вчитель пояснює його утворення через додавання ще одного предмета до вже вивченої множини ("Ми вже вивчили число 2. А якщо до двох червоних кружечків, які я виставив у набірному полотні, приставити ще один зелений, ми отримаємо нове число. Яке отримаємо число?").

Після формування усвідомлення нової множини і позначення її відповідною цифрою потрібно пояснити учням, що попереднє число, тобто 2, може утворитись і шляхом відлічування: "Якщо від трьох кружечків забрати один, яке число утвориться?"

Отже, до кінця 1-го класу учні повинні розуміти, що кожне число першого десятка утворюється від попереднього шляхом додавання одиниці, а якщо від даного числа відлічити одиницю – отримаємо попереднє число. Цим ми підводимо розумово відсталих дітей до розуміння того, що будь-яке натуральне число (крім 1) йде за попереднім числом (є його "правим" сусідом); будь-яке натуральне число передує наступному (є його "лівим" сусідом).

У 1-му класі допоміжної школи школярі знайомляться з тим, що числа можна отримувати не лише у результаті рахунку, але й внаслідок вимірювання. Для цього доцільно використовувати лінійку (лінійка з нанесеною на ній сантиметровою шкалою є гарним наочним посібником при розгляді питань нумерації, зокрема, отримання чисел, і бажано, щоб вона мала довжину 10 см). Використовуючи лінійку, утворення кожного числа закріплюємо через знайомство з відповідною мірою довжини.

Досить цікавим і ефективним посібником для навчання розумово відсталих є монети вартістю 1 коп., 2 коп., 5 коп., 10 коп. Вони вже знають, що за гроші можна купити ту чи іншу річ і тому з цікавістю ставляться до роботи з ними. Отже, використання монетної каси є необхідною передумовою формування і усвідомлення першокласниками значення числа.

Під час вивчення 1 потрібно звернути увагу, що одиниця є першим числом, яке позначає певну множину або предмет (натуральне число) і тому не йде ні за яким числом, тобто не є, його "правим" сусідом. Це є перше *натуральне число*.

*У допоміжній школі учні після вивчення числа і цифри 5 знайомляться з 0.*

Нуль з самого початку вводиться як характеристика порожньої множини. Поняття про 0 розкривається на основі використання прийому відлічування предметів по одному, шляхом віднімання рівних між собою чисел. Школярі повинні усвідомити: число 0 отримуємо тоді, якщо від будь-якого числа послідовно відняти всі його одиниці. Отже, нуль – це відсутність одиниць або предметів у множині і тому у числовому ряді його потрібно ставити ліворуч від 1. *Пояснення того, що 0 означає відсутність одиниць якогось розряду у 1 класі давати не потрібно.* При вивченні цього матеріалу використовують лінійку і показуючи на ній 0 пояснюють школярам, що з нього починається відлік: цифра 1 на лінійці означає кінець відрізка довжиною 1 см, а 0 позначає його початок.

Серед чисел, які вивчаються в допоміжній школі, особливе місце посідає число 10, або 1 десяток. Лише при вивченні числа 10 можна показати

відмінність між числом і цифрою (щоб записати число 10 потрібні дві цифри - 1 і 0). Цифра є умовним знаком, який використовується для позначення чисел, тобто символом. Вже це визначення вказує на трудність засвоєння цього поняття розумово відсталими учнями. Тому для того, щоб підвести школярів до розрізнення понять "число" і "цифра" потрібно, щоб вчитель на попередніх етапах навчання уважно слідкував за своїм мовленням і не допускав грубих помилок типу: "Яка цифра більша, 3 чи 2?":

Ставлячи це запитання він переслідує мету порівняти множини, які позначають відповідні цифри. Та з даного малюнку чітко видно, що більшою за величиною, отже "більшою" є цифра 2, а більшим числом є 3. Тому такі помилки, які часто роблять педагоги, не замислюючись над своїми висловлюваннями, надалі викликають у розумово відсталих учнів невірну диференціацію понять "число" і "цифра". Тому точність висловлювань у цьому випадку повинна бути абсолютною.

Вчитель показує три олівці: "Скільки олівців я тримаю у руках? Так, три олівці. Я зараз записую це число на дошці (педагог пише слово "три"). Я записую це число буквами. А тепер хто вийде і запише це число цифрою?" Через такі точні вказівки вчителю вдається сформулювати в учнів розрізнення поняття "число" і "цифра".

При вивченні числа 10 потрібно навчати школярів використовувати другий дріт рахівниці, оскільки число 10 – десять одиниць або десять кісточок на верхній дротині можна перетворити в 1 десяток – одну кісточку на другій дротині зверху. Школярі повинні навчитись роздробляти 1 десяток на 10 одиниць і навпаки.

Щоб у них не склалося враження, що нові числа утворюються лише шляхом прилічування або відлічування по одиниці, потрібно показати різні шляхи утворення числа з двох і більше доданків. Але при цьому педагог враховує наявний рівень інтелектуальних порушень і використовує у 1-му класі лише утворення чисел максимум з трьох доданків ( $3+2+1=6$ ) або показувати склад числа з одиниць ( $1+1+1+1+1=5$ ).

Після знайомства з числом і тією кількістю, яку воно позначає, розумово відсталіх учнів потрібно вчити письму відповідної цифри.

Правильне каліграфічне письмо цифр має таке ж важливе значення, як і письмо літер. Було б методично неправильно відривати письмо цифр від письма малих і великих літер, слів та речень, вилучати їх з каліграфії. Тому вчитель на уроках математики повинен врахувати ті елементи літер, які пишуть учні на уроках письма. Потрібно зазначити, що у допоміжних школах у молодших класах і уроки мови, і уроки математики веде один педагог. Вважаючи, що каліграфічне письмо – це лише письмо літер, вчитель у більшості випадків недостатньо уваги приділяє каліграфічному письму цифр, а тому, цифрові знаки школярами пишуться у переважній більшості неохайно і неправильно.

На уроках математики розумово відсталі учні пишуть у зошитах у клітку. Але після того, як оволодіють навичками письма вони можуть писати цифри і у зошитах у лінійку (коли треба записати число і місяць перед виконанням класної або домашньої роботи).

Тому завдання вчителя – домогтися того, щоб вони каліграфічно писали цифри у зошиті в клітинку, лінійку, на нелінованому папері.

Навчання письму цифр запроваджено у зошиті у клітинку тому, що дана сітка значно полегшує розміщення цифр як у горизонтальному, так і у вертикальному положеннях. Крім позитивних рис, цей зошит має недолік: окремі учні намагаються писати всі цифри і числа у вертикальному положенні, без нахилу їх зліва направо під кутом  $65^\circ$ , що вимагається при письмі слів та речень. Щоб запобігти таких помилок, учитель повинен постійно стежити за правильним положенням зошита і посадкою учня при письмі, адже від цього в значній мірі залежить похиле письмо. Іноді школярі говорять, що вони похило кладуть перед собою зошит під час письма, а цифри чомусь виходять прямими. Вони не помічають, що поклали зошит навкіс і разом з тим самі сіли теж навкіс. Виходить, що положення від цього нітрохи не змінилося. Ось чому важливо стежити не лише за правильним положенням зошита, а й за посадкою учня під час письма. Цифри, як і букви, слід писати похило і паралельно між собою, розміщуючи їх в окремих клітинках.

При знайомстві учнів з цифрами їх написання проводиться за порядком лічби, через використання аналітико-синтетичного методу: *1,2,3,4,5,0,6,7,8, 9*. Після того, як вони вже оволоділи певними навичками, доцільно каліграфічне письмо цифр закріпити генетичним методом, використання якого дозволяє писати цифри за елементами складності: *1, 7, 4; 3, 5; 6, 9; 0, 2, 8*. Наприклад, формуючи у розумово відсталих навички письма цифри 5 можна повторити написання цифри 3 з виділенням її елементів і порівнянням з тими, які вони будуть використовувати при написанні п'ятірки.

Наведемо послідовність знайомства учнів з написанням цифр.

Враховуючи наявні порушення дрібної моторики у розумово відсталих учнів у 1-му класі допоміжної школи цифри від 1 до 5 і 0 доцільно писати висотою у дві клітинки, а цифри 6 – 9 – в одну. Після вивчення школярами будь-якої цифри треба практикувати письмо на класній дошці.

При формуванні писемних навичок потрібно з'ясувати, який рівень розвитку дрібної моторики пальців рук у кожного школяра. Для учнів, яким з тих чи інших причин важко користуватись ручкою, необхідно заздалегідь приготувати додаткові посібники (пластмасові цифри для обведення, лекала з прорізами тощо), організувати письмо спільно з вчителем. Також потрібно зазначити, що частині школярів важко керувати рухом своєї руки, оскільки в них наявний недорозвиток дрібної моторики. Крім того, вони повільно



запам'ятовують порядок написання цифри і її графічний образ. Це у свою чергу негативно впливає на формування навичок письма цифр.

Якщо розумово відсталий першокласник з певних причин не може писати правою рукою - потрібно вчити його писати лівою; якщо не може писати і лівою рукою - його навчають користуватися табличками з позначенням певної кількості відповідною цифрою. Також хотілось зазначити, що якщо учень - лівша, з яскраво вираженою домінантою, його не потрібно переучувати на письмо цифр правою рукою. Якщо ж лівшам це проявляється так чітко - по можливості, якщо це не викликає протидії з боку дитини, бажано було б поспробувати перевчити його на письмо правою рукою.

Ознайомлення учнів з написанням цифри М. Перова пропонує давати у такій послідовності:

1. показ рукописного зразка цифри і письмо її елементів;
2. написання цифри на дошці по елементах;
3. використання вчителем таблиці з метою показу напрямку руху ручки під час письма цифри;
4. обведення пальцем, а потім указкою моделі цифри;
5. письмо цифри в повітрі;
6. письмо цифр у зошитах за зразком (попередньо вчитель готує зошит, у якому учні будуть писати цифри. Для зразка записуються 2-3 цифри)<sup>1</sup>.

Для окремих школярів вчитель пунктиром пише цифри, а вони лише обводять їх. Деяким необхідно поставити дві-три опорні точки. Якщо у окремих школярів спостерігаються значні порушення моторики в цілому або дрібних рухів руки, то вчитель пропонує їм писати цифри в двох, чотирьох і більше клітинках, спеціально для цього позначаючи такі клітинки кольоровою ручкою. Учням, які не орієнтуються на сторінці зошита, не дотримуються рядків при написанні цифр необхідно виділяти рядки червоним олівцем.

Після оволодіння навичками написання цифри організовується роботи з її написання у поєднанні з промовлянням, з рахунком. Чітке письмо цифри є основою правильних обчислень прикладів і розв'язування задач.

Поняття числа обумовлюють чотири параметри: безпосереднім уявленням відповідної кількості, яка стоїть за числом; положенням числа у системі інших числових знаків, тобто його положенням у ряді цифр;

усвідомлення внутрішнього складу числа, його зв'язок з іншими; розумінням зв'язку числа, кількості і цифри, яка позначає її у письмі і мовленні.

Учні допоміжної школи спочатку не пов'язують число з цифрою. Тому усвідомлення такого співвідношення вимагає численних вправ тренувального характеру. У процесі їхнього проведення потрібно домогтись, щоб школярі одночасно оперували словом, кількістю і цифрою, тому на кожному уроці бажано мати і необхідну множину предметів, і відповідні цифри, за допомогою яких її можна означити.

Числовий ряд розумово відсталі учні засвоюють здебільшого як відтворення асоціативного ряду слів (назв чисел), яке опирається на конкретні зв'язки, тобто на зв'язки між окремими числами-словами. У розумово відсталих недостатньо розвинені узагальнюючі зв'язки, що лежать в основі уміння використовувати числовий ряд при лічбі предметів.

З місцем числа у числовому ряді школярі знайомляться при вивченні числа і цифри 2. Роботу варто починати з числової драбини. Найбільшу користь для них цей посібник приносить тоді, коли числова драбина "зростатиме" на їхніх очах поступово, по мірі знайомства з новими числами, а не буде подана у готовому вигляді. Робота з цим посібником створює умови для формування необхідних узагальнень. Числову драбину доцільно поєднувати з числовим рядом, вносячи у нього цифри за рахунком. Така організація навчання дозволяє вже в 1-му класі сформулювати передумови розуміння десяткового складу чисел. Ефективним навчальним посібником є також набірне полотно, на якому учні виставляють числа за рахунком зростання або спадання. Після використання цих наочних посібників потрібно переходити до використання лінійки, монетної каси, тобто проводити закріплення у свідомості школярів того, що числа можуть позначати не лише множину предметів.

Визначення місця числа у числовому ряду тісно пов'язується з рахунком. Учні повинні навчитись спочатку правильно рахувати у межах даної множини, а вже потім визначати місце числа у числовому ряді. Ця робота можлива лише при використанні наочних посібників. Крім того, у більшості випадків вчитель, який працює з розумово відсталими першокласниками, знає, що для правильного розташування числового ряду у межах 5 потрібні не лише цифри, які вже вивчили учні, а й відведені для них місця. Тому від нього вимагається готувати таку наочність, яка б враховувала дану залежність.

На цьому етапі корисна ілюстрація чисел відповідною множиною тих чи інших предметів. Лише після того, як учні навчаться безпомилково визначати місце числа у числовому ряду, можна частково відмовитись від використання наочності і давати завдання більш абстрактного плану. Але вчитель не повинен забувати, що через певний час потрібно знову ж при

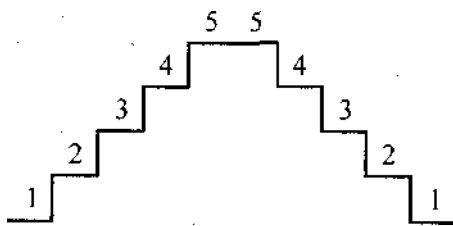
розв'язанні завдань такого плану практикувати використання наочності для того, щоб знання учнів не перетворились у прості механічні відтворення лише з опорою на пам'ять.

Рахунок є не що інше, як відображення множини за допомогою слів. Число, рахунок і рахункова діяльність є одним з видів інтелектуальної діяльності, і у першу чергу мислення. Спочатку число і рахункова діяльність виступають у наочно-дійовій формі, пізніше – мовленнєвій і на останньому етапі вона переростає у функцію, яка виконується подумки, тобто переходить на рівень ідеальної форми. Формування і розвиток функції рахунку тісно пов'язано з мовленням, яке виступає, з одного боку як засіб прояву цієї складної системи, з іншого – як організатор діяльності рахунку. Тому наявність у більшості розумово відсталих учнів загального недорозвитку мовлення утруднює засвоєння ними навичок рахунку.

Навчання рахунку у межах даного числа відбувається після знайомства учнів з його утворенням. На перших етапах будь-який рахунок неможливий без використання наочних посібників. Предмети, які бере для цього вчитель, повинні бути однорідні і їм добре відомі. Потім поступово підбираються предмети, які відрізняються один від одного двома, далі трьома і т.д. ознаками. При цьому завдання вчителя - сформувати в учнів вміння перераховувати і об'єднувати в одну сукупність предмети, які значно відрізняються за своїми параметрами.

Як ми вже вказували раніше, учні вчать перераховувати предмети спочатку відкладаючи їх, потім доторкуючись до них, а вже після цього переходять до рахунку подумки. Ще Л. Виготський у своїх дослідженнях вказував, що "...ні в якій мірі не можемо ігнорувати особливості примітивної арифметики дошкільника. Вони (наочність уточ. автор.) – точка опори, з якої повинен бути зроблений скачок вперед. Але ми також не можемо ігнорувати того, що дитина повинна відмовитись від цієї точки опори і вибрати нові точки опори у числовому ряду".

Таким чином, це дозволяє нам зазначити, що часто необґрунтоване використання деякими педагогами у навчальному процесі наочності призводить до затримки формування навичок абстрактного рахунку. Постійне використання наочних посібників, що є доцільним на перших уроках знайомства з числом і цифрою, надалі може перетворитись у гальмування процесу свідомого оволодіння рахунковою діяльністю. Якщо діти з нормальним психофізичним розвитком цей бар'єр, тобто перехід від оперування під час рахунку предметами, множинами, до оперування абстрактними числами проходять непомітно для себе, то розумово відсталі учні цьому потрібно наполегливо вчити. Для цього доцільно використовувати числову драбину (мал.1 )



мал. 1

Йдучи вгору або вниз по ній, на кожному уроці школярі називають числа, бачать і чують їх. Під час використання такої числової драбини прямий і обернений рахунок поділені на дві частини, що дозволяє їм диференціювати їх між собою. Отже, у процес формування усвідомлення числового ряду і абстрактного значення чисел (без підкріплення певними наочними предметами) включаються зоровий, слуховий, кінестетичний, мовленнєвий аналізатори. Це дає змогу краще оволодіти прямим і оберненим порядковим рахунком.

Надалі учні вже не пишуть числа на драбині, а просто рахують вголос, супроводжуючи його рухом руки вгору (прямий рахунок) або вниз (обернений рахунок). Така драбинка дозволяє їм досить швидко оволодіти обчисленням прикладів на додавання або віднімання 1 від числа. Також її використання дозволяє рахувати по 2, 3 і т.д. ("крокувати через дві, три сходинки") вгору і вниз і, отже, виконувати обчислення прикладів типу  $6-2=$ ;  $6+2=$ ;  $6-3=$ ;  $6+3=$ .

Рахунок у допоміжній школі повинен вестись від заданого до заданого числа у прямому і зворотному напрямку. Під час перерахунку вчитель вимагає від учнів відповіді на запитання "Скільки", адже багато з них після перерахунку не може об'єднати множину і знову починають повторювати числовий ряд. Необхідно пояснити школярам, що для відповіді на запитання "Скільки?" їм потрібно визначити загальну множину предметів, а при відповіді на запитання "Який?" – назвати порядковий номер предмета.

Під час формування навичок рахунку доцільно давати учням можливість перераховувати предмети, які по-різному розміщені у просторі і на площині. Для цього вчитель розкладає предмети на столі, викладає навскіс на набірному полотні, виставляє вертикально, похило, через одну, дві і декілька пустих кишеньок. Рахунок проводиться як зліва направо, так і справа наліво, як зверху донизу, так і навпаки. Також потрібно показати школярам, що рахунок може починатись з будь-якого предмета множини. Це необхідно робити тому, що через інертність і стереотипність мислення першокласники не можуть використовувати свій досвід рахунку

горизонтально розташованих предметів під час перелічування предметів, розміщених в іншому положенні.

Рахунок у зворотному порядку складніший, тому його доцільно проводити спочатку на конкретних предметах, які вони можуть взяти у руки, відсунути. Лише після того, як учні засвоять рахунок у межах даного числа на конкретних предметах можна переходити до рахунку абстрактних множин.

У 1-му класі школярі вчаться порівнювати числа між собою. Під час пропедевтичного періоду навчання математики вчитель повинен перевірити знання і вміння учнів при виконанні цієї операції. Якщо більшість з них її не виконує - роботу доцільно починати з порівняння предметних сукупностей.

Знайомство з порівнянням чисел починається з виконання операції співставлення множин через встановлення взаємно-однозначної відповідності (якщо до кожного елемента множини А можна поставити один і лише один елемент множини В і навпаки, до кожного елемента множини В можна поставити один і лише один елемент множини А, то така відповідність між множинами А і В називаються взаємно-однозначною). Для цього вчитель підбирає відповідні наочні посібники (кавові блюдця і горнятка; виделки і тарілки, парні кольорові фігури тощо).

У цей період школярі працюють в основному з множинами предметів, встановлюючи взаємно-однозначну відповідність між їхніми елементами: вони не лише з'ясовують, де предметів більше (менше), але й показують, скільки зайвих у більшій множині і скільки їх бракує в меншій. Навчившись порівнювати множини предметів, школярі переходять до порівняння чисел, які вказують на кількість елементів у множині. Спочатку порівнюються ті, які стоять поруч, а потім будь-які два числа. Коли порівнюються числа 2 і 3, використовуються реальні предмети або їхнє зображення, то вже розглядаючи числа 7, 8, 9, можна обмежуватись числовими драбинами, рядами, доповнюючи їх новими стовпчиками, які чітко їх ілюструють. При цьому вчитель зразу ж пояснює учням, що дане число є більше на 1 за те, яке вивчали на попередніх заняттях. Він формулює у школярів розуміння того, що числа, які стоять у числовому ряді лівіше даного – менші за нього, а числа, які стоять праворуч – більші. Така форма роботи дозволяє педагогу наочно пояснити, що порівнювати можна не лише безпосередні предмети або їхні множини, але й числа, які вказують на кількість елементів у них. Тобто вчитель формує в учнів вміння абстрагуватись від наочності.

Після того, як вони навчилися порівнювати предмети, використовуючи метод співставлення, потрібно переходити до порівняння абстрактних чисел.

У 1-му класі у процесі вивчення числа і цифри 5 учні знайомляться з арифметичними знаками "<", ">". Вони пишуть ці знаки у рядок, потім постійно використовують при порівнянні множин і чисел.

Особливу увагу потрібно звернути на порівняння числа 10 з числами, меншими за нього. Часто школярі несвідомо порівнюють його з іншими, користуючись лише ознакою, що воно стоїть правіше, наприклад, числа 8. Але в той же час у них підсвідомо виникає думка: "Число 10 має 1 і 0. І 1, і 0 менші за 8. То чому ж число 10 більше за 8?" Тому при порівнянні числа 10 з одноцифровими числами потрібно використовувати наочні посібники, методи співставлення (тарілочки і блюдця, ложки і виделки тощо), що дозволяє школярам безпосередньо пересвідчитись у правильності виконаної дії.

У допоміжній школі проводиться робота з вивчення складу числа. Це досить важливий етап роботи, на який часто вчителі звертають недостатньо уваги. Цією темою розумово відсталі оволодівають досить повільно. Для цього є об'єктивні і суб'єктивні причини. До перших відносяться недостатність розвитку процесів аналізу, синтезу, узагальнення, абстрагування тощо, до других – відсутність послідовності у роботі педагога з вивчення даної теми.

Частіше всього вчитель більше уваги звертає на формування вміння складати числа, а розкладанню приділяється уваги або недостатньо, або не приділяється зовсім.

При організації цієї роботи педагогу потрібно орієнтуватись на те, що учні часто намагаються просто механічно завчити два числа, які складають дане. Вони не усвідомлюють того зв'язку, який існує між ними. Тому від педагога вимагається пояснити механізм складання і розкладання чисел, залежність між тими числами, на які воно розкладається.

На уроках з математики у 1-му класі допоміжної школи при вивченні чисел і цифр до 5 учні не виконують арифметичних дій з абстрактними числами. До цього вони переходять після вивчення 5. Тому було б методично правильно при вивченні чисел до 5 розглядати їхній склад на конкретних предметах або геометричних фігурах.

У допоміжній школі учні не можуть засвоїти напам'ять всі випадки складу чисел до 10. Ця вимога стосується лише чисел від 2 до 5. На уроках, присвячених їхньому вивченню, потрібно виконати багато вправ,

спрямованих на засвоєння їхнього складу: практичні вправи на об'єднання двох множин предметів, виділення частин множин, розгляд складу чисел 2, 3, 4, 5 за допомогою числових фігур або карток з цифрами. Під час використання наочних посібників школярі краще засвоюють даний матеріал. Після ознайомлення учнів зі складом числа на конкретному матеріалі потрібно переходити до його засвоєння без нього. Необхідно домогтись, щоб в уяві школяра спочатку утворився предметний, груповий образ числа, а надалі просто число, зображене цифрою, без його наповнення конкретною множиною предметів.

Під час вивчення чисел в межах десяти потрібно добиватись того, щоб розумово відсталі школярі розуміли, що вони можуть замінюватись сумою інших, менших, що кожне з них складається як мінімум з двох доданків.

Використання різноманітних посібників дає змогу підтримувати в учнів допоміжної школи зацікавленість до таких завдань, створити умови для кращого засвоєння складу чисел, систематизації відповідних знань. Вивчення складу числа і виконання арифметичних дій ідуть у тісному взаємозв'язку один з одним. Тому на це потрібно звертати достатньо уваги, адже часто буває, що учень, знаючи напам'ять склад числа 7 в той же час не може виконати або виконує неправильно арифметичні дії  $4 + 3$ ;  $5 + 2$ .

Для того, щоб у них не склалося хибного враження про те, що числа утворюються лише шляхом додавання або віднімання одиниці, а також шляхом об'єднання двох множин або роз'єднання однієї множини на дві частини, потрібно давати завдання, які б вимагали утворення числа через три складові:  $1 + 1 + 1 =$ ;  $2 + 1 + 1 =$ ;  $1 + 2 + 1 =$ ;  $3 - 1 - 1 =$ ;  $4 - 1 - 2 =$ , тощо. Такі завдання також потрібно виконувати при поясненні школярам утворення числа 0.

Часто кажуть, що арифметичною дією називається знаходження за двома даними числами третього числа. Це не слід вважати строгим визначенням. Це поняття можна пояснити так: відомі вам дії додавання, віднімання, множення і ділення називають арифметичними діями.

Якщо не виходити з поняття чисельності множини, то дія додавання визначається так: *додаванням натуральних чисел називають арифметичну дію, за допомогою якої визначають число, що містить стільки одиниць, скільки їх є у даних числах разом.*

Уміння правильно знаходити результати додавання і віднімання чисел в межах 10 є необхідною умовою вивчення матеріалу наступних концентрів. Знайомство з діями додавання та віднімання в допоміжній школі для

розумово відсталих проходить не ізольовано від вивчення нумерації, а відбувається в комплексі. При цьому школярів знайомлять спочатку з додаванням, а потім з аналогічними випадками віднімання.

У допоміжній школі при вивченні чисел і арифметичних дій з ними доцільно дотримуватись монографічного способу. **Під монографічним способом розуміють трактування кожного числа в межах 10 як окремо взятої одиниці.** Монографічне вивчення чисел доцільне з декількох причин: одночасно відбувається вивчення чисел, цифр і їх закріплення арифметичними діями; жодна з груп складу числа не буде пропущена; дається час слабшим школярам краще засвоїти матеріал, адже з сильнішими вчитель завжди знайде можливість виконувати складніші завдання; учні отримують позитивні емоції від усвідомлення того, що вони оволоділи складним матеріалом, в них формується почуття задоволення від подоланих перешкод.

Вже знайомлячись з елементами написання цифри 2, школярі пишуть знаки "+", "-", "=" . У цей же час вони вчаться проводити обчислення, правильно писати арифметичні приклади, адекватно розміщувати цифрові знаки у клітинках, у рядку.

Підводячи школярів до усвідомлення необхідності знаків, які б показували залежність між числами, можна запропонувати їм виконати практичне завдання: до одного кружечка прибавити ще один і порахувати, скільки всього отримали кружечків. Після виконання завдання потрібно запитати у них, а як це можна записати? Якщо школярі зроблять запис: 1 1 2 - потрібно попросити прокоментувати його (один і один буде два), якщо ж у них виникнуть при цьому труднощі - недоцільно довго затягувати пошуки, щоб не викликати у розумово відсталих невдоволення своїми знаннями. Вчитель розповідає, що для виконання письмового запису вказаної залежності існує спеціальний знак "+", а для того, щоб показати результат – знак "=" . В результаті отримуємо формулу:  $1 + 1 = 2$ .

Як ми вказували раніше при вивченні чисел учнями допоміжної школи вчитель повинен використовувати достатню кількість наочності. Лише через практичні дії з предметами, їхніми зображеннями можна сформулювати усвідомлення утворення нової множини або через об'єднання двох вже відомих, або шляхом вилучення з неї частини предметів. Наочність виступає необхідним елементом для обчислення прикладів.

Знайомство розумово відсталих учнів з діями додавання і віднімання у межах 10 доцільно проводити у такій послідовності.



Проводячи роботи по формуванню вміння виконувати арифметичні дії на основі знання складу числа, необхідно використовувати якомога більшу кількість наочних посібників. Школярі повинні пересвідчитись, що число складається з двох множин.

Для закріплення знання складу чисел потрібно використовувати пальці школярів, які є основним дидактичним посібником під час організації вивчення математичного матеріалу у 1 -му класі, застосовувати роботу з кісточками на рахівниці, палички тощо. Кращому усвідомленню цього матеріалу сприяють вправи з частковим використанням предметних посібників.

Відповідну роль потрібно відводити і заучуванню напам'ять. З одного боку організовуючи роботу з розумово відсталими учнями ми прагнемо залучити до цього якомога більше мисленнєвих процесів, з іншого - вчитель повинен дотримуватись економії мислення, чого можна досягти завдяки використанню пам'яті. Та переоцінювати роль заучування напам'ять також не можна. Якщо докласти певних зусиль, то матеріал 1-го класу розумово відсталі можуть вивчити напам'ять значно скоріше, аніж оволодіти ним усвідомлено.

Ефективним наочним посібником при вивченні арифметичних дій на основі знання складу числа є використання таблиць (Табл. 4):

Табл 4.

<b>7</b>	
<b>6 + 1</b>	<b>1 + 6</b>
<b>5 + 2</b>	<b>2 + 5</b>
<b>4 + 3</b>	<b>3 + 4</b>

На таких таблицях школярі безпосередньо бачать склад числа, на які доданки воно розкладається, помічають арифметичні дії з однаковими цифрами, що є основою для наступного усвідомлення переставного закону додавання.

Кінцева мета вивчення додавання і віднімання у межах 10 у тому, щоб учень вільно називав результат будь-якого прикладу з множини табличних випадків. Таблиця додавання і віднімання в межах 10 складається у кінці

першого класу. Наведемо приклад таблиць на додавання та віднімання (Табл. 5, 6)

Табл 5

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	4	5	6	7	8	9	10		
4	5	6	7	8	9	10			
5	6	7	8	9	10				
6	7	8	9	10					
7	8	9	10						
8	9	10							
9	10								

Таблиця додавання чисел першого десятка

Табл. 6

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	—
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
8	7	6	5	4	3	2	1	0		2
7	6	5	4	3	2	1	0			3
6	5	4	3	2	1	0				4
5	4	3	2	1	0					5
4	3	2	1	0						6
3	2	1	0							7
2	1	0								8
1	0									9
0										10

Таблиця віднімання чисел першого десятка

У математиці велике значення має вміння доказувати правильність вибраного рішення. Навчити розумово відсталих учнів критично ставитись до отриманого результату, відпрацювати у них вміння самостійно встановлювати правильність відповіді – найважливіше корекційне завдання вчителя. Тому потрібно пропонувати давати відповідь на приклад,

опираючись на рядок у таблиці додавання або віднімання, за допомогою ілюстрації, рахункового матеріалу тощо.

Операції у межах десятка виконуються з використанням готових числових груп, операції з переходом через десяток являють собою складний ланцюжок взаємозв'язаних проміжних операцій. Тому додавання і віднімання з переходом через розряд виконується прийомами письмового обчислення. З цим матеріалом розумово відсталі школярі починають знайомитись у 4-му класі.

Розглядати матеріал даної теми учні починають з підготовчих вправ, які передбачають поступовість у наростанні труднощів: обчислення прикладів перед порогом (десятком) типу:  $27 + 2 =$ ; досягнення порогу:  $27 + 3 =$ ; перехід через поріг, причому обчислення цих прикладів починаємо з найнижчого порогу:  $27 + 4 =$ .

Починаючи вивчати зі школярами алгоритми обчислення прикладів з переходом через розряд, вчитель повинен познайомити їх з усіма можливими варіантами. Причому потрібно зазначити, що варіантів прикладів на віднімання є значно більше, аніж на додавання.

Школярі вчать правильно записувати числа у прикладах у стовпчик, проводити обчислення і, використовуючи наочні опори, коментувати виконану роботу. У цей період необхідно навчити їх зіставляти різні випадки додавання, віднімання, встановлювати у них риси подібності і відмінності, складати аналогічні приклади, розмірковувати над процесом. Лише використання таких прийомів у комплексі з урахуванням індивідуальних здібностей розумово відсталих школярів можуть принести позитивний ефект у плані корекції і розвитку їхніх мисленнєвих функцій. Коли учні навчаться виконувати дії додавання і віднімання з переходом через розряд у стовпчик, їх знайомлять з виконанням цих дій прийомами усних обчислень. Розумово відсталих учнів потрібно підвести до думки, що обчислення прикладів з переходом через десяток можна виконувати як шляхом використання вже отриманих знань (у рядок), так і новим методом (у стовпчик).

Проводячи таке обчислення на дошці, вчитель звертає увагу школярів на перевагу обчислення в стовпчик, адже не потрібно робити громіздкі записи на декілька рядків.

При поясненні цього матеріалу вчитель використовує наочні посібники, і у першу чергу, абак та таблиці розрядів, а також палички, арифметичну шухляду, рахівниці.

У 3-му класі вчитель повинен пояснити також вирішення прикладів з переходом через розряд прийомами усних обчислень. Ці операції можуть виконуватись лише опосередкованим шляхом. У цьому випадку обчислення стає мисленневою діяльністю, яка включає у свою структуру декілька послідовних операцій. Тут від суб'єкта вимагається знання розрядної будови числа, вміння відповідним чином розкласти число і виконувати проміжні операції, зберігати проміжні ланки в пам'яті, причому все це повинно протікати на фоні стійкої загальної програми діяльності, активності і регулятивності дій. У операціях віднімання не менш важливим фактором є збереження просторових уявлень, які дозволяють суб'єкту зберегти у проміжних операціях потрібний напрямок рахунку, яке проявляється у необхідності або додати, або відняти проміжні результати.

У розумово відсталих школярів спостерігається або порушення, або недорозвиток вказаних операцій. Тому формування цих навичок дозволить певною мірою коригувати наявні у них недоліки психічних процесів. Пояснення цього матеріалу доцільно розпочати з повторення обчислення прикладів без переходу через розряд з використанням ряду проміжних операцій:

$$38 - 16 = 22$$

$$16 = 10 + 6$$

$$38 - 10 = 28$$

$$28 - 6 = 22$$

Розміщення матеріалу з наростанням ступеня складності дозволить розумово відсталим учням оволодіти ним усвідомлено. За кожним випадком додавання потрібно давати аналогічний випадок на віднімання, пов'язувати їх між собою. Успіх в оволодінні цим матеріалом також залежить від активності самих школярів, тому завдання вчителя — організувати так їхню роботу у класі і у процесі самопідготовки, щоб ці завдання викликали у них цікавість, приховували у собі емоційне задоволення від правильного виконання. Для цього ефективно організовувати змагання між групами школярів, давати на домашнє опрацювання обчислення кругових прикладів, у вигляді кросвордів, використовувати програмовані завдання тощо. Вчитель повинен чітко слідкувати за діяльністю школярів, відмічати навіть мінімальні їхні успіхи.

При вивченні сотні закріплюється назва компонентів і результатів дій додавання і віднімання. Щоб назви компонентів увійшли в активний словник учнів, необхідно при читанні виразів користуватися ними: „Перший доданок 45, другий доданок 30. Знайти суму”; „Зменшуване 80, від'ємник 32. Знайти

різницю”; „Знайти суму трьох чисел: 30, 18, 42. Як називаються числа при додаванні?”; „Від суми чисел 20 і 35 відняти 40” тощо.

Учням допоміжної школи притаманні труднощі утворення системи знань і вироблення узагальнених навичок. Тому вчитель проводить роботу по формуванню у школярів знань не з обчислення окремого типу прикладів, а над взаємодією даних знань з раніше вивченими. Наприклад, пояснивши школярам, як потрібно проводити обчислення прикладу типу  $85 - 26 =$  вчитель на наступних заняттях пропонує виділити цей новий тип прикладів з ряду інших випадків ( $85 - 20 =$ ,  $80 - 6 =$ ) для того, щоб підкреслити подібність і відмінність нового прикладу з уже знайомими.

Вчитель не лише аналізує приклади, які пропонує школярам, але й дає їм можливість скласти подібні вже обчислені або робота над якими розглядалась у класі. Причому він може на дошці дати зразок, а потім запропонувати їм виділити даний тип прикладів серед інших і провести обчислення, використовуючи зразок.

Урок вивчення арифметичних дій планується таким чином, щоб повторювався матеріал нумерації, матеріал попередніх уроків зіставлявся з новими знаннями, вивчались прийоми розв'язання задач, відбувалась підготовка до вивчення наступного матеріалу.

При вивченні чисел у межах 100 учні знайомляться з двома видами множення і ділення: табличним і позатабличним.

***Табличне множення – це множення одноцифрового числа на одноцифрове. Табличне ділення – це ділення одноцифрового або двоцифрового числа на одноцифрове при одноцифровій частці.***

Вони і складають таблицю множення і ділення в межах 100.

***До позатабличного множення відносяться випадки множення двоцифрового числа на одноцифрове і навпаки, коли добуток цих чисел не перевищує 100. Позатабличним діленням називають ділення двоцифрового числа на одноцифрове, коли у частці отримуємо двоцифрове число і ділення двоцифрового числа на двоцифрове, коли у частці отримуємо одноцифрове число.***

Знання учнями допоміжної школи таблиці множення одно-цифрових чисел є запорукою вивчення математики взагалі. Без твердих знань цього матеріалу неможливо оволодіти обчислювальними навичками на всіх наступних роках навчання.

Вивчення множення і ділення проводиться паралельно (крім випадків множення і ділення в межах 20): за таблицею множення одного числа

розглядається відповідний випадок ділення. Такий порядок оволодіння даною темою, з одного боку, сприяє кращому запам'ятовуванню учнями результатів таблиці множення, з іншого – полегшує вивчення ділення. Він також допоможе їм краще зрозуміти зв'язок між цими діями, усвідомити, що множення – це додавання однакових доданків.

Таблицю множення можна вивчати двома способами: за постійним множенням або за постійним множником.

У допоміжній школі учні знайомляться і з двома видами ділення: діленням на рівні частини і діленням за змістом.

При вивченні ділення необхідно враховувати наступні його особливості:

- 1) ділення на рівні частини більш знайоме учням з їхнього досвіду; ділення за змістом їм не знайоме;
- 2) ділення на рівні частини більше зрозуміле учням; суть ділення за змістом складніше сприймається дітьми;
- 3) запис ділення на рівні частини простий і зрозумілий дітям; запис ділення за змістом важкий, складний для них.

При вивченні табличного множення учнів спочатку знайомлять з випадками, коли постійним є множене, а при вивченні ділення – ділення на рівні частини. З діями другого ступеня вони знайомляться у 3-му класі.

У 2-му класі при вивченні додавання і віднімання діти виконували різні вправи у рахунку рівними числовими групами по 2, 3, 4, 5 в межах 20. У 3-му класі вони, перед ознайомленням з діями ділення і множення, виконують рахунок на прилічування і відлічування рівними числовими групами у такому порядку:

1. рахунок конкретних предметів;
2. рахунок з використанням цифрових таблиць;
3. рахунок без будь-яких посібників.

У допоміжній школі зміст кожної арифметичної дії другого ступеня розкривається на конкретному матеріалі. Наочними посібниками і дидактичним матеріалом на цьому етапі навчання можуть служити іграшки, природний матеріал, кружечки, гудзики, каштани, трафарети, малюнки тощо. Важливим є поєднання їх парами так, як вони зустрічаються в оточуючому середовищі. Вивчення кожного випадку табличного множення супроводжується відповідними вправами у груповому рахунку. Таким чином, основним обчислювальним прийомом множення є прийом набору рівних доданків. Це дає можливість дати учням перші уявлення про множення, з'ясувати його конкретний зміст.

У практиці роботи допоміжної школи, у рекомендаціях методичного характеру набула поширення наступна система вивчення дій множення і ділення:

- 1) знайомство з множенням як додаванням однакових доданків;

- 2) знайомство з діленням на рівні частини;
- 3) розгляд випадків і складання таблиці множення і ділення в межах 20;
- 4) вивчення множення і ділення в межах 100 і складання таблиць множення і ділення;

- 5) практичне знайомство з переставним законом множення;
- 6) ділення із остачею;
- 7) ділення за змістом;
- 8) співставлення двох видів ділення в практичній діяльності;
- 9) множення 1 на число, на 1, ділення на 1;
- 10) 0 як компонент множення і 0 як ділене.

Зміст дії множення натуральних чисел найкраще визначити, виходячи з додавання кількох однакових чисел. **Помножити число  $a$  на число  $b$  означає знайти суму  $b$  доданків, кожен з яких дорівнює  $a$ .**

Ознайомлення з множенням краще починати з того випадку, коли множене дорівнює 2. Учня можна запропонувати задачу, для розв'язування якої потрібно знайти суму однакових доданків, а зміст її показати наочно. Наприклад: "4 хлопчики взяли по 2 яблука кожен. Скільки всього яблук взяли хлопці?" Для розв'язання задачі вчитель ставить перед учнями ряд запитань: "Що відомо в задачі? Що потрібно знати?" При цьому один школяр робить ілюстрований запис на дошці, а діти виконують аналогічні малюнки у себе в зошиті.



Вчитель запитує:

- По скільки яблук взяли хлопці?
- Скільки хлопців взяли яблука?
- Якою дією можна знати, скільки всього яблук взяли діти?

На дошці уявляється запис:

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

Відповідь: 8 яблук взяли діти.

Таким чином, вчитель підводить дітей до висновку, що у цьому виразі всі доданки однакові. Оскільки до цього часу діти вивчали дві дії – додавання і віднімання, то тепер вони повинні познайомитись з дією множення, вміти її записувати, застосовувати і навчитись читати відповідні приклади. Вчитель повідомляє, що виконаний запис можна прочитати і по-іншому: "По 2 взяли 4 рази, отримали 8". Необхідно показати доцільність заміни додавання множенням, познайомити зі знаком множення ( $\times$ ,  $\cdot$ ) і з записом дії в рядок. Знання цієї дії закріплюються відповідними вправами.

Як наочні посібники, використовуються предметні множини і картинки з зображенням предметів, об'єднаних у рівні групи. Наприклад: "Перерахуйте рукавиці, зв'язані парами". Діти рахують по 2 : 2, 4, 6, 8, 10. Вчитель запитує, скільки рукавиць зв'язані разом. Запишемо так, як рахували:  $2 + 2 + 2 + 2 + 2$

= 10. Скільки пар рукавиць? (П'ять.) Скільки усього рукавиць? (Десять). У цьому прикладі додавання можна замінити іншою дією – множенням і записати приклад коротше. Сказати можна так: "По 2 узяти 5 разів, вийде 10", а записати так: " $2 \times 5 = 10$ ".

Так само ведеться рахунок парами, наприклад, вишень, намальованих парами на картках; результат рахунка записується спочатку додаванням, а потім множенням:  $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ ,  $2 \times 4 = 8$

Вчитель запитує: "Яке число записується першим при множенні? (Доданок). Яке число записується другим? (Число 4). Що воно позначає?" (Число доданків).

Формуються навички заміни додавання множенням. Корисні завдання з дидактичним матеріалом: "Узяти по 2 кубики 3 рази. Записати цю дію додаванням, замінити додавання множенням". ( $2 + 2 + 2 = 6$ ,  $2 \times 3 = 6$ .)

Для кращого усвідомлення матеріалу доцільно запропонувати дітям таблицю з назвами елементів дій (при цьому потрібно зазначити, що ці назви не потрібно ще вивчати напам'ять).

Після цього можна запропонувати учням ще одне визначення: ***помножити одне число на друге - значить взяти перше число доданком стільки разів, скільки одиниць у другому числі При цьому те число, яке повторюється як доданок називається множенням; число, яке показує, скільки разів береться такий доданок - множитком; число, одержане у результаті множення - добутком. Множене і множник ще деколи називаються співмножниками.***

Після цього можна перейти до складання таблиці множення на 2. Вона, як повідомлялось вище, складається по постійному множеному. Наведемо послідовність знайомства з табличним множенням числа 2:

1. рахунок кожним учнем конкретних предметів по 2 до 20 (кружечки, гудзики, трафарети фруктів, жолуді, листочки, квадрати тощо);

2. рахунок зображень предметів по 2 на малюнках або числових фігурках і складання прикладів на додавання;

3) заміна додавання множенням і читання таблиці множення. На початку вивчення цієї теми розбираються приклади:

$$2 + 2 = 4$$

$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

Тут число 2 повторюється кілька разів. У першому рядку число 2 повторюється 2 рази, у другому – 3, у третьому – 4. Раціональніше не записувати кожен раз суму, яка складається з двох, трьох, чотирьох двійок, а вказати, скільки разів потрібно взяти по 2, тобто замінити додавання однакових доданків множенням.

З метою засвоєння і закріплення знань проводяться вправи на заміну дії додавання множенням і навпаки:



$$2 + 2 + 2 = 2 \times 3;$$

$$2 \times 5 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2.$$

Учні повинні вміти проілюструвати приклад на множення рисунком, скласти за малюнками приклади на додавання і множення. Потім таку ж роботу виконати самостійно на індивідуальних картках.

Після того, як діти вивчили всі випадки множення на 2, вони складають таблицю множення. Не дивлячись на те, що вона є в підручнику і в кінці кожного зошита з математики, учні повинні записати її в зошитах.

На наступному етапі школярі тренуються в читанні таблиці множення, заміні множення додаванням однакових доданків і навпаки, складання малюнків до прикладів на множення. Таблицю множення числа 2 вони заучують напам'ять.

У кожного учня повинна бути картка з цією таблицею. Вони повинні знати, що 2 – це доданок (якщо приклад на множення замінюється прикладом на додавання), а 5 - число доданків. Вправи по заміні додавання рівних доданків множенням і навпаки допоможуть учням усвідомити значення 1-го і 2-го множників. Ще раз хочемо зазначити: назва компонентів дій при вивченні множення в межах 20 вчитель вживає у своєму мовленні, але не вимагає знання цих назв від школярів.

При складанні з учнями таблиці множення будь-якого числа і при її заучуванні необхідно звернути їхню увагу, що відповідь наступного приклада більша за попередній на стільки одиниць, скільки їх у 1 -му множнику.

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 3 = 6 \quad 6 - 4 = 2$$

$$2 \times 4 = 8 \quad 8 - 6 = 2$$

$$2 \times 5 = 10 \quad 10 - 8 = 2.$$

Ця закономірність підкреслюється при заучуванні таблиці множення всіх чисел. Це допоможе учням швидше її вивчити. До того ж, якщо яку-небудь табличну відповідь учень не може згадати, але пам'ятає відповідь попереднього або наступного приклада, він зможе цим допомогти собі.

Для кращого усвідомлення змісту множення, а також для запам'ятовування таблиці корисно вирішення виразів типу:

$$2 \times 2 = 2 \times 2 + 2 = 14$$

$$2 \times 6 = 6 \times 6 + 4 = 16$$

$$2 \times 6 = 12 \quad 2 \times 7 + 4 = 18$$

$$2 \times 8 = 8 \times 2 + 4 = 20$$

Щоб учні навчилися диференціювати дії додавання і множення, потрібно пропонувати такі вправи:

1)  $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ . Чи можна у цьому випадку додавання замінити множенням? Чому?

$2 + 1 + 2 + 3 = 8$ . Чи можна у цьому випадку додавання замінити множенням? Чому?

Подібні вправи змушують розумово відсталих учнів зрозуміти, що не у всіх випадках додавання можна замінити множенням, усвідомити, що множення – це додавання однакових доданків. Подібні вправи мають не лише навчальне і розвиваюче, але й корекційне значення.

З множенням чисел 3, 4, 5 у межах 20 учні знайомляться аналогічно, опираючись на рахунок предметів (їхніх зображень) рівними групами. Складається таблиця додавання рівних чисел, яка потім замінюється множенням.

Але вже при вивченні таблиці множення числа 3 звертається увага на те, що у вивчених таблицях є приклади з однаковими відповідями. Учні самі відшукують їх на індивідуальних картках, обводять олівцями одного кольору. Вчитель пропонує вписати першу пару прикладів ( $2 \times 3 = 6$ ,  $3 \times 2 = 6$ ) і порівняти їх, ставлячи перед школярами такі запитання: "Яка відповідь у прикладах? Які числа множили? Яке число множили у першому прикладі? У другому? На яке число множили у першому прикладі? У другому? У чому подібність цих прикладів? У чому їх відмінність?"

У 3-му класі допоміжної школи дія ділення в межах 20 розглядається незалежно від дії множення. Лише тоді, коли діти добре засвоять алгоритм ділення, воно зіставляється з множенням, встановлюється взаємозв'язок між цими двома діями. Досвід показує, що використання дій ділення паралельно з множенням без пояснення суті самого процесу ділення виявляється незрозумілим розумово відсталим дітям.

Учні на конкретному матеріалі (операції над предметними множинами) знайомляться з діленням на рівні частини. Основний прийом ділення на рівні частини полягає у тому, що з групи предметів, які треба розділити, береться кількість предметів, які дорівнюють числу частин, щоб при діленні в кожній частині було по одному предмету, по одиниці, потім із залишку предметів даної групи знову беруть стільки предметів, щоб при діленні на дане число частин в кожній частині отримали ще по одному предмету, по другій одиниці. Так поступають до тих пір, поки не будуть вичерпані всі предмети даної групи.

Після загального ознайомлення з множенням можна переходити до пояснення ділення, починаючи з ділення числа 2, а потім ділення на дві рівні

частини тощо. При діленні на 2 розкладають між двома учнями порівну зошити, ручки; кружечки; розкладають порівну на дві тарілки овочі, фрукти як натуральні, так і нарисовані, вирізані з паперу тощо. Поруч з виконанням ділення на класних посібниках учні на своїх індивідуальних посібниках розкладають вказане число предметів на потрібне число частин. Наведемо приклад: викликаються два учні і їм пропонується порівно розділити 2 олівці.

Міркування проводяться так: "Візьмемо два олівці. Розділимо їх порівно на два - розкладемо порівно двом учням. Подивіться, як потрібно розділити. Один олівець даємо першому учневі, другий - другому. Чи всі олівці розділили (роздали)? Скільки олівців у кожного учня?" Записати це можна так: "Скільки було олівців? (2.) Запишемо число 2. Що робили з олівцями? (Ділили). Слово "ділити" позначається ":" (дві крапки, що ставляться одна під іншою). На скільки рівних частин ділили? (На дві рівні частини.) Запишемо число 2. Скільки отримали? (По одному). Запис  $2:2=1$  читати потрібно так: два розділити на дві рівні частини, отримали по одному".

Учням пропонується відрахувати по два кружечки і розділити їх на дві рівні частини (розкласти на набірному полотні, покласти на два квадрати різного кольору).

У зошитах школярі малюють два кружечки і ділять їх на дві рівні частини вертикальною прямою. (Роблять це за зразком, даним на дошці). Записують приклад  $2:2 = 1$ . Потім ділять 4 предмети на дві рівні частини і записують:  $4:2 = 2$ .

Знайомство розумово відсталих учнів з дією ділення на 3 рівні частини потрібно починати з розв'язування задач, опираючись на практичні дії з предметами або на використання схем чи малюнків. Наприклад: "6 олівців роздали 3 учням. Скільки олівців отримав кожен з них?" Діти повинні спочатку розкласти олівці на 3 частини, а потім вчитель повідомляє, що це можна зробити за допомогою певного запису з використанням відомого вже знаку - ":" і ще раз зазначаємо, що ця дія називається діленням (бол.  $: 3 = 2$  ол.). Для закріплення цього поняття доцільно розв'язати декілька задач даного типу. Причому розв'язок повинен супроводжуватись використанням малюнків, схем, роздаткового матеріалу.

Вивчення дій другого ступеня у допоміжній школі організовується у два етапи. На першому етапі, у 3-му класі, учні вивчають множення чисел 2, 3, 4, 5 і відповідні випадки ділення на рівні частини, на другому, тобто у 4-му класі - множення чисел 7, 8, 9 та ділення на 7, 8, 9. Як і раніше, багато уваги

приділяється наочній основі і рахунку рівними числовими групами предметів. Учні вивчають множення числа 2 на всі числа першого десятка. їм даються вправи на рахунок двійками. На даному етапі можна використати класну та індивідуальну рахівниці (Табл. 7).

Вчитель пропонує учням рахувати двійками до 20, відкладаючи на рахівниці на кожній дротині по 2 кісточки, а учні рахують: 2 та 2 буде 4, 4 та 2 буде 6, і т.д. Результат рахунку двійками записується учителем на дошці, а учнями - в зошитах.

Табл 7

2	$2 \times 1 = 2$
$2 + 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$
$2+2+2=6$	$2 \times 3 = 6$
$2+2+2+2=8$	$2 \times 4 = 8$
$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$	$2 \times 5 = 10$
$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$	$2 \times 6 = 12$
$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 14$	$2 \times 7 = 14$
$2+2+2+2+2+2+2+2=16$	$2 \times 8 = 16$
$2+2+2+2+2+2+2+2+2=18$	$2 \times 9 = 18$
$2+2+2+2+2+2+2+2+2+2=20$	$2 \times 10 = 20$

У тих випадках, коли другий множник дорівнює або більше першого ( $6 \times 6$ ,  $6 \times 7$ ,  $6 \times 8$ ,  $6 \times 9$ ,  $6 \times 10$ ) відповідь знаходять за допомогою складання таблиці додавання рівних доданків з опорою на рахунок рівних груп предметів з розподільним законом множення учні допоміжної школи не знайомляться.

У допоміжній школі, незважаючи на проведення роботи зі встановлення взаємозв'язку між діями множення і ділення, деякі розумово відсталі школярі так і не усвідомлюють його, а тому вирішують і навіть складають пари і четвірки прикладів механічно. Усе це призводить до необхідності заучувати не лише таблиці множення, але і таблиці ділення.

При множенні числа на 0 варто зробити ті ж застереження, що і при множенні числа на одиницю. Даємо правило: при множенні будь-якого числа на 0 добуток дорівнює 0. Далі показуємо, що переставну властивість множення тут можна застосувати так:  $0 \times 5 = 0$ , то  $5 \times 0 = 0 \times 5$ . Отже,  $0 \times 5 = 0$ . Учні пропонується завчити правило: якщо один із множників нуль, то добуток дорівнює нулю.

Ділення нуля розглядається на основі взаємозв'язку множення і ділення:  $0 \times 3 = 0$ , звідси  $0 : 3 = 0$ .

Але зрозуміліше для учнів є посилання на конкретну життєву ситуацію: "У мене немає жодної цукерки, тобто нуль цукерок. Я буду ділити нуль на трьох чоловік. Скільки цукерок отримає кожен?" Такі приклади відразу дають учням можливість усвідомити, що при діленні нуля на будь-яке число в частці виходить нуль.

Неможливість ділення на нуль розумово відсталим школярам не пояснюється, а просто дається на основі заучування правила: на нуль ділити не можна.

*Ділення з остачею є відшукання найбільшого цілого числа, яке у добутку з дільником дає число, що не перевищує діленого. Шукане число називається неповною часткою. Різниця між діленим і добутком дільника на неповну частку називається остачею; вона завжди менша за дільник.*

Ділення з остачею – випадок, який в практиці роботи допоміжної школи зустрічається частіше, аніж ділення без остачі. Отже, знайомство з ним має велике практичне значення. У житті діти часто зустрічаються з випадками, коли одне число поділити на інше без остачі не можна (7:2). Якщо їм доводиться натрапляти на таке завдання, вони губляться, не знають, що робити далі. Тому слід зробити все для того, щоб ці випадки не лякали дітей, вони не прагнули їх пояснити і не пристосовували до своїх можливостей.

Поняття про ділення з остачею необхідно дати шляхом створення певної життєвої ситуації, у якій учні переконуються, що нерідко при діленні виходить остача. Наприклад, вчитель викликає двох учнів, а третього просить розділити між двома учнями порівну спочатку 2 зошити, потім 3, 4, 5 зошитів. Ділення конкретних предметів супроводжується записом прикладів і коментуванням:  $2:2=1,3$  розділити на дві рівні частини (кожен учень одержав по одному зошиту, і один зошит залишився). Наприклад, підбираємо число, яке ділиться на 3 і стоїть найближче до 7. Це число 6. Отже,  $3 \times 2 = 6$ . Тепер від числа 7 віднімемо 6. Отримаємо 1. Отже,  $7 : 3 = 2$  (в остачі 1). Запис робиться так:  $7 : 3 = 2$  (в остачі 1).

Вчитель знайомить учнів і з перевіркою ділення з остачею:  $5 : 2 = 2$  (остача 1).

Перевірка:  $2 \times 2 + 1 = 4 + 1 = 5$ .

Обов'язково потрібно не лише говорити, що остача має бути менша дільника, але і щораз запитувати, яку остачу отримали, і порівнювати її з дільником:  $7:3=2$  (ост. 1),  $2 > 1$ .

### **2.3. Методика вивчення величин, чисел, отримані при вимірюванні, і арифметичних дій з ними**

*Місце і значення величин у системі навчання математики учнів спецшколи. Завдання вивчення величин, одиниць вимірювання, метричної системи заходів і арифметичних дій з числами, отриманими при вимірюванні величин. Основні труднощі і особливості засвоєння знань і навичок з даної теми розумово відсталими учнями. Педагогічні шляхи подолання цих труднощів. Система і методика вивчення довжини, маси, ємності, вартості, одиниць виміру цих величин. Перетворення чисел, що виражають довжину, масу, вартість тощо. Дії над числами, отриманими вимірювання величин*

У корекційній школі учні знайомляться з одиницями вимірювання довжини, вартості, маси (ваги), ємності, площі, обсягу і часу, вчать проводити вимірювання величин за допомогою найпростіших інструментів.

Заняття по даній темі сприяють формуванню узагальнень, вдосконалення цілеспрямованості і точності виконання дій, виховання вміння планувати діяльність, доводити будь-яку роботу до кінця, формуванню навичок самоконтролю.

У ході формування практичних умінь і навичок розвиваються увагу, пам'ять, спостережливість, удосконалюються моторика, тактильні і зорові відчуття. Все це служить вирішення завдань корекції як пізнавальної діяльності, так і особистісних якостей школярів з порушенням інтелекту. У процесі знайомства з одиницями вимірювання величин в учнів розширюються уявлення про число. Вони переконуються, що числа виходять не тільки від перерахунку предметних сукупностей, але і у результаті вимірювання величин. Вивчення цього матеріалу сприяє кращому розумінню закономірностей десяткової системи числення (співвідношення одиниць вимірювання величин, крім одиниць вимірювання часу, засноване на десятковій системі числення), розширення понять арифметичних дій (арифметичні дії можна робити і над числами, записаними з вживанням одиниць вимірювання величин, закони арифметичних дій над числами, отриманими від перерахунку предметних сукупностей, залишаються справедливими і для чисел, отриманих від вимірювання). Виробляючи дії над числами, учні закріплюють навички попереднього аналізу завдання, виокремлює риси подібності та відмінності у діях з різними (по виду) числами.

Вивчення даної теми дозволяє тісно пов'язати викладання математики з життям: учні отримують практичні вміння та навички вимірювання,

необхідні як у повсякденному житті, так і при оволодінні майбутніми професіями, вчать правильно користуватися вимірювальними інструментами - лінійкою і рулеткою (встановлювати лінійку, вести відлік одиниць вимірювання від нульового розподілу лінійки, а також від будь-якого іншого поділу), вагами (врівноважувати ваги, робити зважування на чашкових вагах, циферблатних вагах зі стрілкою), годинами (визначать час по годинах з точністю до хвилини) тощо.

Дана тема, незважаючи на велику у порівнянні з іншими розділами математики конкретність, важка для учнів допоміжні школи. У учнів як молодших, так і старших класів немає реальних уявлень про одиниці вимірювання величини, спостерігається змішання одиниць вимірювання однієї і тієї ж величини (сантиметри з дециметром і метром) і різних систем мір (метра з квадратним метром, а іноді і з кілограмом). Учні плутають одиниці виміру і вимірювальні інструменти. Погане знання одиниць вимірювання величин і невміння розрізняти їх створюють великі труднощі при встановленні співвідношення заходів. Під час вивчення цієї теми учні допускають найрізноманітніші помилки. Наприклад, при виконанні дій з числами, отриманими від вимірювання, найменування не беруться до уваги ( $5 \text{ м} + 6 \text{ см} = 65$ ), у запису цих чисел переставляються місцями одиниці мір ( $4 \text{ м} 40 \text{ км}$ ), часто при виконанні дій записуються випадкові найменування ( $125 \times 80 = 10\,000 \text{ кв. м} = 1000 \text{ р.}$ ).

Головною причиною цих помилок є відсутність конкретних уявлень про розміри кожної одиниці виміру.

Для школярів з порушенням інтелекту також характерна неточність вимірювань. Це викликано нерозумінням значення точності вимірювання у практиці, невмінням правильно встановити інструмент, вибрати відповідну одиницю виміру, зробити відлік за шкалою вимірювального інструмента (лінійки, ваг, циферблатів годин), правильно записати результат вимірювання.

Для подолання зазначених труднощів необхідно керуватися наступними вимогами:

1. У молодших класах треба намагатися сформулювати уявлення, а в старших - поняття про те, що величину можна виміряти тільки такою ж величиною, прийнятої за одиницю виміру (довжина вимірюється заходами довжини: метрами, дециметрами і тощо).

2. Знайомство з новою одиницею вимірювання доцільно починати зі створення такої життєвої ситуації, яка б допомагала учням переконатися у необхідності введення тієї чи іншої одиниці вимірювання величини.

3. Потрібно прагнути (враховуючи слабкість уяви, малий практичний досвід, конкретність мислення розумово відсталих), щоб учні відчували, чітко представили кожен одиницю виміру, використовуючи всі органи чуття. Треба ширше використовувати спостереження, досвід, знання вже відомих одиниць вимірювання.

Наприклад, при знайомстві з мірою довжини 1 км використовувати знання 1 м, пройти з учнями відстань 1 км і відзначити; витрачений час. Заходи, які важко або неможливо відчутти (наприклад, масу вантажів у 1 ц або у 1 т), треба показати опосередковано, Наводячи приклади використання цих заходів.

4. Вивчення заходів має супроводжуватися активною практичною діяльністю самих учнів:

а) по виготовленню одиниць виміру (метри, дециметра, сантиметра, міліметри, квадратних і кубічних заходів);

б) по вимірюванню величин за допомогою інструментів;

в) щодо з'ясування співвідношення заходів (у дециметр укласти сантиметри, метр ділити на дециметр і сантиметри, приходючи до висновку: 1 дм = 10 см, 1 м = 10 дм = 100 см).

Під час вивчення цієї теми учні повинні отримати уявлення про розміри деяких найбільш часто зустрічаються у їхньому досвіді і досвіді інших людей предметів, знання яких допоможе їм краще орієнтуватися у навколишньому житті, підготує до участі у доступній їм трудовій діяльності.

Наприклад, учні повинні знати середнє зростання дитини їх віку, середній зріст дорослої людини, довжину і ширину зошити, класної дошки, висоту, довжину і ширину класу, довжину олівця, середню довжину кроку, висоту столу, стільця, масу одного яблука, картоплини, буханки хліба, батона, мішка картоплі (зерна, борошна), середню масу людини, вантажопідйомність машини, місткість відра, молочних бідонів, середню швидкість пішохода, коні, автомашини, поїзди, літаки, вміти показати приблизні розміри 1 см і 1 м.

5. Вивчення мір має супроводжуватися розвитком окоміру і м'язових відчуттів. Крім того, учні повинні набути вміння оцінювати наближені результати вимірювань (якщо залишок менше половини одиниці виміру, то він відкидається, якщо залишок дорівнює або більше половини одиниці



виміру, то до отриманих цілим одиницям мір додається ще одна одиниця, наприклад: 1 м 30 см; 1 м; 1 м 50 см ;2 м; 1 м 80 см).

6. Закріплення знань мір і вміння вимірювати проводиться тільки на уроках математики, а й на інших навчальних предмета особливо на уроках ручної та професійної праці, фізкультури, креслення, при роботі на пришкольній ділянці, на виробничій практиці, а також у позакласний час. Успіх залежить від цілеспрямованої роботи всіх вчителів і вихователів, що працюють з колективом учнів.

7. Вимірюванню за допомогою інструментів для визначення точного значення розмірів предметів повинно передувати визначення цих розмірів на око. Це розвинений окомір, закріпить уявлення про одиниці виміру, зміцнить знання названий одиниць вимірювання величин, попередить їх уподібнення.

8. Формування навичок у дітей з порушенням інтелекту відбувається дуже повільно, і потрібна велика кількість вправ на протязі довгого часу, щоб сформували ту чи іншу навичку.

Тому вправи у вимірі необхідно проводити систематично. Вони повинні бути невід'ємною частиною більшості уроків математики. Не рідше трьох-чотирьох разів на тиждень слід пропонувати учням вправи по вимірюванню або викреслюванню відрізків, геометричних фігур, визначення на око довжини, ширини, висоти предметів, ємності судин, визначення маси вантажу, часу по годинах, а також часу, витраченого на ту чи іншу роботу.

Завдання можуть бути як індивідуальними ( «Визначте масу яблука, пакета з крупою»), так і фронтальними ( «Потрібно вирішити стовпчик прикладів. Запишіть час початку роботи по годинах. Вирішіть приклади. Запишіть час закінчення роботи. Визначте, скільки часу витратив кожен») .

Дуже корисною для закріплення знань про одиниці виміру, для вироблення практичних навичок з вимірювання і використання вимірювальних інструментів, для встановлення зв'язку знань з життям є дидактична гра «Магазин».

Цю гру потрібно проводити систематично з 1-го по 4-й клас. Поряд з грою «Магазин» необхідно організовувати ігри «Пошта», «Поїздка на транспорті» та ін.

**Поняття про вартість** – одне з найважчих для учнів корекційної школи. Якщо нормальна дитина ще до вступу до школи має значний практичний досвід, стикаючись з грошима як мірою вартості, то більшість розумово відсталих школярів через малу спостережливість, інертність, пасивність не знають вартості монет. Вони не диференціюють поняття

«кількість» і «вартість монет» (більшу за розміром монету вони схильні вважати і монетою більшої вартості).

Тим часом вивчення мір вартості має виняткове значення при підготовці дітей до самостійного життя. Крім того, вивчення мір вартості сприяє закріпленню нумерації натуральних чисел. У пропедевтичний період виявляються дитячі представлення про гроші, їх призначення, вартість монет.

Знайомство з монетами відбувається у наступній послідовності:

1. Зовнішній вигляд монет: колір, форма, розмір, цифра, яка написана на монеті.
2. Відбір серед інших монет зазначеного вартості.
3. Відбір монет за назвою ( «Знайди монети в 1 к., 5 к., 10 к. тощо).
4. Обведення монет в зошитах.
5. Знайомство з предметами, ціна яких дорівнює вартості даної монети (зошит – 1гр., олівець – 25коп. тощо)
6. Організація гри «Магазин», коли учні купують предмети, розплачуючись за них однією монетою (не роблячи розміну).
7. Розмін і заміна монет.

**Вивчення одиниць вимірювання довжини.** З усіма мірами довжини і їх співвідношеннями учні корекційної школи знайомляться у молодших класах (1-4-і), закріплення же цих заходів проходить протягом усіх років навчання в школі. Знання мір довжини, вміння знаходити довжину, ширину, висоту тощо необхідні учням і в побуті, і в опануванні професією.

Завдання вивчення мір довжини:

- 1) сформулювати в учнів уявлення про те, що величина вимірюється однорідної величиною
- 2) познайомити з одиницями лінійних мір;
- 4) навчити користуватися вимірювальними інструментами.

У 1-му класі учні визначають довжину і ширину спочатку кроками. Діти рахують кількість кроків, що уклалися по широчині або по довжині класу, розтягують мотузку і рахують кількість кроків від початку до кінця мотузки тощо.

Коли учні навчаються вимірювати відстань кроками, вчитель на багатьох прикладах показує їм недосконалість міри довжини, яку вони вибрали, тобто, кроку. Далі учні знайомляться з вимірюванням, відмірюють кресленням відрізків у сантиметрах.

Перші предмети, які діти вимірюють, повинні містити ціле число сантиметрів. Вимірювання проводяться спочатку сантиметрової смужкою, а

потім лінійкою. Важливо звернути увагу учнів на техніку вимірювання. Треба пам'ятати, що розумово відсталі школярі нерідко ведуть відлік сантиметрів не від *нулевого* ділення, а від *кінця лінійки* або від *оддиниці*, тому отримують великі похибки. Причиною неточних вимірювань є і недосконалість моторики учнів. Дітям з порушенням моторики необхідно надавати індивідуальну допомогу. І - 4-х класах треба вчити дітей вимірювати не тільки від нульового, а й від будь-якого іншого поділу. Співвідношення заходів закріплюється і практичних роботах.

*Міліметр* - одиниця вимірювання довжини, яка має велике практичне значення для учнів корекційної школи, особливо для тих, хто займається в слесарній, столярній майстерні. Спочатку вчитель показує, що для більшої точності вимірювання необхідно мати більш дрібну одиницю вимірювання довжини, ніж сантиметр. Для цього пропонується, наприклад, спочатку вимірити товщину листа картону. Потім, він роздає учням картки, на яких накреслені два відрізки один під одним, один довжиною 4 см, а інший довжиною 4 см 5 мм, і питає, чи однакові відрізки, який відрізок довший, який коротше. Потім учитель пропонує виміряти відрізки і питає: «Яка довжина верхнього відрізка? Яка довжина нижнього відрізка? тощо». Треба більше пропонувати завдань на вимір і побудування відрізків, менших 10 мм. Це не тільки сприяє вихованню навичок точного вимірювання, але і завжди змушує пам'ятати початку відліку за шкалою.

*Кілометр* – одиниця вимірювання довжини, з якої учні знайомляться після вивчення більш дрібних одиниць виміри довжини (1 м, 1 дм, 1 см, 1 мм). Учитель з'ясовує, які одиниць вимірювання довжини вже знають учні, які величини можна виміряти кожної з відомих їм одиниць, запитує, яким] одиницями вимірювання довжини можна виміряти відстань між містами, селами тощо. Більшість учнів правильно називають одиницю виміру. Однак, майже ніхто не має реального уявлення про цю одиниці вимірювання довжини. Подання про кілометри учні отримують лише тоді, коли вони побачать відстань у 1 км, пройдуть цей шлях, самі встановлять зв'язок між відстанню у 1 км і часом, необхідним, щоб пройти цю відстань. Все це говорить про те, що поняття про кілометри можна дати учням у класі. Урок, на якому вчитель знайомить учнів з новою одиницею вимірювання довжини - кілометром, повинен проходити поза школою. Учитель заздалегідь намічає, де йому зручніше познакомити учнів з кілометром. Намічає об'єкт, який знаходиться від школи на відстані 1 км. Шлях у 1 км учні повинні проходити неодноразово. На прогулянці, екскурсії вчитель і вихователь повинні

помітити час виходу учнів зі школи, а через 12-15 хв сказати їм: «Ви йдете вже 15 хв. Яка відстань за цей час ви пройшли? ». До кінця четвертого року навчання учні познайомляться з усіма одиницями довжини, або лінійними заходами, як вони їх будуть називати в 5-му класі, і з їх співвідношеннями. У старших класах систематично проводиться робота по диференціації мір довжини. Еталони лінійних заходів 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м і таблиця їх співвідношень повинні постійно бути в класі. Учні повинні вміти застосовувати цю таблицю для вираження знайденого результату у різних одиницях вимірювання і для вирішення практичних і навчальних задач.

**Вивчення одиниць вимірювання часу.** Учні корекційної школи насилу засвоюють і поодинокі співвідношення заходів часу. У них немає реальних уявлень про одиниці вимірювання часу, їх конкретної наповнюваності. Учні 1-2-х класів на запитання: «Що можна зробити за ту чи іншу одиницю часу (секунду, хвилину, годину, добу тощо)?» – дають невизначені відповіді, наприклад такі: «За секунду - спати, грати; за хвилину – грати, уроки вчити; за годину – грати, писати ». Старшокласники конкретизують відповіді, проте їхні уявлення про конкретну наповнюваності одиниць часу часто неправильні: «За секунду – вирішити п'ять прикладів, проспівати пісеньку» тощо. Чим більше одиниця часу, тим важче дитині її конкретизувати.

Школярі з порушенням інтелекту мають дуже нечіткі уявлення про тривалість окремих видів діяльності, навіть тих, які пов'язані з їх повсякденним життям. Учні корекційної школи насилу засвоюють і поодинокі співвідношення заходів часу. У школярів з порушенням інтелекту насилу формуються уявлення віддаленості і послідовності подій. Їх специфічність пояснюється: неможливістю сприйняття часу органами почуттів: час на відміну від інших величин (довжини, маси, площі тощо) не можна бачити, відчувати, м'язово відчувати; непрямі виміри часу, тобто, виміром через ті зміни, які відбуваються за певний проміжок часу: відстанню (пішохід пройшов приблизно 5 км за 1 год), кількістю рухів (отхлопать 6 разів – пройшла приблизно 1с.), рухом стрілок на циферблаті годинника (пересунулася хвилинна стрілка від цифри 1 до цифри 2 - пройшло 5 хв.)

### **Вивчення одиниць вимірювання ємності**

Ще у пропедевтичний період, розвиваючи кількісні уявлення учнів, вчили дітей вимірювати пісок, воду ложками, формочками, кружками, з'ясовували, в яку формочку піску входить менше (більше). У 2-му класі ця робота триває: учні порівнюють ємність, або місткість розрізних судин. Спочатку порівняння проводиться на око (судини їм тельно відрізняються за

своєю місткістю). Наприклад, пропонується порівняти, куди увійде води більше: у банку або у каструлю. Перед учнями ставляться півлітрова банка і каструля ємністю 2-3 л, вимірюється, скільки банок води входить у каструлю. Виявляючи наявний у учнів досвід, вчитель пред'являє стандартні банки місткістю 1 л, 2 л, 3 л. Деякі діти знають місткість цих банок, деякі ж не мають про жодного уявлення. Учитель з'ясовує також, чи знають діти "ще, якими заходами вимірюють молоко, гас, бензин, рослинна олія, взагалі рідини. Потім він показує дітям 1 літровий кухоль, пляшку, банку, наливає воду у кружку, потім по черзі переливає воду з неї у пляшку і банку. Таким чином, учні підводяться до висновку, що у банку вміщається стільки. води, скільки у кухоль, і стільки ж, скільки у пляшку, тобто, рівне, однакова кількість води – 1 л.

Щоб цей вив був зрозумілий учням, необхідно, щоб кожен учень зробив цю нескладну роботу сам. Важливо, щоб діти запам'ятали "нове слово, навчилися правильно його вимовляти і записувати. Учні повинні вміти відшукувати серед інших судин посудину ємністю 1 л. Далі учні вчаться міряти місткість посудин і відмірювати задану кількість в літрах. Вони визначають це, наповнюючи водою, ємність банок, невеликих бідонів, каструль, відер. Важливо розвивати окомір учнів, тобто, уміння визначати місткість посудин на око. Учні повинні запам'ятати ємність стандартних, найбільш часто зустрічаються в побуті судин: банки ємністю 1 л, 2 л, 3 л, 5 л, бідони ємністю 1л, 2 л, 3 л, 5 л, 10 л, 20 л, 40 л (в 3-му класі), відра ємністю 8 л, 10 л, 12 л.

**Вивчення одиниць вимірювання маси** Спостереження показують, що учні 3-го класу корекційної школи чули про цю міру, знають, масу яких предметів вимірюється кілограмами. Однак, у них не має відчуття, маси, кілограма. Тому їх просять назвати продукти харчування, розфасовані по 1 кілограму. На питання «Яка маса буханки хліба?» діти відповідають: «1 кг, 2 кг, 500 г, 300 г, 700 г». Знайомство з мірою маси – кілограмом – найкраще почати зі створення такої ситуації, в якій би учні відчули необхідність в єдиній мірі маси. Добре провести аналогію з введенням заходів довжини (метри, сантиметри), заходів ємності тощо. Наприклад, участь в такому виді спорту, як бокс, вимагає певної маси від учасника. Щоб визначити масу (вага), треба вибрати одиницю маси. Цією одиницею є кілограм (1 кг). Учитель показує дітям гирю – кг). Кожен учень тримає її то в лівій, то в правій руці, з тим щоб мускульно відчути масу гирі. Спираючись на досвід учнів, учитель просить назвати предмети, продукти, що расфасовані по 1 кг.

Продукти по можливості треба принести у клас, щоб порівняти їх масу з масою гирі у 1 кг. Показати треба також гирі у 2 кг і 5 кг. Далі проводяться практичні роботи по зважуванню фруктів, овочів, крупи, солі. На даному і всіх наступних етапах роботи з вивчення заходів маси важливим є розвиток м'язових відчуттів учнів, вміння визначати хоча б приблизно масу предметів «на руку». Тому перед зважуванням корисно ставити питання: «Як ти думаєш, яка маса цього предмета? Перевір себе за допомогою зважування на вагах. Визнач, на скільки ти помилився». При визначенні маси предметів в кілограмах учні знайомляться з наближеним зважуванням. У 5-му класі учні знайомляться з новою одиницею вимірювання маси – грамом. Знову треба створити таку життєву ситуацію, в якій би учні відчули необхідність у більш дрібній одиниці маси. Учитель наводить такий приклад в буфеті кожному з учнів кладуть по 2 шматочки цукру або 2 чайні ложки цукрового піску у стакан з чаєм. «Чи знаєте ви, яка маса цього цукру? Скільки цукру потрібно всьому класу на один сніданок?» - запитує вчитель. Учні не можуть відповісти на ці питання, але вони зацікавлені. Стає ясно, що за допомогою гирі у 1 кг не можна визначити масу шматочка цукру, це занадто велика міра. Учитель знайомить учнів з гирею у 1 гр. Досвід і спостереження показують, що учні погано уявляють собі цю масу. Наприклад, олівець, яблуко, цукерку, крупинку пшона вони називають як приклад предметів, що мають масу 1 гр. Найбільші труднощі представляє засвоєння таких мір маси, як тонна і центнер. Відчути масу таких одиниць вимірювання маси практично неможливо. Учитель намагається конкретизувати ці міри, співвідносячи центнер з масою двох мішків картоплі або з масою одного мішка рису, тонну з масою 10 таких мішків рису. Робота над засвоєнням заходів, над оволодінням вимірювальними навичками у умовах корекційної школи може бути лише у тому випадку успішної, якщо здійснюються міжпредметні зв'язки, тобто, якщо на уроках ручного і професійної праці, географії, природознавства і у позаурочний час (наприклад, на пришкольніх-дослідній ділянці) вчителі та вихователі будуть закріплювати знання, вміння і навички, отримані по даній темі на уроках математики.

В учнів з порушенням інтелекту немає реальних уявлень про одиниці вимірювання часу, їх конкретної наповнюваності. Учні 1-2-х класів на запитання: «Що можна зробити за ту чи іншу одиницю часу (секунду, хвилину, годину, добу тощо.)?» - дають невизначені відповіді, наприклад такі: «За секунду - спати, грати ; за хвилину - грати, уроки вчити; за годину - грати, писати ». Старшокласники конкретизують відповіді, проте їхні

уявлення про конкретну наповнюваність одиниць часу часто неправильні: «За секунду - вирішити п'ять прикладів, проспівати пісеньку» тощо. Чим більше одиниця часу, тим важче дитині її конкретизувати. Школярі з порушенням інтелекту мають дуже нечіткі уявлення про тривалість окремих видів діяльності, навіть тих, які пов'язані з їх повсякденним життям.

***Перетворення чисел, що виражають довжину, масу, вартість тощо.***

Цей вид роботи з великими труднощами засвоюється учнями корекційної школи. Одна з труднощів полягає у тому, що учні не розуміють, яким чином одна і та ж величина може мати різну числову характеристику, тобто, наприклад, як може бути, що довжина класу 7 м, 70 дм, 700 см. Числа різні, але вони характеризують одну і ту ж величину – довжину класу.

Інші труднощі виникають при виконанні перетворень: 5 гр. = 500 к., 200 см = 2 м (назва більшої міри ставиться поруч з меншим числом).

При виконанні перетворень, як показують досвід і спеціально проведені дослідження, учні найчастіше допускають такі помилки:

1. при заміні великих мір дрібними: 4 км 85 м = 485 м (пропущений нуль); 78 м 5 дм = 7805 дм (вставлений зайвий нуль); 35 гр. 7 к. = 3570 к. (нуль стоїть не на місці); 35 км 386 м = 35 386 км; 3 кг 85 г = 3085 км (невірно записано найменування); 4 гр. 70 к. = 470 (результат не має назви);

2. при заміні дрібних заходів великими: 28 746 к. = 28 гр. 746 к. ; 8050 г = 80 кг 50 г або 805 кг 0 г (невміння виокремити з числа потрібні розряди); 387 м = 3 кг 87 м, 2308 кг = 2 гр. 308 к. = 23 гр. 08 к. (неправильний запис найменувань); 785 ц = 7 кг 85 ц (порушення порядку найменувань); 280 км х2 = 5600 кв. м = 5 (випадковий запис найменувань). Однією з причин взаємозамінності найменувань цих заходів є відрив їх від конкретного образу, а також схожість і звучанні.

Тому корисні такі завдання: відміряти смужку довжиною 10 см, а потім визначити довжину цієї ж смужки в дециметрах, Значить, довжина цієї смужки дорівнює 1 дм, або 10 см, тобто, в цьому випадку відбувається заміна великих мір дрібнішими. Навпаки, можна записати, що довжина смужки дорівнює 10 см, або 1 дм, тобто, провести заміну дрібних мір більшими. Треба знайти довжину олівця у сантиметрах (14 см), а потім в дециметрах і сантиметрах (1 дм 4 см). 14 см містить 1 десяток сантиметрів, або 1 дм і ще 4 см. Спираючись на рівність відрізків, записуємо: 14 см = 1 дм 4 см, а 1 дм 4 см = 14 см, тобто, дрібні міри замінили великими, а великі – дрібними.

Послідовність вивчення перетворень чисел, отриманих від вимірювання величин, пов'язана з послідовністю вивчення нумерації цілих невід'ємних чисел та дій над ними.

Знайомство з перетворенням чисел починається з заміни великих мір дрібними (5-й клас). Перш за все треба створити таку ситуацію, в якій учні могли б переконатися у необхідності цього перетворення.

Наприклад, учневі пропонується виміряти смужку в дециметрах; відрізати від неї смужку довжиною в 4 см і відповісти на питання, якої довжини смужка залишилася? Якої довжини смужка була? (1 дм.) Скільки сантиметрів відрізали? (4 см.). Скільки залишилось см.?

Учні беруть до уваги тільки числові значення і не враховують найменувань: найменування вони або пишуть не правильно, або опускають зовсім. Це свідчить про те, що учні не розуміють, що при зміні одиниць виміру величина не змінюється, змінюється найменування і числова характеристика величини, сама ж величина залишається незмінною. Особливо багато помилок учні допускають у діях над величинами, у яких число розрядних одиниць дорівнює нулю.

Дії над числами, отриманими у результаті вимірювання величин, підкоряються тим же законам, що і дії над числами в межах 100, 1000 і багатозначними числами.

Дії над числами, отриманими від вимірювання величин, спираються на знання учнями одиниць вимірювання і їх співвідношення, а також уміння висловити одні заходи іншими.

Школярі з порушенням інтелекту не завжди враховують своєрідність цих чисел і нерідко буквально переносять на них правила дій над багатозначними числами, що нерідко призводить до численних помилок.

При вивченні цієї теми важливо не тільки виправляти, но і попереджати помилки учнів. При вивченні додавання і віднімання чисел, отриманих вимірюванням величин, важливо дотримуватися певної послідовності. Завжди рішення прикладу треба починати з його попереднього аналізу, тобто, формувати орієнтовну основу дій. Постійно ставити перед школярами вимогу: перш ніж вирішити приклади з найменуванням, треба уважно подивитися на найменування компонентів дій, подумати, які відносини між числами з дрібними і великими найменуваннями, де потрібно вставити відсутні нулі, і тільки після цього приступити до обчислень.



## 2.4. Методика вивчення дробів і відсотків

*Завдання вивчення звичайних та десяткових дробів. Утворення та перетворення звичайних та десяткових дробів і методика їх вивчення. Методика вивчення арифметичних дій зі звичайними та десятковими дробами. Методика вивчення відсотків.*

Значна роль в освіті, розвитку, підготовки учнів до праці і їх соціальної адаптації належить засвоєнню математичних понять, зокрема, *звичайних дробів*. Отримуючи знання про звичайних дробах, школярі розширюють свої уявлення про число і межі обчислювальних можливостей. На прикладі вивчення дробів вони дізнаються про те спільне, що властиво всім числам, і те особливе, що властиво тільки дробовим числам. Це сприяє розвитку аналігіко-сінтетичної діяльності, увазі розумово відсталих учнів, формуванню у них логічного мислення, вміння знаходити причинно-наслідкові зв'язки, сприяє корекції їх пізнавальної діяльності у цілому. Вивчення дробів служить розвитку мовлення, збагаченню словника учнів.

Практика роботи шкіл, а також дані спеціальних досліджень свідчать про те, що поняття звичайного дроби і операції з дробами формуються у школярів, що мають порушення інтелектуальної діяльності, з великими труднощами. Знання та вміння розумово відсталих учнів у галузі дробів вельми обмежені, часто формальні, основні математичні поняття, якими доводиться оперувати при вивченні даного розділу математики (чисельник, знаменник, правильний і неправильний дріб, змішане число) засвоюються школярами даної категорії не в повній мірі, а фрагментарно. Ними не розуміє суть дрібного числа, тому що не засвоюється найголовніше – отримання дробів (включаючи змішані числа) і взаємозв'язок окремих компонентів дробових чисел (чисельника і знаменника, цілого числа і дроби). Відсутність наочних образів, що стоять за математичними символами, призводить до того, що звичайний дріб, і змішане число, зокрема, сприймається розумово відсталими школярами як довільний набір окремих чисел, яким надається самостійне значення.

Недостатня сформованість поняття звичайного дроби, його специфічність, притаманна учням корекційної школи, істотно відбивається на вмінні цих дітей здійснювати диференціацію дробів на правильні і неправильні дроби, проводити перетворення звичайних дробів і виконувати арифметичні дії з ними.

Труднощі розумово відсталих школярів у засвоєння ними знань і умінь у області звичайних дробів, безумовно, багато у чому обумовлені особливостями їх пізнавальної діяльності.

Багато виникаючі труднощі можна значно знизити, якщо використовувати у процесі навчання особливі методичні прийоми, а також нетрадиційний підхід до вивчення окремих тем.

Причиною більшості помилок, що допускаються розумово відсталими учнями при виконанні навчальних завдань, є невміння планувати власну діяльність. Вони не завжди правильно розуміють інструкцію, не пам'ятають, які операції і яким способом потрібно виконувати, порушують їх послідовність, легко відволікаються, втрачають мету майбутньої діяльності. Використання моделювання у навчанні дозволяє подолати багато з цих проблем.

Спираючись на схему - модель, школярі можуть спланувати і пояснити послідовність виконання майбутніх практичних дій, проконтролювати результати кожного етапу роботи. Ефективність навчання зростає, якщо учні не тільки використовують готові моделі, а й залучаються до процесу їх створення. Включення у навчальний процес спеціального змісту, прямо спрямованого на оволодіння діями наочного моделювання, і формування на цій основі особливих уявлень модельного типу, що створюють умови для корекції мислення і полегшують розумово відсталим учням оволодіння абстрактними поняттями.

***Програмне вивчення звичайних дробів у курсі математики спеціальної (корекційної) школи.***

**V клас** – Отримання дробів, порівняння дробів, види дробів.

**VI клас** -- Змішані числа, їх порівняння. Основна властивість звичайних дробів, перетворення: заміна дрібних часток більшими (скорочення), неправильних дробів цілими або змішаними числами, додавання і віднімання дробів (і змішаних чисел) з однаковими знаменниками.

**VII клас** – Зведення дробів до спільного знаменника, додавання і віднімання дробів з різними знаменниками.

**VIII клас** – Заміна цілих і змішаних чисел неправильними дробами. Множення і ділення звичайних дробів.

**IX клас** – Математичні вирази, які містять цілі числа, звичайні дроби, для вирішення яких необхідно дробу одного виду замінити дробом іншого виду.

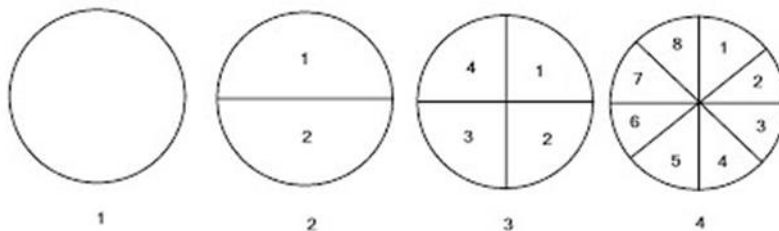
Перші уявлення про частку, яка виходить шляхом ділення цілого предмета на рівні частини, учні отримують уже у п'ятому класі.

Розглядаючи отримання дробів, слід проводити якомога більше практичних робіт з розподілу реальних предметів (буханець хліба, яблуко, шматок стрічки, тасьми тощо.)

*На рівні частини (частки).* У навчальному процесі не завжди цій темі приділяється належна увага, і часто вчителі обмежуються розподілом на рівні частини лише геометричних фігур (кола, квадрата, прямокутника, відрізка). Використання геометричного матеріалу у зазначених цілях правомірно, але якщо виключити з процесу навчання дії з реальними предметами, уявлення учнів про звичайні дроби будуть «відірвані» від життя, і застосувати ці знання в життєвих ситуаціях для більшості розумово відсталих дітей буде досить важко.

По можливості всі види робіт учнів з предметами з розподілу їх на рівні частини треба відобразити в зошиті (наклеїти, намалювати, розфарбувати, і ін.).

Приклад поділення кола на на рівні частини (Мал.2)



Мал. 2

*Формування поняття про дроби* рекомендується проводити по трьох основних етапах:

1. спочатку діти засвоюють фактичне роздроблення (ділення) різноманітних конкретних предметів на рівні ("частки"), коли кожен предмет виступає як ціла одиниця; вони утворюють різні частини цих предметів (половину, чверть, тощо), а із частин – дроби (одна друга, одна четверта, три четвертих);
2. потім цю ж роботу діти проробляють уже на кресленнях (малюнки кругів, відрізків);

3. діти оперують дробами по уявленню, без будь-яких інших зовнішніх опор, крім самих записів ( $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}$  тощо). Розглянемо детальніше зміст роботи на кожному з цих етапів.

*На першому* з них знаходить своє вираження життєвий досвід самих дітей, що і створює надійну основу для успішної роботи по засвоєнню цього нового розділу арифметики. Ще у дошкільному віці дітям приходилося розламувати яблука, пряники – і вже тоді вони говорили про половину чогось, про чверть і про деякі інші частини цілого. Поступово розширюються і удосконалюються уявлення про ціле і частини, прийоми розбиття окремих предметів і їх груп на рівні частини.

Діти помічають зв'язок між числом рівних частин і назвою кожної частини (щоб отримати чверть круга, потрібно розділити його на чотири рівні частини тощо), а потім вже без наочних засобів вирішують, наприклад, такі задачі, як знаходження сьомої, дев'ятої частини числа.

*Другий етап* – перехід до модельної наочності. Для цього учням пропонується зобразити інші частки (а потім треті, четверті, тощо) на кресленні за допомогою симетричної геометричної фігури. Спочатку робота проводиться під керівництвом вчителя. При поясненні нового матеріалу звертається увага на наступні важливі моменти: геометрична фігура є одним цілим і це ціле ділиться на рівні частини. Учні повинні накреслити геометричну фігуру, тобто ціле, і виділити у ній зазначені частки. Якщо це другі частки, то розділити ціле навпіл, якщо треті – то на три рівні частини тощо. Така робота дозволить закріпити знання про те, що частки – це рівні частини одного цілого і їх кількість у цілому відповідають їх назві. Учні отримують частки за допомогою моделей різних геометричних фігур шляхом ділення їх на рівні частини, виділяють їх, вважають і вчать правильно називати ці частки.

*Третій етап.* У процесі знайомства з утворенням дроби робота з моделювання ускладнюється. Для того щоб побудувати модель дроби, школярі повинні накреслити ціле, розділити її на стільки часток, скільки показує знаменник, і заштрихувати стільки часток, скільки вказано у чисельнику. Далі ціла геометрична фігура приймається за одиницю.

Таким чином, встановилася зв'язок між математичною записом і практичним дією по отриманню дроби, тобто позначенням дроби за допомогою цифр і її чином. Важливо, щоб моделювання дроби не носило епізодичний характер. Школярі повинні якомога частіше будувати моделі

дробу, коментувати свої дії, повторюючи значення чисельника і знаменника. Для закріплення поняття дробу учням пропонуються завдання, де потрібно співвіднести записану дріб з її моделлю.

### Завдання

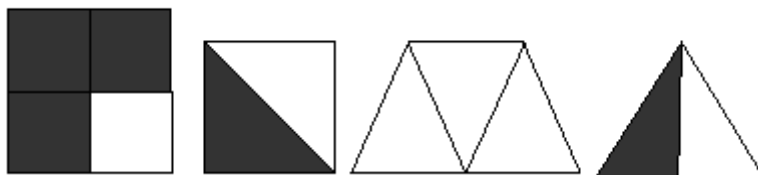
1. скажіть, на скільки рівних частин поділено кожна фігура? Що показує зафарбована частина кожної фігури? (Мал.3)



Мал.3

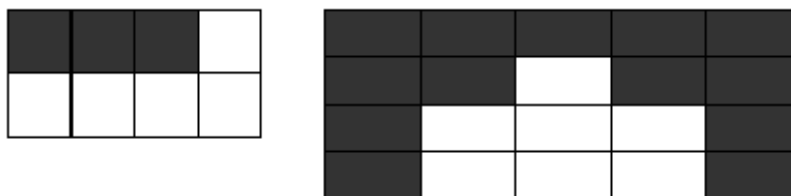
- 1) 2. запишіть дробом заштриховану частину фігури. (Мал.4)

- 1) вкажіть дріб
- 2) розфарбуйте частку фігур..



Мал.4

4. запишіть дробом, яка частина цілого виділеного кольором (Мал.5).



Мал.5

З десятиковими дробами учні школи знайомляться після вивчення цілих чисел і звичайних дробів. Вивчення десятикових дробів дозволяє закріпити знання учнів про цілих числах, краще усвідомити принцип десятикової системи числення, помісне значення цифр у числі, закріпити навички виконання арифметичних дій, глибше усвідомити властивості, перетворення і дії з дробами взагалі. Крім того, це дає можливість узагальнити знання учнів про вивчені числах.

Десяткові дробі частіше, ніж звичайні, використовуються у життя і мають велике практичне застосування. З десятиковими дробами учні будуть зустрічатися і в навчальних майстернях, і на виробництві, і в побуті.

*Послідовність вивчення* десятикових дробів така: отримання і запис десятикових дробів, перетворення, порівняння, арифметичні дії, запис чисел, отриманих при вимірюванні величин, у вигляді десятикового дробу і навпаки. При вивченні цієї теми необхідно широко використовувати наочні посібники. Успіх засвоєння десятикових дробів багато у чому залежить від знання учнями нумерації цілих чисел, властивостей десятикової системи числення і десятикового співвідношення заходів метричної системи (довжини, вартості, маси). Всі ці знання необхідно відтворити у пам'яті учнів перед тим, як переходити до вивчення десятикових дробів. У розумово відсталих школярів необхідно створити конкретні уявлення про процес утворення частин від цілого предмета чи сукупності предметів. З цією метою вже у 3 класі дітей ознайомлюють з частинами, їх записом, вчать знаходити частину числа та число за відомою його частиною. У подальшому дітей продовжують знайомити над засвоєнням частини числа, ознайомлюють з дробами та їх записом, вчать порівнювати частини, знаходити кілька частин від числа, дріб від числа, розв'язувати складені задачі, що передбачають знаходження дробу від числа.

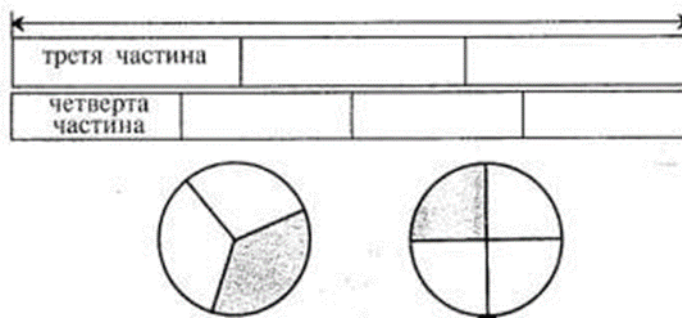
Розглядають ці питання за допомогою наочності, виконуючи практичні вправи, пов'язані з кресленням, вимірюванням, перегинанням, практичним поділом круга, прямокутника, смужки на рівні частини.

Діти часто чують від старших слова "півкілограма яблук", "третя частина, кавуна", "чверть години" тощо. Цей життєвий досвід учнів треба впорядкувати і систематизувати. Правильні уявлення про частини, а пізніше про дробі будуть сформовані тоді, коли діти своїми руками зроблять, наприклад, половину круга, знайдуть четверту частину смужки та ін.

Ознайомлення учнів з частинами.

Учитель запитує, хто бачив половину хлібини (кавуна, яблука тощо), ставить завдання показати половину кружечка, розділити навпіл смужку паперу. Перегинаючи круг, смужку паперу навпіл, діти роблять висновок, що половини одного й того самого круга чи тієї самої смужки паперу рівні між собою.

*Приклад.* Перша смужка поділена на 3 рівні частини, а друга — на 4. Знайдіть, чому дорівнює третя і четверта частини смужки (мал.6).

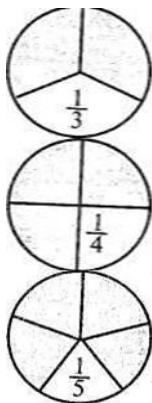


Мал. 6

Третя частина ще називається третина, а четверта — чверть. Покажіть на малюнках третю і четверту частини круга.

Учні знаходять половину числа 12, третину числа 15, чверть числа 8 та ін. Діти повинні усвідомити, що для знаходження половини числа його треба поділити на 2, для знаходження третини — поділити на 3, для знаходження чверті — поділити на 4.

У подальшому дітей вчать позначати частини цифрами. їм потрібно спочатку показати поділ першого круга на дві рівні частини, другого — на чотири рівні частини. Тоді необхідно з'ясувати з ними, на скільки рівних частин поділені дані круги (Мал.7). Після цього слід розглянути малюнки в підручнику



Мал.7

Під час виконання вправ на знаходження частини смужки (круга, квадрата тощо) доцільно звертати увагу учнів, що в цілій смужці (крузі, квадраті) є дві половини, три третіх частини, чотири четвертих частини і тощо.

У дітей актуалізують знання про частини: їх утворення, позначення, знаходження частини числа та числа за його відомою частиною, вчать порівнювати частини.

Порівнюють частини тільки з опорою на уточнення

Користуючись малюнком, учні з'ясовують, наприклад, скільки четвертих частин у половині, скільки восьмих частин у цілому і тощо. Наочно бачать, що  $1/4 < 1/2$ ;  $1/2 > 1/8$ ;  $1/8 > 1/10$  і тощо.

Учні мають зрозуміти, що коли ціле поділити на рівні частини, то кожна частина буде менша від цього цілого; чим на більшу кількість частин поділено ціле, тим меншою буде кожна його частина. Із дробами учні ознайомлюються, виконуючи під керівництвом учителя такі вправи:

1. На скільки рівних частин поділено кожний квадрат ? Як називається незаштрихована частина у квадраті? Скільки таких частин у квадраті заштриховано?
2. Полічіть, на скільки рівних частин поділено кожний круг (Мал.8). Скільки таких частин заштриховано?



Мал.8

При вивчення теми «Відсотки» потрібно спочатку учням пояснити, що таке сота частина числа (наприклад, сота частина метри – це сантиметр, сота частина гривні - копійка, сота частина центнери – кілограм) слід зазначити, що до цього часу учні мали розподіл і дробу і не виникне проблем. Люди давно помітили, що соті частки величин зручні у практичній діяльності (наприклад, під час запису десяткових дробів). Тому їм вигадали спеціальну назву – відсоток (від латинського ' по-центум ' – на сто ). Отже гривні – на один відсоток від однієї рубля, а один сантиметр – на один відсоток від однієї метри. Отже, на один відсоток – це одна сота частка. Тут є звернути увагу до математичну запис відсотків " % ", і пояснити, що ціла частина дорівнює "100%" що, "100%" це і є цілісність числа.

*Приклад*



**Задача1:** При плановому завданні 60 автомобілів щодня завод випустив 66 автомобілів. Наскільки відсотків завод виконав план?

**Рішення:** Скористаємося правилами.

$$(66/60) 100=1,1 \cdot 100=110\%$$

**Відповідь. 110%.**

**Задача2.** Бронза є сплавом олова і міді. Скільки відсотків сплаву становить мідь в шматок бронзи, що складається з 6 кг олова і 34 кг міді?

**Рішення:**

1)  $6+ 34 =40$  (кг) маса всього сплаву.

2)  $(34 \cdot 100%):40 = 85\%$  сплаву становить мідь.

**Відповідь. 85%.**

## **2.5. Методика формування у школярів спеціальної школи умінь розв'язувати задачі певних видів**

*Поняття текстової задачі. Її структура. Психолого-педагогічне обґрунтування ролі задач у системі математичної підготовки, корекція пізнавальної та емоційно-вольової сфери та соціальна адаптація розумово відсталих школярів. Психологічна характеристика процесу вирішення завдань. Класифікація задач. Особливості сприйняття і вирішення задач розумово відсталими учнями. Система текстових завдань у програмі з математики спеціальної школи.*

*Навчити дітей розв'язувати задачі – означає навчити їх установлювати зв'язки між даними та шукати і відповідно до цього вибрати, а потім і виконувати арифметичні дії.*

*Основна мета – навчити дітей свідомо встановлювати певні зв'язки між даними і шукати у різних життєвих ситуаціях, передбачаючи поступове ускладнення їх. Щоб добитися цього, вчитель повинен передбачати у методиці навчання розв'язування задач одного виду різні етапи, які мають свою мету.*

*На першому етапі* вчитель готує дітей до розв'язування задач. На цьому етапі учні повинні засвоїти зв'язки, на основі яких вони вибиратимуть дії у процесі розв'язування простих задач.

*На другому етапі* вчитель ознайомлює учнів з розв'язуванням задач. Тут учні навчаються переходити від конкретної ситуації

*На третьому етапі* вчитель закріплює вміння розв'язувати задачі. На цьому етапі учні мають узагальнити спосіб розв'язування задач.

Навчання математики у початковій школі, як відомо, виконує чотири основні функції освітню, виховну, розливальну, корекційну. У спеціальній

(корекційній) школі вирішальне значення для реалізації цих завдань має діяльність учнів, спрямована на розв'язування задач.

Задачі взагалі мають величезну роль у житті людини, визначають і спрямовують усю її діяльність.

У курсі математики для спеціальних шкіл задачний матеріал займає основне місце, адже на його засвоєння відводиться близько 50 % навчального часу, відведеного на вивчення всього курсу математики. Задачі розв'язуються майже на кожному уроці і складають майже половину усіх домашніх завдань з математики. Для ознайомлення з новим видом задач відводиться окремий урок.

*Функції задач у спеціальній (корекційній) школі:*

*Навчальні.* Формування системи математичних знань, умінь і навичок; ознайомлення з певними математичними поняттями і закономірностями; з'ясування взаємозв'язків між словом і символом.

*Розвивальні.* Формування науково–теоретичного, наукового стилю мислення; оволодіння прийомами розумової діяльності (операції аналізу, синтезу, конкретизації, порівняння, абстрагування); розвиток абстрактного та логічного мислення; формування умінь висловлювати судження і міркування.

*Виховні.* Зв'язок навчання з життям; ознайомлення з фактами дійсності та формування світогляду; формування свідомого ставлення до навчання; формування вольових, моральних якостей, естетичних почуттів.

*Корекційні.* Розвиток емоційного, мовленнєвого, предметно-дійового і ігрового спілкування з навколишніми; стимуляція сенсорних функцій (зорового, слухового, кінестетичного сприйняття); формування просторових і часових уявлень, корекція цих порушень; розвиток уваги, пам'яті, уявлення; формування математичних уявлень; розвиток зорово-рухової координації

Методика математики у спеціальній (корекційній) школі розглядає сюжетні задачі, розбиваючи їх на дві основні групи: *прості і складені*.

*Простою* називають сюжетну задачу, для розв'язування якої необхідно виконати одну арифметичну дію. Основне призначення простих сюжетних задач розкрити випадки застосування арифметичних дій. Таких випадків (простих задач) налічується більше 30 видів, які об'єднують у 4 основні групи

- задачі на конкретний зміст арифметичних дій;
- задачі на зв'язки між компонентами і результатами арифметичних дій;
- задачі, що пов'язані із поняттям різницевого чи кратного відношення двох чисел;
- окремі види задач.

Класифікація простих задач на групи зумовлена характером випадків застосування арифметичних дій.

1. *Задачі на конкретний зміст арифметичних дій (5 видів задач)*

- знаходження суми двох чисел – **додавання**.

**Задача.** На годівниці спочатку було 3 горобці. Потім прилетіли 2 синиці. Скільки всього стало птахів на годівниці<sup>9</sup>

- знаходження остачі (різниці) – **віднімання**.

**Задача.** У коробці було 5 олівців. Два олівці поставили у стакан. Скільки олівців залишилося у коробці.

- знаходження добутку – **множення**.

**Задача.** Маса одного кролика 2 кг. Яка маса шести таких кроликів?

- знаходження частки: ділення на рівні частини, ділення на вміщення – **ділення**.

**Задача 1.** Учні посадили 15 лип у три ряди порівну. Скільки лип у кожному ряді?

**Задача 2.** Учні посадили 15 лип по три липи в ряд. Скільки вийшло рядів<sup>9</sup>

2. *Задачі на зв'язки між компонентами і результатами арифметичних дій (8 видів задач)*

- знаходження невідомого 1-го доданка – **віднімання**.

**Задача.** У коробці було кілька зелених кружечків і 3 червоних.

Всього 8 кружечків. Скільки зелених кружечків було у коробці<sup>9</sup>

- знаходження невідомого 2-го доданка – **віднімання**.

**Задача.** У коробці було 5 зелених кружечків і кілька червоних. Всього 8 кружечків. Скільки червоних кружечків було у коробці<sup>9</sup>

- знаходження невідомого зменшуваного – **додавання**.

**Задача.** У коробці лежали олівці. Коли дівчинка взяла 7 олівців, то в коробці залишилось 18 олівців. Скільки олівців було у коробці спочатку?

- знаходження невідомого від'ємника – **віднімання**.

**Задача.** На столі лежало 50 зошитів. Частину цих зошитів роздали учням, після чого залишилося 32 зошити. Скільки зошитів роздали учням?

- знаходження невідомого 1-го множника – **ділення**.

**Задача.** Невідоме число помножили на 3 і дістали 18. Знайти невідоме число.

<sup>1</sup> знаходження невідомого 2-го множника

**Задача.** Число 5 помножили на невідоме число і дістали 35. Знайти невідоме число. знаходження невідомого діленого.

**Задача.** Задумали число, поділили його на 7 і дістали 9. Яке число задумали? знаходження невідомого дільника

**Задача.** На яке число треба поділити 48, щоб дістати 6?

3. *Задачі, що пов'язані з поняттям різницевого чи кратного відношення двох чисел (12 видів задач)*<sup>1</sup>

збільшення числа на кілька одиниць (пряма форма) – додавання.

**Задача.** На першій полиці 6 чашок, а на другій на 2 більше. Скільки чашок на другій полиці? зменшення числа на кілька одиниць (пряма форма)

**Задача.** На першій полиці 6 чашок, а на другій на 2 менше. Скільки чашок на другій полиці? збільшення числа на кілька одиниць (непряма форма)

**Задача.** На першій полиці 6 чашок, і це на 2 менше ніж на другій. Скільки чашок на другій полиці? зменшення числа на кілька одиниць (непряма форма)

**Задача.** На першій полиці 6 чашок, і це на 2 більше ніж на другій. Скільки чашок на другій полиці? збільшення числа у кілька разів (пряма форма)

**Задача.** Синові 3 роки, батько у 9 разів старший за сина. Скільки років батькові?

- зменшення числа у кілька разів (пряма форма) – **ділення**.

**Задача.** Батькові 27 років, син у 3 рази молодший. Скільки років синові<sup>9</sup>

- збільшення числа у кілька разів (непряма форма) – **множення**.

**Задача.** Синові 3 роки і це у 9 разів менше ніж батькові. Скільки років батькові<sup>9</sup>

- зменшення числа у кілька разів (непряма форма) – **ділення**.

**Задача.** Батькові 27 років і це у 3 рази більше ніж синові. Скільки років синові<sup>9</sup>

- різницеве порівняння двох чисел – **віднімання**.

**Задача.** У вазі стояло 3 гвоздики і 7 ромашок.

На скільки більше стояло ромашок ніж гвоздик?

**Задача.** У вазі стояло 3 гвоздики і 7 ромашок. На скільки менше стояло гвоздик ніж ромашок<sup>9</sup>

- кратне відношення двох чисел – **ділення**.

**Задача 1.** Посіяли 4 кг гречки, а зібрали 40 кг. У скільки разів більше зібрали гречки ніж посіяли<sup>9</sup>

**Задача 2.** Посіяли 4 кг гречки, а зібрали 40 кг. У скільки разів менше посіяли гречки ніж зібрали?

#### 4. Окремі види задач

- ділення з остачею – **ділення**.

**Задача.** Іграшка коштує 9 грн. Скільки таких іграшок можна купити на 50 гривень?

- знаходження частини числа – **ділення**.

**Задача.** У саду росло 60 дерев. Груші становили шосту частину усіх дерев. Скільки груш росло у саду?

- знаходження числа за його частиною – **множення**.

**Задача.** У третьому класі 9 відмінників. Це третя частина усієї кількості учнів класу. Скільки учнів у третьому класі?

- задачі на час: тривалість, початок, закінчення події – **віднімання, додавання**.

**Задача 1.** Почався, закінчився. Тривав?

**Задача 2.** Тривав, закінчився. Почався?

**Задача 3.** Почався, тривав. Закінчився?

- знаходження площі прямокутника – **множення**.

**Задача.** Побудуй прямокутник зі сторонами 3 см і 10 см та обчисли його площу.

*Складеною задачею* називають якщо для її розв'язування треба виконати дві і більше взаємопов'язаних арифметичних дій.

Вид складеної задачі визначається видами простих задач, які до неї входять.

**Задача.** На столі лежало 5 яблук і 3 груші. За обідом 4 фрукти з'їли. Скільки фруктів лишилося на столі?

У підручника математики є такі задачі, які традиційно називають *типовими*, а також задачі з типовим змістом (конкретним сюжетом).

До *типових* належать задачі на знаходження на знаходження четвертого пропорційного (на спосіб прямого і оберненого зведення до одиниці та спосіб

відношень), на пропорційне ділення, на знаходження числа за двома різницями, на знаходження середнього арифметичного.

До задач з *типовішим змістом (конкретним сюжетом)* належать задачі на час (на знаходження тривалості, початку, закінчення події), на зустрічний рух, задачі з геометричним сюжетом.

Розв'язування задачі — це процес перетворення її умови, що здійснюється на основі знань з тієї галузі, до якої належить задача, та певних загаль-нологічних правил. Цей процес складається з таких етапів: ознайомлення зі змістом задачі;

- аналіз задачі і складання плану розв'язування;
- виконання знайденого плану розв'язування;
- з'ясування, що здобутий результат задовольняє умову задачі (перевірка розв'язання);
- аналіз розв'язування (обґрунтування прийомів розв'язування, розгляд інших способів розв'язування).

Вказані етапи тією або іншою мірою характерні і для методики розв'язування задач у корекційній школі. Однак здебільшого виділяють такі етапи:

- ознайомлення зі змістом задачі;
- відшукання способу розв'язування;
- розв'язування задачі;
- перевірка розв'язання і відповідь.

Методика розв'язування задач окремих типів принципово не відрізняється від розгляду будь-яких інших задач нового виду, тобто містить підготовку, ознайомлення і розвиток умінь. Але доцільно виділити деякі особливості роботи над такими задачами, що необхідно врахувати на підготовчому етапі роботи.

Розглянемо особливості роботи на кожному з цих етапів.

### 1. Ознайомлення із змістом задачі

- пояснення незнайомих термінів (з використанням предметної ілюстрації чи малюнків) – робиться заздалегідь, щоб не відволікатися на це під час розбору задачі;
- сприймання тексту задачі зі слів вчителя чи самостійно;
- виділення кожної смислової одиниці тексту (числові дані, запитання), відбувається шляхом читання тексту задачі частинами;
- перевірка усвідомлення змісту задачі (виділення умови і запитання, пояснення того, про що йде мова в задачі, на що вказує те чи інше число, з'ясування, що було на початку події, в кінці і т.д.);
- короткий запис задачі роблять під час 2–3 читання за визначеними стандартами: скорочення до першої голосної, } – скільки всього разом, – більше ніж, менше ніж  $< = >$  – писати не можна та ін.

## 12. Аналіз (розбір) задачі і відшукування плану її розв'язування

**Примітка.** Для простої задачі на цьому етапі здійснюється вибір арифметичної дії, з обов'язковим обґрунтуванням цього вибору.

- усвідомлення зв'язків між величинами, через відтворення реальної ситуації, моделлю якої є дана задача (предметне моделювання, інсценування, практичні дії з наочними посібниками);
- вербальний (словесний) розбір задачі здійснюється двома основними способами або *синтетичним* (від числових даних до запитання) або *аналітичним* (від запитання до числових даних).

Розглянемо *способи аналізу задачі*.

Суть *синтетичного способу розбору задачі* полягає у тому, що з сукупності числових даних складеної задачі вибираємо одну пару чисел і до неї ставимо відповідне запитання. Потім беремо другу пару чисел (одне з даних вже може бути результатом першої дії) і добираємо відповідне запитання. Таким чином, утворюються наступні прості задачі. В останній простій задачі ставиться основне запитання складеної задачі. Число, яке дістали внаслідок розв'язання останньої простої задачі, є відповіддю на запитання складеної задачі.

**Задача.** На урок праці принесли 7 аркушів зеленого паперу і 5 жовтого. На виготовлення коробки витратили 4 аркуші. Скільки аркушів паперу залишилося?

- Що відомо про папір, який принесли на урок праці? (На урок праці принесли 7 аркушів зеленого паперу і 5 жовтого). Що можна знайти на підставі цих даних (Кількість аркушів зеленого і жовтого паперу разом). Якою дією? (Додаванням).
- Якщо відомо скільки аркушів паперу було всього і скільки аркушів витратили на виготовлення коробки, то про що можна дізнатися<sup>9</sup> (Скільки аркушів паперу залишилося. Для цього треба виконати дію віднімання.)

- У результаті цієї дії ми дізналися, скільки аркушів паперу залишилося. Отже, відповідь на запитання задачі знайдено. Розв'язання виконуємо за таким планом.

1) Скільки аркушів зеленого і жовтого паперу разом?

2) Скільки аркушів паперу залишилося?

Особливість *аналітичного способу* в тому, що спочатку визначають необхідні прості задачі (складають план розв'язування), а вже потім розв'язують.

- Про що запитується в задачі? (Про кількість аркушів паперу, що залишилася). Чи можна про це дізнатися відразу? (Ні). Чому? (Невідомо, скільки аркушів паперу було всього).
- Про це можемо дізнатися? (Так, оскільки відома кількість зеленого та жовтого паперу окремо).
- На скільки дій задача? (На дві).
- Про що дізнаємося з першої дії? (Про кількість аркушів зеленого і жовтого паперу разом). Як її знайти? (До кількості аркушів зеленого паперу додати кількість аркушів жовтого паперу).
- Про що дізнаємося з другої дії? (Про те, скільки аркушів паперу залишилося). Як знайти, скільки аркушів паперу залишилося? (Від загальної кількості паперу відняти кількість, яку витратили на виготовлення коробки).

Слід звернути увагу на те, що на етапі аналізу задачі арифметичні дії не виконуються, операції з числами не відбуваються.

Кожен із розглянутих способів словесного розбору задачі має позитивні і негативні сторони. Синтетичний спосіб легший для дітей, але не виключає зайвих проб. Аналітичний спосіб гарантує правильне розв'язання задачі, він більш цілеспрямований щодо складання плану розв'язування задачі, але для задач на три і більше дій він громіздкий.

Надавати перевагу одному способу методично не виправдано.

Слід застосовувати обидва методи, розпочавши роботу над складеними задачами. При самостійному розв'язуванні задач учні самі обирають собі найзручніший спосіб. Не виключене також застосування *аналітико-синтетичного прийому*.

### 3. Розв'язання задачі

Відбувається заповнення ланцюга логічних міркувань прикладами, тобто виконання арифметичних дій відповідно складеного плану розв'язування.

Задачі розв'язують усно або письмово. У початковій школі перевагу слід надавати усному розв'язанню задач.

Оформляючи розв'язання задачі у зошиті учні подають повне пояснення знайдених числових даних у разі, якщо план розв'язування у зошит не записувався.

### 4. Перевірка розв'язання задачі

Основними способами перевірки є: співставлення даних з результатом, повідомлення правильної відповіді вчителем та ін.

При записі відповіді починати треба із числових даних, у поясненнях не допускаються скорочення та іменованість. Відповідь може бути повною, напівскороченою, короткою.

#### 5. Робота над розв'язаною задачею

Повертаємося до тексту задачі, до шляху пошуку розв'язання, до вибору дії в кожному питанні (кожна дія складеної задачі є простою задачею), до пояснення відповіді.

#### 6. Додаткові види роботи над задачею (творча робота)

1. Складання оберненої задачі.
2. Розв'язування задачі іншим способом.
3. Зміна запитання задачі.
4. Зміна умови задачі.
5. Зміна сюжету задачі.
6. Зміна числових даних задачі.

Текстові задачі у початковому курсі математики розв'язують окремими діями (без пояснення, з поясненням, за письмовим планом); способом складання виразу (без пояснення, з поясненням, готовий вираз); деякі прості задачі — способом складання рівнянь.

Розгляньмо *вимоги до оформлення письмового розв'язання задач*.

У перших класах корекційної школи розв'язують тільки прості задачі. Запис розв'язання виконують у вигляді рівності, розміщеної посередині рядка.

Дітям іноді пропонують проілюструвати задачу малюнком. Для позначення предметів, про які йдеться в задачі, здебільшого використовують кружечки, палички, трикутники, квадрати.

На слідуючому етапі, ще в процесі розв'язування простих задач учням варто показати, як коротко записувати задачу у один рядок, табличним способом і у вигляді структурного запису. Вони не роблять короткий запис задачі у зошиті, а розглядають його на дошці. З опорою на цей запис повторюють задачу, але розв'язання виконують так само, як і у початкових класах.

Після ознайомлення зі складеною задачею діти вчать записувати коротко задачі у зошиті, але виконують такі завдання за зразком і під керівництвом учителя. На цей час запроваджується найменування предметів у відповідях дій. Назви предметів записують однією буквою з крапкою у дужках після числа:  $13 - 6 = 7$  (в.). У відповідях до задачі назви предметів пишуть повністю (7 вагонів). Слова, що починаються на голосний, скорочують, як правило, до наступного голосного (яблуко — ябл., ялина — ял.). У короткому записі задач назви предметних дій (купили, продали, відрізали тощо) краще записувати повним словом. Якщо предмети, про які



йдеться у задачі, відрізняються певною ознакою, то в короткому записі слід вказувати як ознаку, так і предмет. Для схематичного запису задач на знаходження суми запроваджується також фігурна дужка.

Для одного і того самого виду задач необов'язково застосовувати єдину форму короткого запису. Краще, щоб учні звикали до думки, що коротко задачу можна записувати по-різному.

**Задача.** У бідоні міститься 9 л молока, а у каструлі — на 6 л менше. Скільки літрів молока у бідоні і в каструлі разом ?

Б.- 9 л.

К. – на 6 л менше.

Разом — ?

Розв'язання задач записують окремими діями без пояснення (пояснення дають в усній формі).

$$1) 9 - 6 = 3 \text{ (л);}$$

$$2) 9 + 3 = 12 \text{ (л).}$$

**Відповідь.** 12 л молока.

Застосування короткого позначення предметів може бути для дітей з розумовою відсталістю нелегкою справою. Тому вчитель здебільшого сам повідомляє дітям, як коротко позначити предмети у схематичному записі задачі чи в її розв'язанні. У кінці вивчення нумерації в межах 100 ознайомлюють учнів із розв'язанням задач складанням виразу.

У подальшій роботі вчитель сам визначає, як оформити запис розв'язання: окремими діями чи складанням виразу.

Зрозуміло, що всі складені задачі з буквеними даними розв'язують складанням виразу.

Розв'язання однієї і тієї самої задачі й окремими діями, і складанням виразу практикують в окремих випадках як вид творчої роботи.

У подальшому запроваджують короткий запис відповіді задачі. Записують здобуте число і найменування. У підручниках запроваджується така форма завдання, як розв'язування задач за даним планом. Учні такий план взагалі не переписують у зошит, а учні 4 і 5 класів переписують його у зошит лише на вимогу вчителя.

На слідуючому етапі учні вчаться записувати повну відповідь і короткі пояснення розв'язання. Із записом повної відповіді ознайомлюють дітей на початку навчального року. Записувати повну відповідь до кожної задачі не варто. На уроках треба практикувати як короткі, так і повні відповіді, а в домашніх і контрольних роботах повну відповідь записувати обов'язково.

У процесі розв'язування простих задач та ознайомлення зі складеною задачею діти отримують деякі уявлення про структуру задачі. Подальший розвиток цього уявлення відбувається під час розв'язування різних видів складених задач.

Учителі пропонують деякі спеціальні запитання і завдання, проте вони здебільшого зводяться до вимоги розчленувати задачу на умову й запитання: повторення умови задачі, її запитання; читання задачі і виділення в ній запитання; читання умови задачі про себе, а вголос — тільки запитання; визначення, що у задачі відомо, а що невідомо.

Щоб звернути увагу на основну відмінність складеної задачі від простої, ставлять, наприклад, такі запитання: Чи можна розв'язати задачу однією дією? Чому не можна розв'язати задачу однією дією? Яку маємо задачу — просту чи складену?

Такі запитання корисні, але вони не охоплюють усіх компонентів поняття "задача". Роботу у цьому напрямку потрібно урізноманітнити. Розгляньмо питання про кількість числових даних.

Учні швидко усвідомлюють, що у арифметичній задачі має бути не менше, ніж два числа. Проте іноді вони забувають про це і намагаються розв'язати задачу тільки з одним числовим даним. З цією метою доцільно також розглядати задачі з недостатньою кількістю даних.

*Задача 1. У дівчинки було 20 коп. Вона купила олівець. Скільки грошей залишилося у дівчинки?*

*Задача 2. На першому полі збирали пшеницю 7 комбайнів, на другому — комбайнів було більше, ніж на першому. Скільки всього комбайнів збирали пшеницю?*

Учитель ознайомлює дітей із задачею, а потім запитує: "Чи можна розв'язати цю задачу? Чому її не можна розв'язати?"

Що треба ще знати, щоб знайти відповідь? Як треба доповнити задачу?". Задача може містити і два числа, але вони не перебувають у тому відношенні, яке передбачає запитання.

*Задача. На прогулянку у ліс пішло 2 хлопчики. Один з них знайшов 5 грибів, а інший — менше. Скільки грибів знайшли хлопчики разом?*

У роботі над деякими задачами можна вказати прийоми, за допомогою яких з'ясовують, що числові дані задачі перебувають у певних зв'язках, а їх вибір визначається запитаннями. Для задач, пов'язаних різницеvim або кратним відношенням, ці прийоми зводяться до постановки запитання: що в задачі сказано про залежність між числами? Учні відповідають: "У задачі сказано, що друге число на 3 менше, ніж перше". До задач з пропорційними

величинами ставлять узагальнені запитання: "Як за ціною і кількістю знайти вартість?"; "Про що можна дізнатись, якщо відомі шлях і швидкість?" та ін.

Певне значення для розвитку уявлень дітей про структуру задачі має "будова запитання". При цьому виділяють дві групи задач. Перша група — умова і запитання роздільні, тобто запитання виділено в окреме речення і не містить числових даних. Друга група — це задачі, в яких умова і запитання розділені не повністю, у запитанні є числові дані.

Варто виконати кілька завдань на перебудову задачі, щоб запитання не містило числових даних.

***Задача.** У магазині було 2 рулони тканини: 40 м і 60 м. Скільки метрів тканини залишилось, якщо за день було продано 90 м ?*

Про що йдеться у задачі? (Про тканину). Скільки рулонів і по скільки метрів тканини у кожному? (Два рулони: 40 м і

60 м). Що відомо ще про тканину? (За день продали 90 м тканини). Що треба знайти? (Скільки метрів тканини залишилося).

Після розв'язання задачі вчитель пропонує учням прочитати запитання задачі і сказати, яка його частина належить до умови, а яка — до запитання.

У підручниках переважна більшість задач містить запитання зі словом "скільки", решта задач містить запитання з такими словами та виразами: "Чому дорівнює...?", "Знайти...", "Обчислити...". Кількість цих задач з кожним наступним роком зростає, але за змістом вони належать до практичних задач. Це є однією з причин того, що вимогу задачі учні розуміють як речення, яке починається зі слова "скільки".

Щоб запобігти такому стереотипу, слід іноді перебудовувати запитання. Наприклад, замість "Скільки літрів бензину залишилося?" запитуємо: "Знайти остачу бензину", "Чому дорівнює остача бензину?". Узагальнювала ним словом тут є "остача". Запитання "Скільки грошей учень заплатив за всю покупку?" можна перебудувати так: "Обчисліть вартість усієї покупки учня".

Запитання без слова "скільки" пропонує вчитель, а перебудоване запитання, що містить слово "скільки", формулюють учні.

Для розвитку уявлень дітей з розумовою відсталістю про структуру задачі дуже корисно використовувати вправи на перетворення та складання задач. Для простих задач основними вправами є добір запитання до умови або добір умови до запитання. З переходом до задачі на дві дії учням пропонують такі завдання: змінити в задачі умову або запитання так, щоб вона розв'язувалась двома діями, або, навпаки, перетворити складену задачу на просту.

У старших класах спеціальної (корекційної) школи запроваджується *складання обернених задач*.

При складанні обернених задач на 2 — 3 дії варто користуватися коротким записом задачі. Після того, як задачу розв'язано, вчитель закреслює одне з даних, на його місці ставить знак запитання, а на місці знака запитання записує знайдене шукане. За цим зміненним записом діти складають обернену задачу.

До інших творчих завдань належать: складання задач заданим розв'язком або за малюнком; порівняння задач; перетворення даної задачі на споріднену (в них величини пов'язані однаковою залежністю).

Розв'язування даної задачі та складання задачі, оберненої до неї, пов'язано з необхідністю ще раз розглянути залежності між величинами, але під іншим кутом зору. Це сприяє глибшому усвідомленню не тільки залежності між величинами і способу розв'язування задачі, а й її структури.

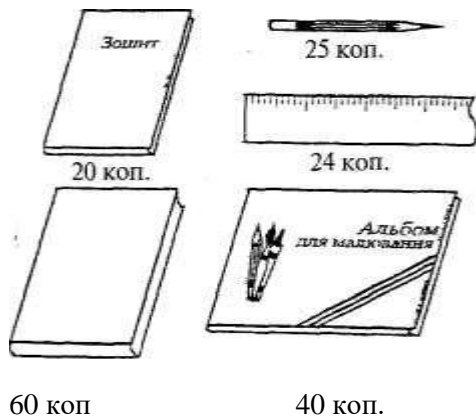
*Складання задач.* Завдання на складання задач ефективні насамперед для розвитку уявлень учнів про структуру задач та узагальнення способу їх розв'язування. Цей вид роботи корисний і для досягнення багатьох інших цілей, зокрема для того, щоб виявити, як діти усвідомлюють способи розв'язування задач певного виду. Якщо учень самостійно складає задачу з певними залежностями між величинами, то він добре розуміє ці залежності і легко сприйматиме відповідний зв'язок у заданій задачі.

У спеціальних дослідженнях з методики математики і досвіду роботи самих учителів обґрунтовано доцільність застосування багатьох прийомів складання задач, кожен з яких має свою функцію. Подамо їх перелік:

- складання задач на зазначену дію;
- складання задач за виразом чи розв'язком;
- складання задач на задану зміну величин чи залежність між величинами.

Наприклад, скласти задачу про збільшення маси кроля; скласти задачу на зменшення числа в кілька разів; скласти задачу на знаходження ціни (вартості чи кількості товару; відстані, швидкості чи часу; норми витрат продуктів, урожайності тощо); складання задач певного виду. Наприклад, скласти задачу на знаходження невідомого зменшуваного; на знаходження третього доданка за відомою сумою і двома доданками; на різницю двох добутків; на зустрічний рух, в якій потрібно було би знайти час руху; • складання обернених задач.

Заслуговує на увагу складання і розв'язування задач за числовими даними, що подаються в поєднанні з відповідними малюнками, наприклад (Мал. 9):



Мал.9

Запитання: 1. На скільки копійок олівець дешевший від альбому для малювання? 2. Скільки копійок коштують 2 зошити і книжка разом? 3. У скільки разів книжка та альбом дорожчі за зошит? 4. Скільки копійок заплатять за 3 олівці і 2 лінійки разом?

Як вид творчої роботи практикується також порівняння задач з тією чи іншою метою: звернути увагу учнів на те, що ті самі слова можуть бути як визначальними для вибору дій, так і не визначальними; визначити, яка з двох задач проста, а яка — складена; з'ясувати, яка з даних задач належить до зазначеного виду.

Навчання дітей розв'язувати задачі — це не ізольований процес, він безпосередньо пов'язаний із загальною атмосферою в класному колективі. Слід виховувати інтерес до самостійного розв'язування задач, заохочувати учнів знаходити раціональні прийоми обчислення.

## 2.6. Вивчення елементів геометрії Геометричні фігури і геометричні тіла, що вивчаються в спецшколі (їх визначення, властивості, побудова).

*Значення геометричного матеріалу у математичній підготовці розумово відсталих школярів, його місце у програмі з математики. Особливості геометричних уявлень, понять, навичок і умінь у розумово відсталих школярів. Завдання і зміст елементів геометрії у спецшколі. Методи і прийоми вивчення геометричного матеріалу, планування геометричного матеріалу. Організація вивчення геометричного матеріалу у молодших і старших класах спецшкіл.*

Вивчення геометричного матеріалу у спеціальній школі носить пропедевтичний характер. Основною метою навчання школярів з розумовою відсталістю елементів геометрії є формування здатності використовувати набуті знання і вміння під час вивчення інших предметів та для вирішення життєвих задач.

При цьому вирішується ряд важливих завдань, а саме:

- розвиток в учнів просторових уявлень,
- уміння спостерігати, порівнювати, узагальнювати й абстрагувати;
- формування практичних умінь будувати геометричні фігури за допомогою простих креслярських інструментів, конструювати нові фігури із відомих фігур та вже готових конструкцій, вимірювати геометричні величини;
- формування в учнів уявлень та понять про геометричні фігури на площині, їх істотні ознаки і властивості;
- здатності розпізнавати у просторі геометричні фігури та їх елементи, зіставляти образи геометричних фігур з навколишніми предметами.

Основу геометричної складової математичної компетентності складають уміння орієнтуватися в просторі, вимірювальні і конструкторські вміння, здатність застосовувати ці вміння у життєвих ситуаціях. На основі аналізу наукових досліджень, встановлено, що основу *геометричної складової математичної компетентності* складають:

- уміння орієнтуватися в просторі,
- вимірювальні і конструкторські вміння,
- здатність застосовувати ці вміння у життєвих ситуаціях.

У спеціальній школі *геометрія* вивчається як *пропедевтичний курс*.

Мета і завдання пропедевтичного курсу геометрії визначають його зміст, структурований за такими розділами:

- просторові відношення;
- геометричні фігури на площині (точка, лінії, відрізок, промінь, кути, багатокутники, коло, круг);
- геометричні фігури у просторі (куб, куля, циліндр, піраміда, конус).

*Метою* опанування школярами з розумовою відсталістю *елементів геометрії* є:

- навчати використовувати набуті знання і вміння під час вивчення інших предметів,

– набувати знань для вирішення життєвих завдань.

Геометричний зміст початкового курсу математики сприяє не лише опануванню молодшими школярами математичної компетентності, а і формуванню та перевірці *елементів ключових компетентностей*, наприклад:

- здатність критично мислити;
- знаходити різні способи для розв'язування навчальної задачі;
- складати алгоритм виконання дій;
- аналізувати та відбирати потрібні для розв'язування задач відомості чи інформацію;
- будувати зв'язні висловлювання з використанням математичної термінології;
- працювати і взаємодіяти в групі чи команді тощо.

Аналіз програми з математики для спеціальної (корекційної) школи показав, що учень повинен набути таких *предметних геометричних умінь (компетенцій)*:

- визначати місцезнаходження об'єкта на площині і в просторі;
- розмішувати і перемішувати предмети на площині і в просторі;
- впізнавати навколишні предмети (об'єкти) за описом їхньої форми;
- впізнавати геометричні фігури за їхнім описом;
- визначати форму об'єкта;
- визначати вид фігури;
- описувати фігуру (визначати істотні ознаки);
- вибирати, класифікувати, впорядковувати фігури за заданими ознаками;
- будувати фігури (відрізок, прямокутник, коло);
- конструювати нові фігури із відомих фігур;
- користуватися креслярськими інструментами (лінійка, циркуль, кутник);
- визначати довжину, площу об'єкта;
- порівнювати предмети за розміром різними способами.

Визначені вміння є необхідною, але не достатньою умовою опанування предметної компетентності з геометрії. Учневі потрібна також здатність мобілізувати ці вміння в потрібний момент. Якраз на формування цього якісного утворення особистості і повинен бути спрямований сучасний освітній процес.

У таблиці показана динаміку розвитку окремих геометричних компетенцій, а саме: вміння будувати фігури, вміння класифікувати фігури, вміння конструювати нові фігури з відомих фігур та вже готових конструкцій, вміння користуватися креслярськими інструментами ( Табл.8).

Табл 8

	Компетенції, визначені програмою			
	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас
Учень повинен вміти будувати фігури	Креслить довільні прямі лінії, промені, відрізки на папері в клітинку та на нелінованому папері, креслить пряму лінію, що проходить через 2 точки, відрізок за даними двома точками (початок і кінець відрізка); промінь, початок якого знаходиться у вказаній точці. Будує відрізок заданої довжини.	Креслить прямий кут за допомогою косинця; будує прямокутник (квадрат) із заданими довжинами сторін на папері в клітинку.	Будує коло (круг) заданого радіуса за допомогою циркуля.	
Учень повинен вміти класифікувати фігури	Класифікує лінії на прямі, криві, ламані; замкнені, незамкнені; класифікує фігури на многокутники і не многокутники; класифікує многокутники за кількістю кутів;	Класифікує чотирикутники на прямокутники і не прямокутники; серед прямокутників виділяє підмножину квадратів.		Класифікує трикутники за сторонами і кутами.



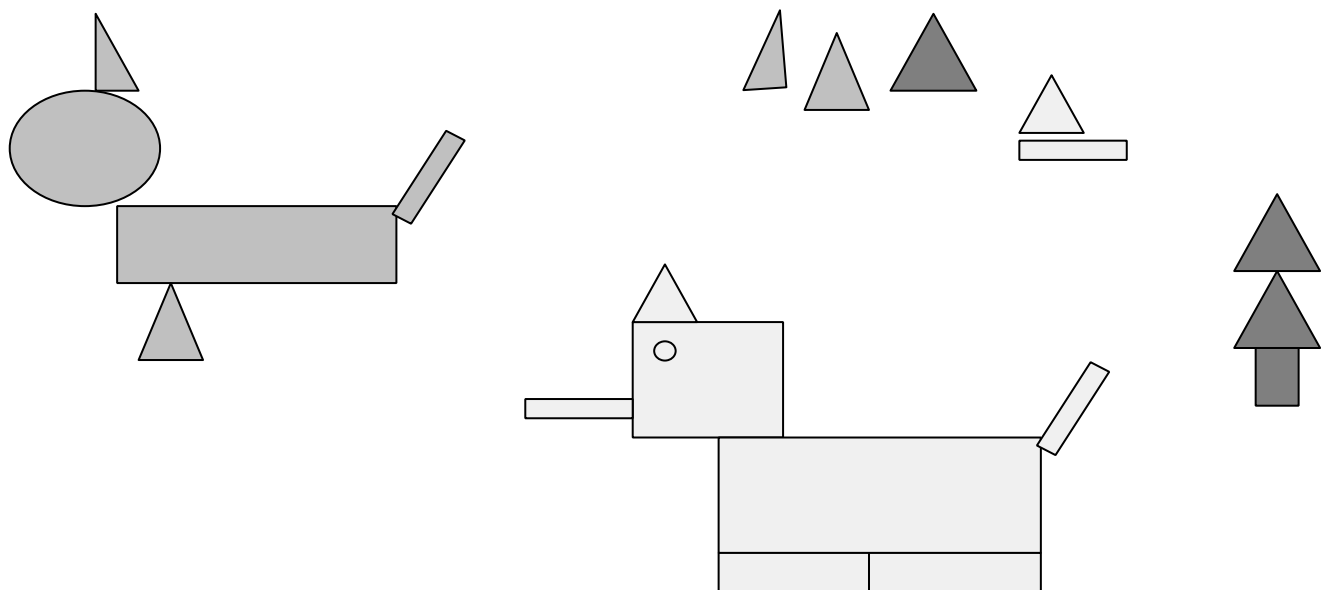
Учень повинен вміти конструювати нові фігури із відомих фігур	Конструює фігури із многокутників, кругів, циліндра, куба, піраміди; вже готових конструкцій.			
Учень повинен вміти користуватися крес – лярськими інструментами	Користується лінійкою для проведення прямих ліній, вимірювання довжини відрізків.	Користується кутником для визначення і побудови прямого кута.	Корис – тується циркулем для побудови кола.	

Як бачимо із таблиці, всі наведені нами компетенції, починають формуватися в 1 класі. Це покладає на вчителя велику відповідальність, оскільки неправильно сформовані вміння у майбутньому дуже важко виправляти. На жаль, в підручниках міститься незначна кількість геометричних вправ (оскільки матеріал є пропедевтичним), здебільшого вони і розміщені не систематично. Тому вчителю варто проаналізувати порядок введення геометричних фігур у підручнику, за яким навчаються учні, і підібрати відповідні вправи, які сприятимуть ефективному формуванню геометричної складової математичної компетентності школяра з розумовою відсталістю.<sup>7</sup>

Наведемо приклади окремих завдань геометричного змісту, які, на нашу думку, сприятимуть формуванню в першокласників компетенції «вміння конструювати нові фігури з відомих фігур».

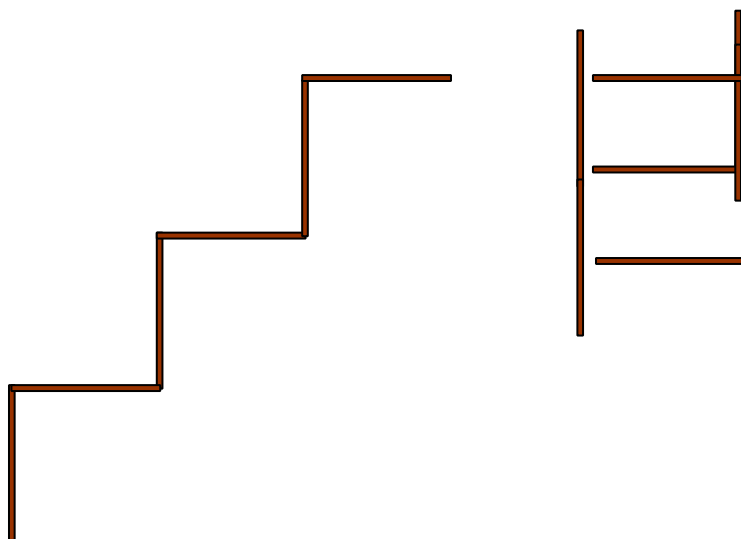
1. Поміркуй, які фігури куди треба покласти, щоб малюнки були завершені.

1. <sup>7</sup> Листопад Н. П. Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика // Початкова школа. — 2011. — № 8. — С. 51—54.



Мал. 10

2. Скільки лічильних паличок треба, щоб побудувати такі  
Сходи? Драбину?

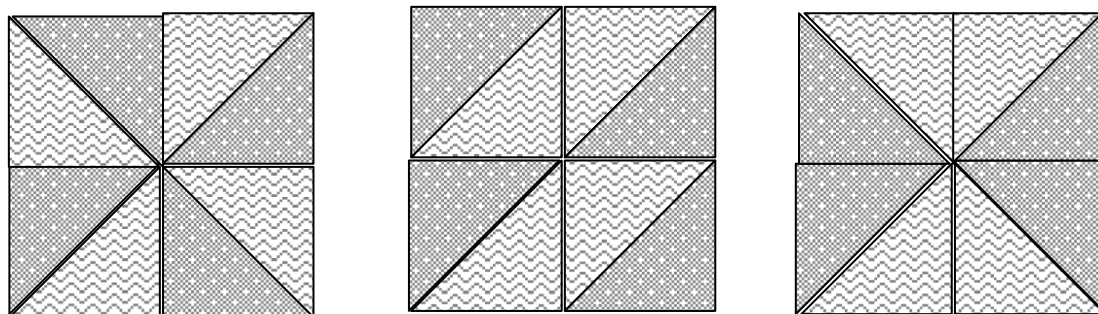


Мал 11

3. Побудуй із своїх лічильних паличок такі фігури



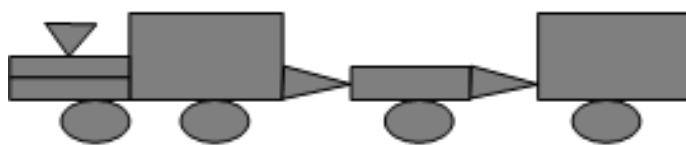
3. Побудуй із трикутників такі картини



Мал 12

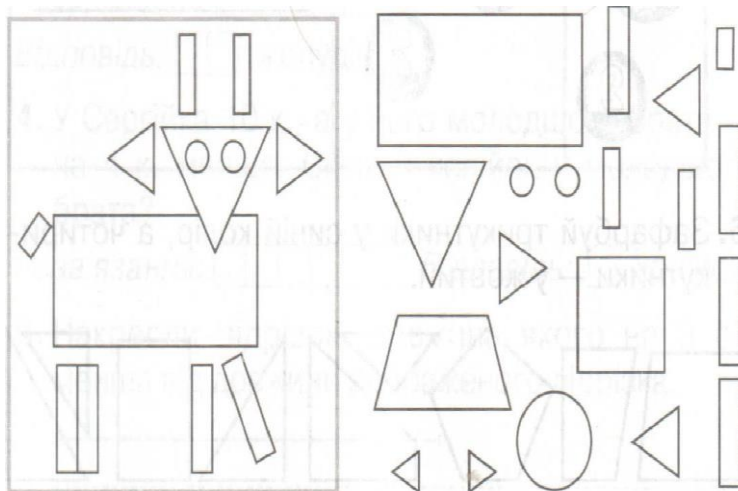
4. Побудуй з геометричних фігур паровоз і 10 вагонів до нього.

Пофантазуй, хто їде в потязі. Як ти гадаєш, куди він їде ?



мал. 13

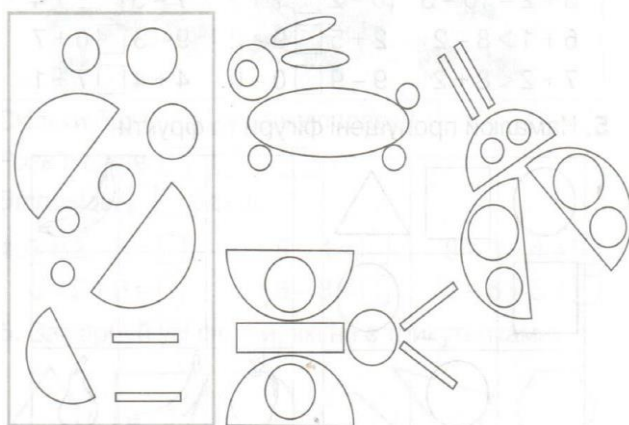
5. На малюнку праворуч зафарбуй ті фігури, з яких



складено козу

Мал. 14

6. Розфарбуй малюнок, що складається із фігур, які розміщені в рамці.



Мал.15

Формування компетентностей відбувається на основі теоретичних знань і практичних вмінь, набутих учнями на уроках математики та інших предметів, у позашкільній діяльності.

*Методичні рекомендації щодо навчання учнів 1 класу елементів геометрії.*

Лінії: прямі, криві, ламані. Точки

Вивчення прямої лінії пов'язане з дуже важливим поняттям протяжності, яка є одним із суттєвих компонентів просторової орієнтації і просторових уявлень. Формування поняття «пряма лінія» здійснюється поступово. У 1 класі проводиться початкове ознайомлення з прямою лінією

та її важливою властивістю – через дві точки можна провести тільки одну лінію. Учитель, максимально використовуючи досвід дітей, має застосувати найрізноманітніші предмети, за допомогою яких уточнюються уявлення про точку, лінію, відрізок та інше і засвоюються відповідні геометричні образи.

Якщо туго натягти нитку (або шнур), то вона нагадає пряму лінію. Коли ж натяг послабити, нитка провисне і буде являти собою криву лінію. А якщо кінці нитки зв'язати і нитку покласти на стіл, то ми отримаємо модель замкненої кривої лінії. Особлива сприятливі умови для спостереження і використання на практиці різних ліній є на уроках письма. Тут лінії виникають у зв'язку з рухом точки (лінія – слід точки, що рухається). Кінець гостро заточеного олівця, кінець стержня ручки являють собою модель точки.

Під час написання букв діти помічають, наприклад, що буква «О» - це замкнена крива лінія, а є букви, елементами яких є пряма лінія та різні криві.

Наочним є, наприклад, одержання прямих ліній у результаті згинання нелінованого аркуша паперу. Учні згинають папір довільної форми в будь-якому напрямі (вдвоє), розправляють і бачать, що лінія, яку отримали, є пряма. Важливо звернути увагу дітей на те, що у кожного з них папір був різної форми і згинали його в довільних напрямках, але отримали один результат - пряму лінію. За допомогою згинання аркуша паперу доцільно перевірити, що через одну точку можна провести скільки завгодно прямих ліній (аркуш проколюється в одному місці і згинається декілька разів так, щоб лінія згину щоразу проходила через точку проколу), а через дві точки проходить тільки одна пряма (два проколи - дві точки). Аркуш можна зігнути тільки одним способом.

Вже на перших уроках першокласники ознайомлюються із зошитом. Вчитель показує, що сторінки зошита покриті прямими лініями, які проведені в різних напрямках. Деякі лінії перетинаються, а деякі не перетинаються (учні знаходять у зошитах зразки таких ліній). Вчитель звертає увагу дітей на «точку перетину» яких-небудь двох прямих ліній. Просить відмітити цю точку олівцем. Корисно вживати при цьому (і навчати дітей) вислів «ці дві прямі проходять через відмічену точку і перетинаються в цій точці». Необхідно навчати першокласників відмічати і такі точки, через які дана пряма не проходить. В цьому випадку говорять «відмічена точка не лежить на прямій».

З метою формування уявлень про пряму лінію, точку, прямі, які перетинаються і не перетинаються, варто використовувати не тільки зошити в клітинку, а й інші види зошитів, якими користуються першокласники. Слід застерегти вчителів від поспішного введення у словник першокласника термінів «вертикальна», «горизонтальна» лінії.

Отримання ламаної лінії варто продемонструвати на тонкій паличці або дротині. Паличку можна переламати в кількох місцях, така ілюстрація підкріплюється терміном «ламати» згідно з уявленням про ламану. Необхідно розглянути з учнями і замкнені ламані лінії, попрактикуватися в їх виготовленні з дроту. Це є підготовкою до вивчення багатокутників. У результаті учні 1 класу повинні називати число ланок ламаної, знаходити серед різних фігур ламані.

Кожний малюнок дитини виникає внаслідок побудови (проведення) різних ліній. Вже у 1 класі учень повинен навчитися використовувати геометричну термінологію для характеристики намальованих ним фігур. Причому ця характеристика має бути більш чіткою і змістовною в міру ознайомлення дітей з геометричними фігурами і їх властивостями. Засвоєння геометричної термінології є винятково важливим завданням навчання. Терміни мають стати частиною активного словника учня, що може бути досягнуто тільки завдяки систематичній роботі з розвитку мовлення.

Потреба у використанні термінології виникає в процесі навчальної діяльності дітей. Тому на вчителя покладається завдання цілеспрямовано регулювати цю діяльність на всіх уроках за змістом та обсягом. У зв'язку з цим ще раз доцільно підкреслити небезпеку використання ненаукової термінології на уроках малювання, праці та інших предметів. Відрізок, промінь

Учні вже вміють відмічати точки на прямій. Ставиться завдання: відмітити на прямій дві точки. Тоді частину прямої, межею якої будуть ці точки, називають відрізком прямої або скорочено *відрізком*. Точки називають кінцями відрізка. Учні поступово засвоюють, що зображення прямої лінії відрізняється від зображення відрізка тим, що кінці відрізка відмічаються точками або штрихами. З часом після тривалих спостережень і виконання різних вправ учні доходять висновку, що відрізок увесь може бути зображений на папері, а вся пряма на папері не вміститься (який би великий аркуш не взяли). Тому доцільно ставити перед учнями завдання знайти предмети або їх частини, які нагадують відрізок прямої. Наприклад,

відрізком прямої є край лінійки, край стола, класної дошки, ребро шафи тощо.

Після ознайомлення з поняттям відрізка, дітей вчать порівнювати їх за довжиною. Спочатку відрізки порівнюють «на око». При цьому вживають терміни «рівні», «нерівні», «однакові за довжиною», «довший, «коротший». Потім порівнюють за довжиною дві палички (дві смужки), прикладаючи їх одна до одної.

Необхідно звернути увагу учнів на те, що ланки ламаної лінії є відрізками. Запропонуйте школярам виготовити моделі різних відрізків із пластиліну і з'єднати їх у ламану лінію. В такому випадку кінець одного відрізка є кінцем іншого, але вони не утворюють нового відрізка.

Геометрична фігура *луч* вводиться аналогічно до відрізка.

- Відмітьте на прямій точку. Ця точка ділить пряму на дві частини. Кожну із них називають лучем. Цю точку називають початком луча. Кінця у луча немає.

Після ознайомлення з променем варто виконати декілька вправ на закріплення:

- Від заданої точки провести три луча. Скільки ще можна ще побудувати промені з початком у цій точці?

- На прямій відмітити дві точки. Скільки лучів утворилося? Якщо дітям важко відповісти на це запитання, малюнок слід виконати на дошці і крейдою різного кольору навести 4 промені.

- Скільки променів утвориться при перетині двох прямих? (4)  
Вивчення луча не повинно обмежуватися одним уроком.

Ознайомлення з кутом можна продемонструвати спицях. Зробивши із пластиліну кульку (модель точки), поміщаємо в неї кінець однієї спиці (утворилася модель променя), а потім і другої. Вчитель дає пояснення «два промені, які виходять з однієї точки, утворюють кут». Придатними для цього будуть і зігнута в одному місці дротина, або віяло.

Використання в початковій школі буквеної символіки дозволяє, з одного боку, узагальнювати і порівнювати властивості фігур, зокрема, розрізняти точки та відрізки, що сприятиме більш усвідомленому засвоєнню відношень «точка  $O$  належить ( не належить) відрізку  $AK$  ( прямій), а з іншого - знайомить учнів ще з однією знаковою моделлю, формує елементарні уявлення про математичну мову.

На початковому етапі позначати фігури варто великими буквами латинською алфавіту, які пишуться і вимовляються українською і латинською мовами однаково – А, К, М, Д, Е, Т.

Учням пояснюється, що кожній точці дається м.'я. Це доцільно робити, щоб розрізняти точки. Позначити точку – означає назвати її якою - небудь буквою.

Аналогічно дають пояснення і про позначення відрізка точками:

Кінці відрізка – точки, кожному з яких позначають великою буквою латинського алфавіту. Отже, для позначення відрізка ми візьмемо дві букви. Якщо говорять, дано відрізок АМ – це означає, що А і М – точки, кінці відрізка. Важливо звернути м. у учнів, що порядок букв при позначенні відрізка несуттєвий. Відрізок можна назвати і АМ, і МА.

### Многокутники

Майже всі діти у дошкільні зустрічалися із многокутниками, кругами. Чотирикутники (зокрема, квадрати), трикутники, круги використовувалися як лічильний матеріал і тому діти усвідомлено застосовують ці терміни.

Під час вивчення чисел учні знову повертаються до многокутників, але вже на більш узагальненому рівні.

Вчитель буде на дошці чотирикутник і пропонує показати на ньому відрізки, ламану лінію (замкнену), точки. Потім вводить поняття *сторони, вершини та кути* многокутника. Важливо навчити правильно показувати елементи многокутника. Вершина - це точка, отже, учень точно показує кожному вершину (указка спрямовується у відповідну точку). Сторони многокутника - відрізки, отже, учень повинен показати їх від однієї вершини до другої (указка рухається вздовж усього відрізка).

Важливим є вміння показати кут многокутника. Для цього вчитель (на досить великому зображенні трикутника) один кінець указки суміщає з вершиною кута, спрямовує указку вздовж однієї із сторін і віялоподібним рухом повертає її до збігу із другою стороною. Цю дію варто продемонструвати декілька разів з певною періодичністю.

Вивчення трикутника, чотирикутника, п'ятикутника і шестикутника може бути пов'язане із вивченням чисел 3, 4, 5, 6. Учні мають засвоїти, що трикутник має три вершини, три сторони, три кути (відповідно чотири-, п'яти- та шестикутник).

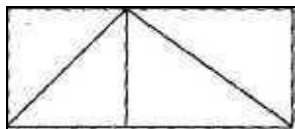
Опрацювання цих питань завершується до початку вивчення додавання і віднімання в межах 10. Але вивчене закріплюється протягом



усього періоду навчання в 1 класі. Варто вчити дітей бачити геометричні фігури у навколишніх предметах.

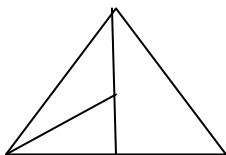
Поступово учні вчаться знаходити знайомі фігури у фігурах складної конфігурації:

- Які знайомі фігури ти бачиш на малюнку?



Мал. 16

- Скільки на малюнку трикутників?



Мал. 17

Використання геометричних фігур під час вивчення чисел і дій над ними не повинно обмежуватися тільки роздатковим матеріалом. Корисно проводити графічні диктанти. Методика їх проведення наступна: вчитель диктує запитання, показує на картках або записує на дошці завдання, а учні в себе в зошитах відповіді зображують графічно.

Наведемо перелік таких завдань:

- Намалюйте два кружечки.
- Намалюйте стільки квадратів, скільки вказано на картці (вчитель показує картку з числами 1, 2, 3 тощо).
- Намалюйте в одному рядку три квадрати, а під ними стільки само трикутників.
- Намалюйте в одному стовпчику 5 квадратів, а в другому – на 2 більше.
- Намалюйте чотири трикутники. Декілька з них зафарбуйте зеленим кольором. Запишіть, скільки трикутників зафарбованих, а скільки – не зафарбованих.

- Обведіть у зошиті 7 клітинок. Обведіть ще одну клітинку. Цю клітинку зафарбуйте. Запишіть приклад, який показує, як утворилося число 8.
- Намалюйте, як можна чотири кружечки розмістити у дві групи (різними способами). Скільки всього таких малюнків?

Цінність цієї форми роботи полягає у тому, що вчитель одночасно має змогу перевірити як обчислювальні уміння, так і геометричні уявлення учнів.

Розв'язання деяких задач також корисно пропонувати виконувати графічно:

- Галинка вирізала два трикутники, а Оленка – на 1 більше.
- Намалюйте, скільки трикутників вирізала Оленка.
- У Маринки 7 листівок. 3 листівки вона подарувала подрузі.
- Намалюйте стільки квадратиків, скільки листівок залишилося у Маринки.
- В одній коробці 5 олівців, а в другій 4. Намалюйте стільки кружечків, скільки олівців у двох коробках разом.

#### Вимірювання відрізків

Важливий момент навчання – ознайомлення з вимірюванням відрізків. Це обумовлено тим, що поняття довжини відрізка є першим прикладом, що стосується формування загальних уявлень про вимірювання величин, зокрема геометричних, а також тим, що навички вимірювання відрізків мають важливе практичне значення. На першому етапі треба дати чіткі уявлення про процес вимірювання відрізків. Можна запропонувати виміряти класну дошку кроками. Спочатку вчитель викликає до дошки найвищого учня і пропонує йому виміряти дошку кроками. Хлопчик отримав, наприклад, 5 кроків. Потім викликається другий учень, найменший, у нього вийшло більше кроків, наприклад 7. Як же бути, чому дорівнює довжина дошки? Якщо ніхто із учнів не може відповісти, вчитель повідомляє, що вчені домовилися вимірювати довжини (довжину дошки, висоту дерева, будинку тощо) єдиним відрізком, який назвали метром, і з ним вони ознайомляться дещо пізніше. А малі відрізки – зошит, олівець тощо вимірюють меншими відрізками – сантиметрами. Для початку можна показати моделі сантиметра – паперову смужку завдовжки 1 см, шматок дроту тощо (ширина предмета повинна бути помітно меншою від

довжини). Наголосити, що спільним для всіх предметів є те, що їх довжина дорівнює 1 см.

Вчитель пропонує учням у зошиті на перетині двох ліній поставити точку і відступити дві клітинки вліво (вправо, вгору, вниз) та відмітити другу точку, відстань між позначеними точками буде 1 см. Учні демонструється масштабна лінійка і повідомляється, що довжина відрізка, яка з'єднує дві точки (великі штрихи) – 1 см. У зошиті діти креслять відрізок завдовжки 1 см. Важливим етапом у формуванні уявлень про вимірювання відрізків є використання моделі одного сантиметра. За допомогою моделі сантиметра учні мають навчитися вимірювати даний відрізок та будувати відрізок заданої довжини.

Навчаючи дітей вимірювати за допомогою моделі даний відрізок, вчитель має стежити, щоб кожний учень:

- Точно приклав кінець моделі сантиметра до одного із кінців відрізка, що вимірюється.

- За допомогою олівця на цьому відрізку позначив другий кінець моделі сантиметра.

- Приклав до цієї позначки один із кінців моделі сантиметра і на відрізку зробив ще одну позначку (біля другого кінця моделі). Друга позначка свідчить, що відраховано 2 см. Аналогічно (кожний раз зробивши позначку) роблять до тих пір, поки остання із позначок не збіжиться з другим кінцем відрізка. Тоді учень, підраховавши число відкладених на відрізку сантиметрів, отримає довжину відрізка в сантиметрах.

Під час побудови відрізка заданої довжини за допомогою моделі сантиметра необхідно стежити за тим, щоб кожний учень:

- Спочатку провів пряму лінію.

- Позначив на прямій точку (один із кінців відрізка) і в будь-якому напрямку від неї послідовно відклав (щоразу позначаючи олівцем) потрібну кількість відрізків.

- Позначив олівцем другий кінець відрізка.

Виконання таких завдань спочатку викликає труднощі у першокласників. Це пояснюється відсутністю навичок володіння олівцем та невеликою моделлю сантиметра. Тому ці вправи треба повторювати довго і систематично. Процес відкладання моделі сантиметра «від одного кінця відрізка до другого», який часто повторюється, створює у дітей

важливі асоціації, які попередять багато помилок, що трапляються під час вимірювання.

На наступному (більш високому рівні) вимірювання відрізків ці дві задачі розв'язуються за допомогою масштабної лінійки, яка не має цифр. За завданням учителя на смужці картону учні самі роблять розмітку шкали за допомогою моделі сантиметра. Найбільш простою, але досить важливою для контролю засвоєння навичок вимірювання відрізків є вправа «показати на лінійці відрізок заданої довжини». Виконуючи вправу, учень повинен кінцем олівця «пройти» вздовж усього знайденого відрізка (вздовж краю лінійки) від одного кінця відрізка до другого, називаючи і показуючи кожний наступний сантиметр.

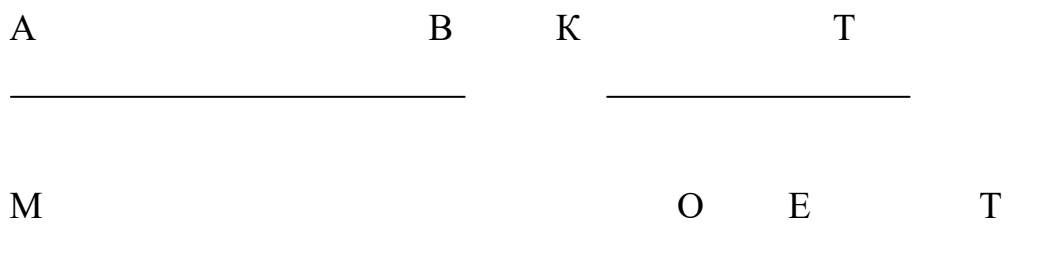
Форсоване введення лінійки із цифровою шкалою призводить до помилок під час вимірювання, причиною цього є відсутність уваги учнів до початкової відмітки, яка не завжди збігається із зрізом лінійки.

Варто пропонувати учням вимірювати не тільки відрізки на папері, а й предмети, що оточують – лічильні палички, олівці, пенал тощо.

Наведемо зразки завдань, які допоможуть вчителю перевірити сформованість геометричної компетенції «вміння користуватися лінійкою».

### Рівень 1

Виміряй відрізки і запиши назву відрізка довжина якого 10 см.

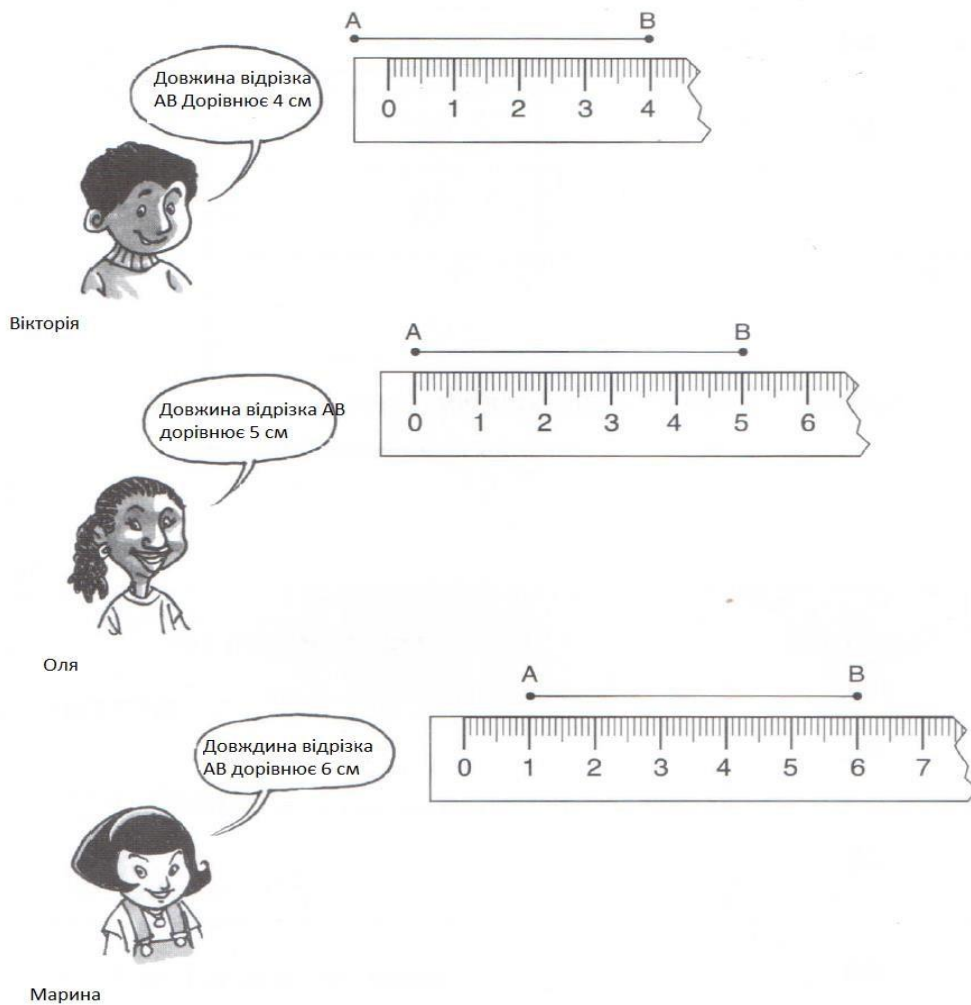


Мал. 18

Довжина відрізка \_\_\_\_\_ дорівнює 10 см.

### Рівень 2.

Дівчатка використали свої лінійки, щоб виміряти відрізок АО. Запиши м. 'я дівчинки яка зробила це правильно.

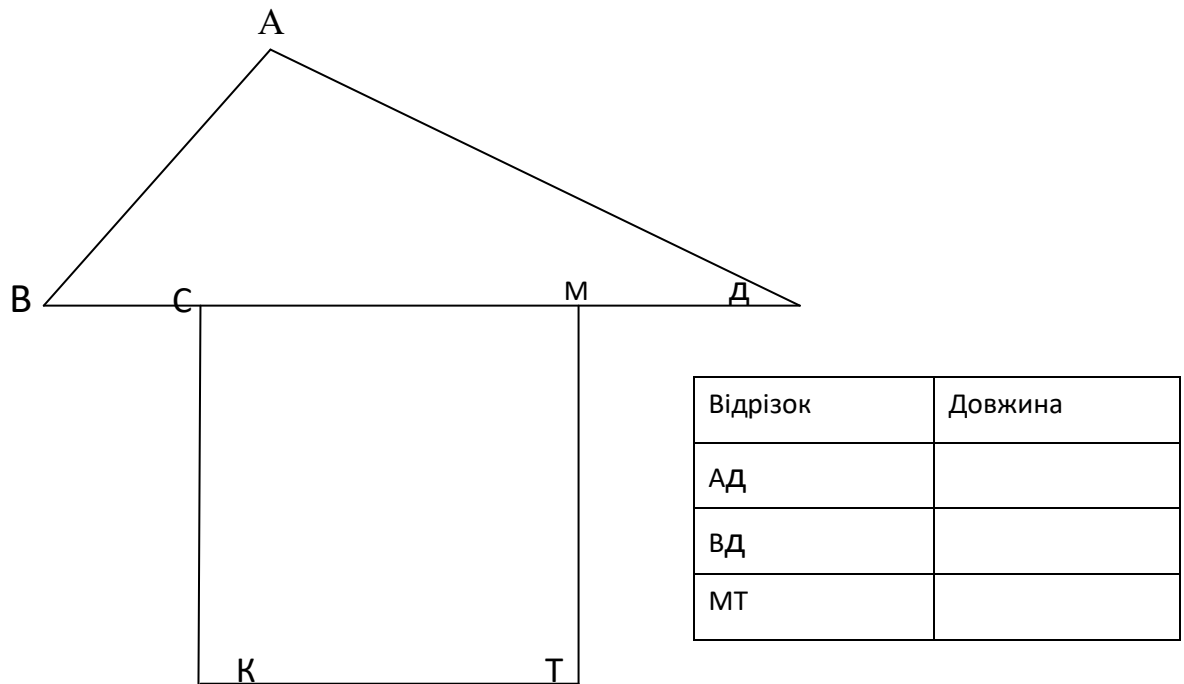


Правильно виміряла довжину відрізка \_\_\_\_\_.

Завдання такого типу (змодельована навчальна ситуація) дають змогу формувати та перевіряти не тільки предметні компетенції, а й ключові: «вміння робити перевірку», «вміння приймати рішення», «вміння обґрунтовувати своє рішення» тощо.

Рівень 3.

Виміряй довжину відрізків АД, ВД, МТ та запиши їх в таблицю.



Мал. 20

Вивчення геометрії в спеціальній школі повинно бути рівномірно розподілено на весь навчальний період, адже у процесі формування геометричних уявлень і необхідних навичок провідну роль відіграє фактор часу – достатня тривалість і поступовість. Для досягнення цього вчитель має включати майже у кожний урок (і не тільки математики) геометричний матеріал. Ураховуючи вікові та інтелектуальні особливості дітей, нестійкість їхньої уваги, дуже важливо зацікавити їх на уроці. А виконання завдань геометричного змісту пов'язане саме з різноманітними видами пізнавальної діяльності розумововідсталих школярів. Тут є і спостереження, і вимірювання, і конструювання, і малювання, і креслення, моделювання з різних матеріалів. Отже, варто приділяти геометричному матеріалу декілька хвилин (до 5 хв) на кожному уроці математики, і результат навчання тішитиме всіх учасників процесу.

## Література

1. Введенский В. Н. Числовой ряд в геометрической форме как средство развития мышления учащихся начальной школы VIII вида / Введенский В. Н., Горкуша В. Н. // Дефектология. - 2002.-№6. - С.39-46.
2. Ек В.В., Перова М.Н. Обучение наглядной геометрии во вспомогательной школе. - М.: Просвещение, 1993 г.
3. Книш С.М., Кочина Л.П. Геометричні завдання для 1 класу: Зошит з математики. – К.: «Віпол», 2004. – 48 с.
4. Листопад Н.П. Вивчення елементів геометрії в 1 класі на засадах компетентнісного підходу/ Н.П. Листопад // Початкова школа. – 2012. – № 11. – с. 4–9.
5. Листопад Н.П. Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика. // Початкова школа. – 2011. № 8. – с. 51–54.
6. Навчання і виховання учнів 1 класу: Методичний посібник для вчителів/ Упор. О.Я. Савченко – К.: Видавництво «Початкова школа», 2002. – с. 264 – 272.
7. Перова М.Н. Дидактические игры и занимательные упражнения во вспомогательной школе. - М.: Просвещение, 1975 г.
8. Савченко О.Я. Компетентнісна спрямованість нових навчальних програм для початкової школи. //Початкова школа. – 2012. – № 8. – с. 1 – 6.
9. Скворцова С.О, Онопрієнко О.В. Коментар до навчальної програми з математики. //Учитель початкової школи. – 2012. – № 1.
10. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.
11. Стадненко Н. М., Матвєєва М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський, 2002.
12. Стадненко Н.М. та інші. Методика діагностики відхилень у розумовому розвитку молодших школярів. – Київ, 1998.
13. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 12 декабря. – <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.
14. Чумакова И. В. Пути формирования математических представлений у дошкольников с интеллектуальным недоразвитием (методические рекомендации) / Чумакова И. В. // Дефектология. - 2000. - №6. - С.65-73.

15. Шиф Ж. И. Проблемы развития умственно отсталых учащихся в исследованиях советских авторов // Особенности умственного развития учащихся вспомогательной школы / Под ред. Ж. И. Шиф. М., 1965. С. 3-19.
16. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида.- М.: Просвещение, 2005.
17. Chrétien D., Lesterlin B. Evaluation continue en mathématiques. Géométrie et mesure. Cahier de l' élève. – Nantes: CRDP, 2000. – P. 110.

### **Питання самоконтролю**

1. У чому особливості вивчення чисел 1-го десятка учнями допоміжної школи? Назвіть етапи вивчення будь-якого числа першого десятка.
2. Які наочні посібники використовуються у процесі вивчення чисел першого десятка?
3. Охарактеризуйте прийоми додавання і віднімання чисел першого десятка. Розкрийте методику ознайомлення з ними.
4. Яка послідовність ознайомлення учнів з написанням цифр?
5. Охарактеризуйте послідовність знайомства школярів з арифметичними задачами. Пригадайте способи розбору умови арифметичної задачі, які використовуються у допоміжній школі.
6. Запропонуйте три приклади арифметичних задач геометричного змісту, які можна розв'язувати з розумово відсталими учнями 1 -го класу.
7. Розкрийте труднощі знайомства розумово відсталих з множенням і діленням у 3-му класі.
8. Яка послідовність вивчення табличного множення і ділення у спеціальній школі?
9. Охарактеризуйте організацію роботи з вивчення табличних випадків множення та ділення.



## ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ЗАВДАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКОЛАХ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ІНТЕЛЕКТУ

*Методичні рекомендації до практичних занять.* У практичних роботах до 1 змістового модулю повинні знайти відображення теоретичні основи спеціальної методики математики. Студентам необхідно розкрити найбільш актуальні питання, що стоять у даний час перед спеціальною методикою математики у цілому, виявити відмінності між спеціальною та загальною дидактикою, визначити завдання формування у дітей з порушеннями інтелекту елементарних математичних уявлень і навичок. Важливо з'ясувати, якими поняттями і категоріями користується спеціальна методика навчання математики, як це позначається на навчально-виховному процесі, які основні етапи розвитку теорії навчання відомі студенту, що з попередніх етапів знайшло місце у сучасній теорії навчання математики дітей з порушеннями інтелекту.

При виконанні практичних робіт цього розділу студенти повинні користуватися спеціальною термінологією, визначити зміст корекційного навчання, особливу увагу приділити питанню компенсаторних можливостей дітей зі зниженим інтелектом.

Необхідно звернути увагу на переваги компетентнісної моделі освіти над знаннєвою, оскільки перша вже набула суспільно визнаного статусу. Посилення діяльнісного компонента змісту освіти актуалізує необхідність формувати у школярів корекційної школи ключові та предметні компетентності, які необхідні для адаптації в соціумі.

Визначити поняття „математична компетентність”, окреслити, що на сучасному етапі розвитку педагогіки визначається і як ключова, і як предметна.

Бачення математичної компетентності як ключової пов'язано з її функціональністю, яка полягає у готовності особистості застосовувати набуті впродовж життя знання, уміння та навички для розв'язання максимально широкого діапазону життєвих задач у різноманітних галузях діяльності.

Математична компетенція й компетентність значною мірою визначають якість математичної освіти. Компетенцію можна розглядати як „право” учня застосовувати досвід математичної діяльності, а компетентність – як відповідність таким „правам”, успішність у досягненні цілей навчання. Оскільки компетентність особистості формується упродовж тривалого часу (навіть упродовж життя), то у контексті спеціального навчання варто говорити про базові аспекти математичної компетентності. Міра їх сформованості визначається шляхом оцінювання рівня засвоєння відповідних предметних і загальнопредметних умінь. Навчання математики дітей з стійкими інтелектуальними відхиленнями потребує вирішення триєдиного завдання: загальноосвітнього, корекційно-розвиваючого та виховного. Окреслити основні особливості навчально-виховної роботи при вирішенні триєдиного завдання опираючись на навчальну, корекційну, розвивальну та виховну роботу на уроках з учнями, які мають інтелектуальні порушення, з урахуванням структури порушення, вікових та індивідуальних особливостей осіб, вимог освітніх стандартів, програм навчання та виховання.

Звернути увагу на особистісно орієнтований, компетентнісний і технологічний підходи в навчанні математики, дидактико-методичні системи розвивального навчання (Л. Занкова, Д. Ельконіна та ін.).

Охарактеризувати розвиток пізнавальних здібностей молодших школярів (уваги, уяви, сприймання, пам'яті, мислення тощо) з метою вибору оптимальних засобів стимулювання інтелектуальної сфери особистості в процесі навчання та виховання на уроках і в позаурочній діяльності. Розкрити методи використання на уроках математики завдань з логічним навантаженням з метою розвитку пізнавальних здібностей. Розкрити сутність особистісно орієнтованої освіти та шляхи її впровадження у корекційній школі. Збагачення змісту математичної освіти емоційним, особистісно значущим матеріалом.

### **Практичне заняття №1.**

**Тема. Мета, завдання і зміст курсу математики у школі для дітей із порушенням інтелекту.**

#### *План*

1. Загальноосвітні, корекційно-розвивальні, виховні та практичні завдання навчання математики в спеціальних школах для дітей з вадами інтелекту. Місце початкового курсу в системі шкільного курсу математики.

2. Принципи побудови навчальної програми з математики для спеціальних шкіл. Концентричний принцип розміщення навчального матеріалу з математики. Завдання кожного концентра.
3. Поняття „математична компетентність”. Структурування вимог навчальних досягнень школярів спеціальної школи з математики як вияв компетентнісного підходу.
4. Зміст курсу математики в спеціальних школах.

#### **Література.**

1. Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю: станом на 06.07.2016 / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – Київ: Парлам. вид-во, 2016. – (Бібліотека офіційних видань).
2. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта . - 2002.-№26(24 квітня-1 травня). - С.2-4.
3. Положення про індивідуальну форму навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2016 р. за № 184/28314.
4. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 1/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.
5. Кузьміна-Сьромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.: Учпедгиз, 1949.
6. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1968.
7. Бастора В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”.- К.: ІЗМН, 1968.
8. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах.- К.: А.С.К., 1999.
9. Методичні рекомендації до розподілу програмного матеріалу з математики для учнів 1-4-х класів допоміжної школи / Укл. К.Г.Забара.- К.: РУМК, 1988

#### **Практичні завдання**

1. Проаналізуйте кожну змістову лінію Державного стандарту початкової загальної освіти, (освітня галузь „Математика”) та зміст навчальної програми з математики для корекційної школи, зробіть висновки щодо співвідношення цих двох державних документів.
2. Ознайомтесь зі змістом пояснювальної записки до базової навчальної програми з математики для корекційної школи, Описом ключових змін в оновлених програмах початкової школи, що внесені вчителями, батьками та науковцями під час відкритого обговорення на платформі EdEra,

затверджені рішенням Колегії МОН від 4 серпня 2016 р., оприлюднені на сайті МОН 11 серпня 2016 р.

3. Назвіть цілі, завдання, структуру та зміст початкового курсу математики у спеціальній школі.
4. Наведіть конкретні приклади, які свідчать про те, що зміст початкової математичної освіти включає інваріантну та варіативну складові.
5. Проаналізуйте навчальну програму з математики для спеціальної школи з позиції реалізації в ній компетентнісного підходу до визначення навчальних досягнень учнів.
6. Наповніть змістом поняття „предметна математична компетентність”.
7. Познайомтеся з особливостями календарно-тематичного планування з математики на основі огляду журналів „Дефектологія”. Складіть свій варіант такого плану для одного класу (на вибір).
8. Виписати основні математичні поняття, які формуються у 0-1 класі спеціальної школи.
9. З’ясувати можливі зв’язки вивчення математики з іншими навчальними дисциплінами та навести приклади їх використання.

## **Практичне заняття № 2**

**Тема. Принципи, методи і засоби навчання математики розумово відсталих учнів**

### *План*

1. Методи навчання та їх види.
2. Залежність методів навчання від дидактичної мети (підготовча робота, вивчення нового матеріалу, закріплення знань, умінь і навичок).
3. Співвідношення між різними методами навчання у процесі навчання.
4. Корекційна робота з формування логічного мислення учнів з розумовою відсталістю у процесі початкового навчання математики.
5. Вибір методів, які найбільше відповідають конкретним умовам навчання у корекційній школі.

### **Література.**

1. *Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю: станом на 06.07.2016 / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – Київ: Парлам. вид-во, 2016. – (Бібліотека офіційних видань).*
2. *Національна доктрина розвитку освіти // Освіта . - 2002.-N26(24 квітня-1 травня). - С.2-4.*

3. Положення про індивідуальну форму навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2016 р. за № 184/28314.
4. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 1/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.
5. Кузьміна-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.: Учпедгиз, 1949.
6. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1968.
7. Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.
8. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. - К.: А.С.К., 1999.
9. Методичні рекомендації до розподілу програмного матеріалу з математики для учнів 1-4-х класів допоміжної школи / Укл. К.Г. Забара. - К.: РУМК, 1988

### **Практичні завдання**

1. Сформулюйте навчальну, розвивальну й виховну мету уроку, конкретизуючи її за допомогою системи навчальних завдань, зрозумілих для молодших школярів. Тему уроку визначте самостійно, користуючись відповідним календарним плануванням.
2. Наведіть можливі засоби мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів, які доцільно застосовувати на цьому уроці. Змоделюйте декілька фрагментів уроку.
3. Визначте кількість змістових блоків та доберіть до кожного з них навчальні завдання, що дозволяють враховувати поетапну організацію процесу навчання.
4. Змоделюйте етап уроку (актуалізація опорних знань учнів), використовуючи технологію диференційованого навчання.
5. Змоделюйте та проведіть фрагмент уроку щодо актуалізації опорних знань учнів, використовуючи принципи диференційованого підходу при визначенні характеру домашньої роботи.
6. Опишіть засоби зворотнього зв'язку з учнями, які дозволяють контролювати та своєчасно здійснювати корекцію навчальних досягнень молодших школярів. Змоделюйте декілька відповідних фрагментів уроку.

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

### Практичне заняття №3

**Тема. Аналіз підручників з математики для учнів корекційної школи**

#### *План*

1. Зміст і структура чинних підручників з математики для учнів корекційної школи.
2. Особливості дидактичних функцій чинних підручників з математики для учнів з розумовою відсталістю.
3. Система вправ. Особливості реалізації компетентнісного підходу.
4. Технологічні особливості підручників з математики для учнів з розумовою відсталістю.
5. Характер ілюстративного матеріалу у підручниках для корекційної школи.
6. Апарат орієнтації в підручнику.

#### *Література*

1. *Гуня О.А. Учебники математики как отражение сорокалетней истории развития отечественной начальной школы // Начальная школа. – 2011. – № 4. – С. 26-31.*
2. *Кодлюк Я.П. Що потрібно знати вчителю про шкільний підручник // Початкова школа. – 2004. – №9. – С. 56-60.*
3. *Кодлюк Я.П. Підручник для початкової школи: дидактикометодичний аспект : Навчально-методичний посібник. – Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2009. – 100с.*
4. *Положення про індивідуальну форму навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2016 р. за № 184/28314.*
5. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина I/укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.*
6. *Кузьміна-Сьромятнікова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.: Учпедгиз, 1949.*

### ***Практичні завдання***

1. Розкрийте у чому полягає специфіка кожної з дидактичних функцій (інформаційна, корекційна, мотиваційна, виховна) чинних підручників з математики для учнів корекційної школи?
2. Зробіть аналіз чинних підручників з математики за їх дидактичними функціями (схема аналізу підручника для корекційної школи подається в методичних рекомендаціях).
3. Наведіть приклади завдань, які спрямовані на:
  - усвідомлене сприймання навчального матеріалу;
  - застосування знань та вмінь за зразком;
  - розвиток загальнонавчальних вмінь та навичок
4. На основі аналізу підручників зробіть висновок про характер ілюстративного матеріалу, апарат орієнтації чинних підручників з математики для учнів початкової школи.
5. Що включає навчально-методичний комплекс для учнів? Здійсніть пошук навчально-методичного комплексу з математики для учнів 1 – 4 класів.

### **Практичне заняття № 4**

**Тема. Організація навчання математики розумово відсталих школярів**

#### ***План***

1. Особливості уроку математики в школі для розумово відсталих учнів.
2. Структура уроків різних типів. Залежність структури уроку від його завдань, змісту і складу учнів.
3. Урок математики. Система уроків:
  - а) визначення навчальної, виховної та розвивальної мети;
  - б) актуалізація попередніх знань учнів при плануванні уроків на дану тему;
  - в) передбачення в конспекті різних методів навчальної діяльності учнів при вивченні нового матеріалу, при закріпленні одержаних учнями знань;
  - г) оцінювання знань учнів;
  - д) підбір домашніх завдань, їх роль та методика подання учням, різні шляхи перевірки домашніх завдань;
  - е) використання елементів зацікавленості на уроках, проведення фізкультхвилинок;
  - є) підсумок уроку та його критичний самоаналіз (учителем).
4. Типи уроків.
5. Позаурочна робота з математики:

- а) домашня робота учнів;
- б) позаурочні заняття під керівництвом вчителя;
- в) основні принципи побудови, форми проведення.
- 6. Самостійна робота
- 7. Види контролю за рівнями знань
- 8. Рівні навчальних досягнень молодших школярів та їх оцінювання.
- 9. Види помилок у письмових роботах учнів.

### *Література.*

1. *Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю: станом на 06.07.2016 / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – Київ: Парлам. вид-во, 2016. – (Бібліотека офіційних видань).*
2. *Національна доктрина розвитку освіти // Освіта. - 2002. -N26(24 квітня-1 травня). - С.2-4.*
3. *Положення про індивідуальну форму навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2016 р. за № 184/28314.*
4. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 1/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.*
5. *Кузьміна-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.: Учпедгиз, 1949.*
6. *Меришон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1968.*
7. *Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.*
8. *Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. - К.: А.С.К., 1999.*
9. *Методичні рекомендації до розподілу програмного матеріалу з математики для учнів 1-4-х класів допоміжної школи / Укл. К.Г.Забара. - К.: РУМК, 1988*

### **Практичні завдання**

1. Сформулюйте навчальну, розвивальну й виховну мету уроку, конкретизуючи її за допомогою системи навчальних завдань, зрозумілих для школярів з п. Тему уроку визначте самостійно, користуючись відповідним календарним планом.
2. Наведіть можливі засоби мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів, які доцільно застосовувати на цьому уроці.
3. Змодельуйте декілька фрагментів уроку.



4. Виберіть найбільш ефективні навчальні технології, які можна застосувати на кожному етапі уроку. Обґрунтуйте їх вибір.
5. Змодельуйте етап уроку (актуалізація опорних знань учнів), використовуючи технологію диференційованого навчання.
6. Змодельуйте та проведіть фрагмент уроку щодо актуалізації опорних знань учнів, використовуючи технологію навчальної взаємодії вчителя та учнів.
7. Змодельуйте узагальнюючий етап уроку, використайте з цією метою доцільну навчальну технологію.

### **Практичне заняття № 5**

#### **Тема. Домашні завдання та форми їх перевірки**

##### *План*

1. Мета та види (типи) домашніх завдань залежно від складності навчального матеріалу, пізнавальних можливостей учнів.
2. Обсяг домашніх завдань, їх диференціація.
3. Зміст інструктажу на уроці під час повідомлення домашнього завдання.
4. Основні напрямки зв'язку між уроками математики і самопідготовкою. Приблизна форма ведення зошита зв'язку між учителем математики і вихователем.
5. Функції вихователя під час проведення самопідготовки.

##### **Література.**

1. *Положення про індивідуальну форму навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2016 р. за № 184/28314.*
2. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина I/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.*
3. *Кузьміна-Сьромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.: Учпедгиз, 1949.*
4. *Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1968.*
5. *Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.*
6. *Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. - К.: А.С.К., 1999.*
7. *Н. Д. Моцик, Л. С. Іванова. Позакласна робота з математики у початкових класах. – Тернопіль: СМП «Астон», 2001. – 138 с.*

8. *Повышение эффективности подготовки домашних заданий во вспомогательной школе-интернате: Методические рекомендации для воспитателей.* – К.: К.: КГИУУ, 1979. – 42 с.

### **Практичні завдання**

1. Продумайте зміст і обсяг домашнього завдання з урахуванням можливої диференціації самостійної навчальної діяльності учнів.
2. Розробити структуру проведення самостійної підготовки для учнів спеціальної школи.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОКРЕМІ ПИТАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ**

**Методичні рекомендації.** Головне в цьому розділі – показати специфіку навчання розумово відсталих дітей математичним поняттям.

Формуючи математичні уявлення у розумово відсталих дітей, важливо звернути увагу на особливості методики навчання у корекційній школі. Необхідно пам'ятати, що у самому визначенні розумової відсталості міститься вказівка на те, що найпершою її ознакою є порушення пізнавальної діяльності. У розумово відсталій дитині спостерігається вкрай низький рівень розвитку мислення, що перш за все пояснюється нерозвиненістю основного інструменту мислення - мови. Через це він погано розуміє зміст зверненого до нього мовлення. Така дитина часто не може бути учасником ігор, не виконує звичайних доручень так як не розуміє зміст необхідних вказівок та інструкцій. Через дефекти сприйняття дитина накопичує надзвичайно убогий запас уявлень. Бідність наочних і слухових уявлень, вкрай обмежений ігровий досвід, мале знайомство з предметними діями, а найголовніше поганий розвиток мовлення позбавляють дитину тієї необхідної бази, на основі якої має розвиватися мислення. Діти з інтелектуальною недостатністю відрізняються своєрідністю розумової діяльності, яке детерміновано різною розбіжністю і неузгодженістю їх рівня актуальних уявлень, понять, знань та «зони найближчого розвитку». Своєрідність розумової діяльності таких дітей впливає на формування

елементарних математичних уявлень і логічних структур, які є базовою основою подальшого навчання математики у спеціальних школах. Це питання призначене для самостійного вивчення, оскільки воно достатньо висвітлено в літературі.

При виконанні завдання практичної роботи зверніть увагу на таку дидактико-методичну літературу:

- Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько. – Кам'янець -Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
- Шпакова В.С. Диференційовані завдання на уроках математики. Навчання і виховання учнів 2-го класу/ Упорядник О.Я. Савченко – К.: Початкова школа, 2003. – С. 354-384 .

2. Виконуючи завдання пам'ятайте, що диференціювати навчальні завдання на уроках математики можна за змістом, формою, а також за джерелом виконання завдань.

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

Диференціювання навчальних завдань за змістом є домінуючим у всіх класах і здійснюється з урахуванням обсягу та складності їх виконання школярами з розумовою відсталістю. Про це детально описано там, де розглядається технологія організації диференційованого навчання.

При цьому форма виконання таких завдань може бути різноманітною: фронтальною, індивідуальною, груповою та ін.

Джерелом виконання навчальних завдань на уроках математики має виступати не тільки підручник, а й інші джерела: дидактичний матеріал, довідкова література, спостереження, особистий досвід, телебачення і т.п.

Усі види розглянутих диференційованих завдань мають використовуватись на різних етапах уроку математики та поєднуватись в системі уроків математики з метою створення найсприятливіших умов для розвитку самостійної діяльності молодших школярів.

### **Практичне заняття №6**

#### **Тема. Організація роботи на уроках математики у пропедевтичний період.**

1. Завдання пропедевтичного періоду навчання математики.
  2. Зміст роботи вчителя математики у пропедевтичний період.
- Методи, прийоми роботи, які використовує вчитель у пропедевтичний період

3. Організація та методика роботи вчителя математики у пропедевтичний період:

- формування поняття про розміри предметів;
- формування поняття про масу предметів;
- формування просторового орієнтування;
- формування кількісних понять;
- формування поняття про часові уявлення;
- ознайомлення з простими геометричними фігурами

### Література

1. Закон України «Про освіту»//Право України. - №7.1996.
2. Збірник основних керівних матеріалів про спеціальні школи-інтернати для дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку.— К., 1984.
3. Бастора В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.
4. Белошистая А.В. Математика и конструирование в 1 классе специальных (коррекционных) образовательных учреждений У11 вида. - М.: ВЛАДОС, 2004.
5. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекцій.- М.: ВЛАДОС, 2005.
6. Бибина О.А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы У111 вида.- М.: ВЛАДОС, 2005.
7. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид., допов. і переробл.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
8. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.
9. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М., Просвещение, 1968. / Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
10. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько. – Кам’янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
11. Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам’янець-Подільський, 2002.

### Практичні завдання

1. Розробити методику вивчення геометричного матеріалу у пропедевтичний період.

2. Визначити усі можливі прийоми, які слід використовувати учителю в дочисловий період навчання школярів з вадами інтелекту.

### Практичне заняття №7

Тема. **Методика вивчення чисел першого десятка і арифметичні дії з ними**

1. Етапи вивчення чисел першого десятку (до написання числа і після написання числа).
2. Методика вивчення усної нумерації чисел в межах першого концентру.
3. Методика вивчення письмової нумерації чисел в межах першого концентру. Послідовність написання цифри.
4. Методика вивчення додавання і віднімання в межах десяти.
5. Труднощі, яких зазнають учні під час вивчення першого концентру.

### Література

1. Закон України «Про освіту»//Право України.- №7.1996.
2. Збірник основних керівних матеріалів про спеціальні школи-інтернати для дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку.— К., 1984.
3. Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.
4. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций.- М.: ВЛАДОС, 2005.
5. Бибина О.А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы У111 вида.- М.:ВЛАДОС, 2005.
6. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид., допов. і переробл.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
7. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.
8. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М., Просвещение, 1968. / Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
9. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько. – Кам’янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
10. Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам’янець-Подільський, 2002.

### **Практичні завдання**

1. Провести аналіз програми та підручника з математики для першого класу допоміжної школи з метою виявлення знань, умінь, навичок якими мають оволодіти першокласники.
2. Скласти урок на тему вивчення числа і цифри від 0 до 10 (на вибір).
3. Виконати аналіз відвіданого уроку з математики у першому класі допоміжної школи.
4. Навести декілька вправ на встановлення співвідношення кількості, числа та цифри (під час виконання арифметичних дій).
5. Методика навчання в прямому та зворотному рахунку учнів першого класу.

### **Практичне заняття № 8**

**Тема. Методика вивчення метричної системи мір та дії з числами, отриманими при вимірюванні**

1. Завдання вивчення іменованих чисел згідно програми з математики.
2. Методика навчання вимірюванню учнів на уроках математики.
3. Перетворення чисел, отриманих при вимірюванні довжини.
4. Перетворення чисел, отриманих при вимірюванні ваги.
5. Перетворення чисел, отриманих при вимірюванні вартості.
6. Перетворення чисел, отриманих при вимірюванні часу.
7. Дії над числами, отриманими при вимірюванні.

### **Література**

1. Закон України «Про освіту»//Право України.- №7.1996.
2. Збірник основних керівних матеріалів про спеціальні школи-інтернати для дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку.— К., 1984.
3. Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.
4. Белошистая А.В. Математика и конструирование в 1 классе специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида. - М.:ВЛАДОС, 2004.
5. Бибина О.А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы VIII вида.- М.:ВЛАДОС, 2005.
6. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. - К.: А.С.К., 1999.
7. Власова Т. А., Певзнер М. С. О детях с отклонениями в развитии.— М, 1973.
8. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид., допов. і переробл.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.

9. Кузьміна-Сьромятнікова Н.Ф. Кузьміна-Сьромятнікова Н.Ф. *Методика арифметики во вспомогательной школе.* – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьміна-Сьромятнікова Н.Ф., 1949.
10. Мершон Б.Л., Хилько А.А. *Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе.* – М., Просвещение, 1968. / Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
11. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько.* – Кам'янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
12. Стадненко Н. М., Матвєєва М. П., Обухівська А. Г. *Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник.* – Кам'янець-Подільський, 2002.

#### **Практичні завдання:**

1. Скласти таблицю відповідності між величинами довжини, ваги, часу, ємності.
2. Визначити програмні завдання вивчення іменованих чисел: часу та довжини за роками навчання.

#### **Практичне заняття № 9**

Тема. **Методика вивчення звичайних дробів учнями допоміжної школи**

1. Проаналізувати програмні вимоги (по класам) до знань, умінь, навичок учнів щодо вивчення звичайних дробів.
2. Вміти демонструвати утворення звичайного дробу.
3. Основні поняття: дріб, чисельник, знаменник, правильний і неправильний дріб, мішане число.
4. Володіти методикою перетворення дробів (неправильного в правильний дріб), виділяти з неправильного дробу цілого числа.
4. Порівняння дробів.
5. Перетворення дробів. Виділення з неправильного дробу цілого числа. Перетворення мішаного числа в неправильний дріб.
7. Скорочення дробів. Приведення дробів до найменшого спільного знаменника.
8. Методика вивчення арифметичних дій з дробами;
9. Методика знаходження однієї або декількох частин від числа.
10. Знаходження числа за однією та декількома його частинами.

#### **Література**

1. Закон України «Про освіту»//Право України.- №7.1996.
2. *Збірник основних керівних матеріалів про спеціальні школи-інтернати для дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку.*— К., 1984.
3. Бастора В.І. *Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”.* - К.: ІЗМН, 1968.

4. Белошистая А.В. *Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций.* - М.: ВЛАДОС, 2005.
5. Бибина О.А. *Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы VIII вида.* - М.: ВЛАДОС, 2005.
6. Коваль Л.В., Скворцова С.О. *Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид. допов. і переробл.]* – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
7. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. *Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе.* – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.
8. Мершон Б.Л., Хилько А.А. *Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе.* – М., Просвещение, 1968. / Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
9. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько.* – Кам'янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
10. Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. *Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник.* – Кам'янець-Подільський, 2002.

### **Практичні завдання**

1. Провести аналіз програми та підручників з математики для молодших та старших класів допоміжної школи з метою виявлення знань, умінь, навичок, якими мають оволодіти учні після вивчення звичайних дробів.
2. Скласти схему послідовності вивчення звичайних дробів та дій з ними.
3. Скласти фрагменти уроку на тему: «Утворення звичайного дробу», «Порівняння дробів з однаковими знаменниками, з однаковими чисельниками».

### **Практичне заняття № 10**

**Тема. Методика вивчення десяткових дробів та відсотків.**

1. Задачі вивчення десяткових дробів в допоміжній школі
2. Задачі вивчення відсотків у допоміжній школі
3. Труднощі, яких зазнають учні під час вивчення десяткових дробів та відсотків.
4. Знання, уміння, навички, якими мають оволодіти учні після вивчення десяткових дробів та відсотків.
5. Демонстрація утворення десяткових дробів.
6. Методика виконання дій на скорочення десяткових дробів, перетворення десяткових дробів у звичайні і навпаки; правила виконання чотирьох арифметичних дій з десятковими дробами.
7. Методика навчання виконанню дій з відсотками.



### **Література**

1. Бастора В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.
2. Белошстая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций.- М.: ВЛАДОС, 2005.
3. Бибина О.А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы VIII вида.- М.:ВЛАДОС, 2005.
4. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид., допов. і переробл.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
5. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.
6. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1968. / Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
7. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько. – Кам’янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
8. Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олигофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам’янець-Подільський, 2002.

### **9. Практичні завдання**

1. Відвідати самостійну підготовку в 8-9 класах допоміжної школи з метою аналізу помилок, які допускають учні під час обчислення десяткових чисел.
2. Скласти фрагменти уроку на тему: «Утворення десяткових дробів», «Методика навчання порівнянню десяткових дробів».

### **Практичне заняття № 11**

**Тема. Методика формування у школярів спеціальної школи умінь розв’язувати задачі певних видів**

#### **План**

1. Класифікація видів задач.
2. Етапи розв’язування задачі:
  - ознайомлення із задачею, аналіз тексту задачі;
  - пошук розв’язування задачі;
  - реалізація плану розв’язування задачі, запис розв’язання та відповіді;
  - робота над задачею після її розв’язання.

3. Система формування вмінь учнів розв'язувати прості сюжетні задачі в курсі корекційної школи:

- формування поняття про задачу та етапи її розв'язування;
- формування вміння розв'язувати прості задачі в 1-му класі;
- формування вміння розв'язувати прості

4. Система формування загального уміння розв'язувати складені задачі в курсі спеціальної школи.

5. Система формування у школярів умінь розв'язувати задачі певних видів:

- задачі на знаходження четвертого пропорційного (спосіб знаходження однакової величини, спосіб відношень);
- задачі на подвійне зведення до одиниці;
- задачі на пропорційне ділення;
- задачі на знаходження невідомих за двома різницями;
- задачі на спільну роботу;
- задачі на рух.

### *Література*

1. *Збірник основних керівних матеріалів про спеціальні школи-інтернати для дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку.*— К., 1984.
2. *Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”.*- К.: ІЗМН, 1968.
3. *Белошистая А.В. Математика и конструирование в 1 классе специальных (коррекционных) образовательных учреждений У11 вида.* - М.:ВЛАДОС, 2004.
4. *Бибина О.А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы У111 вида.*- М.:ВЛАДОС, 2005.
5. *Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид. допов. і переробл.]* – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
6. *Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе.* – М., Учпедгиз, 1949. / *Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.*
7. *Мерион Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе.* – М., Просвещение, 1968. / *Мерион Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.*
8. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько.* – Кам'янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.

9. Стадненко Н. М., Матвєєва М. П., Обухівська А. Г. *Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський, 2002.*

### **Практичні завдання**

1. Розробіть декілька фрагментів уроку, щодо подачі нового матеріалу, який присвячується ознайомленню із простими сюжетними задачами нового виду в першому та другому класах.

2. Описати методику навчання учнів розв'язуванню задачі аналітичним способом міркування.

Аналітичний хід міркувань розв'язання задачі подати у вигляді такої таблиці.

– *Щоб знайти*

– *Треба знати*

– *Дано*

– *Обчислення*

2. Описати методику навчання учнів розв'язуванню задачі синтетичним способом міркування.

Синтетичний хід міркування і розв'язання задачі подати у вигляді такої задачі:

– *Знаючи*

– *Можна знайти*

– *Такою дією є:*

3. Розробіть і обґрунтуйте диференційовану роботу на уроці над простими задачами. Тему уроку та клас визначити самостійно.

4. Розробіть фрагмент уроку, щодо первинного ознайомлення зі складеними арифметичними задачами.

5. Змодельуйте декілька фрагментів уроків над різними видами задач.

### **Практичне заняття № 12**

**Тема. Методика вивчення геометричного матеріалу в спеціальній школі.**

1. Методика формування елементарних геометричних понять: точка, пряма, промінь, кут, відрізок, ламана, круг, квадрат, трикутник, коло, прямокутник, багатокутник, їх елементи, властивості, позначення, побудова.

2. Зміст роботи вчителя математики з формування в учнів геометричних понять та уявлень.

3. Організація вивчення геометричного матеріалу на уроках. Етапи утворення у розумово відсталих школярів елементарних геометричних понять.

4. Особливості (об'єктивні та суб'єктивні) оволодіння учнями основами геометричних знань, умінь.

### **Література**

1. *Збірник основних керівних матеріалів про спеціальні школи-інтернати для дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку.*— К., 1984.

2. *Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”.*- К.: ІЗМН, 1968.

3. Белошистая А.В. Математика и конструирование в 1 классе специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида. - М.:ВЛАДОС, 2004.
4. Бибина О.А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы VIII вида. - М.:ВЛАДОС, 2005.
5. Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид. допов. і переробл.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
6. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.
7. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М., Просвещение, 1968. / Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
8. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько. – Кам'янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
9. Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський, 2002.

### **Практичні завдання**

1. Обґрунтувати послідовність формування геометричних уявлень в учнів з вадами інтелекту за конценрамами.
2. Законспектувати визначення основних геометричних понять
3. Законспектувати основні формули, які визначають периметр, площу геометричних фігур: круга, кола, квадрата, прямокутника, трикутника.

### **Практичне заняття №13**

**Тема: Складання план-конспектів занять та їх аналіз.**

1. Складання план-конспектів занять:
  - а) Складання структури тематико-пропедевтичного уроку.
  - б) Складання структури уроку формування нових знань, умінь, навичок.
  - в) Складання структури комбінованого уроку.
  - г) Складання структури уроку систематизації та узагальнення знань, умінь, навичок.
  - д) Складання структури практичного уроку.
  - ж) Складання структури уроку перевірки знань, умінь та навичок

з) Складання структури уроку-екскурсії (залежно від дидактичної мети). перевірки знань, умінь та навичок.

2. Аналіз відповідних план-конспектів занять (викладачем і студентами).

### **Література**

4. *Збірник основних керівних матеріалів про спеціальні школи-інтернати для дітей з дефектами розумового і фізичного розвитку.*— К., 1984.

5. *Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”.* - К.: ІЗМН, 1968.

6. *Белошистая А.В. Математика и конструирование в 1 классе специальных (коррекционных) образовательных учреждений У11 вида.* - М.: ВЛАДОС, 2004.

7. *Бибина О.А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы У111 вида.* - М.: ВЛАДОС, 2005.

8. *Коваль Л.В., Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид. допов. і переробл.]* – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.

9. *Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе.* – М., Учпедгиз, 1949. / *Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.*

10. *Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе.* – М., Просвещение, 1968. / *Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.*

11. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько.* – Кам'янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.

12. *Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олигофренопсихології. Навчальний посібник.* – Кам'янець-Подільський, 2002.

### **Практичні завдання**

Складання план-конспектів занять (з метою узагальнення вмінь, навичок студентів) з вивчення першого, другого, третього, четвертого концентрів.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ЗАВДАННЯ ДО СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Підготовка до семінарського заняття починається на лекції, де студенти вперше знайомлять із логічною схемою курсу, ключовими проблемами науки й утримуванням досліджуваної теми, одержують необхідні методичні вказівки й довідаються про новітню літературу за курсом. Вирішальна роль у підготовці до семінарського заняття належить самостійній роботі студентів, що включає ряд

етапів. У методичному відношенні ці етапи можуть бути розмежовані в такий спосіб:

1. Ознайомитися із планом семінарського заняття по заданій темі, де зазначені основні питання, які будуть обговорюватися на занятті, і підібрати (відповідно до прикладеного до плану списком) необхідну літературу.

2. Опрацювати лекційний матеріал по заданій темі й відповідні розділи рекомендованої літератури. Для більше глибокого засвоєння курсу їх найкраще конспектувати в окремому зошиті.

3. Особливою ланкою підготовки до заняття є робота з першоджерелами, нормативними документами. В процесі роботи над документами важливо добре засвоїти їх зміст, конспектувати не потрібно. У ході їхнього вивчення варто звернути увагу лише на ті розділи, які рекомендовані викладачем. При роботі з першоджерелами варто уникати прямого конспектування тексту, а зосередити увагу на коментуванні, тобто на викладенні власних поглядів щодо розглянутого матеріалу. Однак цитування також може використовуватися для аргументації чи формулювання думки автора. Робота з періодичними виданнями для студентів-педагогів має велике значення не тільки з погляду поглиблення їхніх знань, але й для їхньої професійної підготовки в цілому.

5. До кожного заняття пропонується список категорій і понять досліджуваної теми, відповідно до яких необхідно вести словник. Словник ведеться в зошиті для практичних занять, де вирішують завдання й виконують вправи. Словник складається по ходу вивчення навчальної й рекомендованої літератури й матеріалів лекцій, з яких виписуються визначення відповідних категорій. Правильно складений словник - це своєрідний інформаційний блок курсу, він надасть більшу допомогу не тільки на семінарі, але й при підготовці до заліку.

7. Робочою програмою дисципліни передбачається розгляд на заняттях самостійно підготовлених студентами рефератів, доповідей.

У процесі підготовки доповіді студенти знайомлять із методикою й здобувають навички самостійної роботи, більш глибоко засвоюють вивчений предмет, розширюють свій кругозір, підвищують загальну ерудицію. Алгоритм тексту доповіді: Вступ - Основна частина - Підсумкова частина.

Доповідь повинна бути чіткою. Підготовка доповіді починається з складання плану і написання тексту. Вона включає в себе також підготовку ілюстрованого матеріалу (таблиці, схеми, графіки, інше). Форма викладу доповіді є довільною.

У вступі зазначається проблемна ситуація, яка зумовила потребу виступу, потім обґрунтовується основна ідея автора, наводяться аргументи, факти, теоретичні викладки і на кінець висновки і рекомендації.

### **Семінарське заняття № 1**

#### **Тема. Система навчання розумово відсталих школярів. Організація навчання математики у корекційній школі**

*Методичні рекомендації.* Проаналізувати тему заняття, поміркувати над його дидактичними цілями і основними проблемами, які винесені на обговорення. Дослідити та порівняти програми методики формування математичних знань для розумово відсталих школярів та програми з математики школи для дітей з порушенням інтелекту.

Опрацювати рекомендовану навчальну, наукову та методичну літературу, при цьому обов'язково конспектувати і занотувати прочитане, виписати те, що, на ваш погляд, сприятиме ефективному проведенню семінарського заняття. Тематика і плани аудиторної роботи студентів з вивченого матеріалу проробити за запропонованою схемою: тема; план; питання для колективного обговорення. Намагатися сформулювати свою думку з кожного питання і обґрунтувати свої міркування.

Завдання для самостійної роботи виконувати за допомогою запропонованої літератури.

*Обладнання.* Програма з математики для учнів спеціалізованої школи для дітей із розумовою відсталістю 0-4класу, Базова навчальна програма для учнів 1 – 4 класів загальноосвітніх навчальних закладів (проект)

#### *План семінару*

1. Основні компоненти сучасної методичної системи і взаємозв'язок між ними (мета, зміст, принципи, методи, організація та засоби навчання). Завдання школи для дітей із порушенням інтелекту і їх вплив на цілі, завдання і зміст курсу навчання математики розумово відсталих школярів.

2. Освітня, виховна, корекційно-розвиваюча і практична завдання навчання математики розумово відсталих школярів.
3. Особливості засвоєння математичного матеріалу розумово відсталими школярами.
4. Корекція пізнавальної діяльності розумово відсталих учнів в процесі навчання математики
5. Реалізація дидактичних принципів навчання на уроках математики (принципи індивідуального та диференційованого підходу, доступності, систематичності, науковості, свідомості і активності, корекційно-розвиваючої та практичної спрямованості навчання, поєднання слова, наочності і практичної діяльності, безперервності повторення навчального матеріалу, опори на збереженні аналізатори, зв'язку загальноосвітньої і трудової підготовки та ін.
6. Психологічні основи методів навчання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту

*Завдання для самостійної роботи:*

1. Підготуйте повідомлення на одну з тем:
2. Особливості засвоєння математичних знань учнями спеціальної школи для дітей із порушенням інтелекту.
3. Методи наукового дослідження, що застосовуються при розробці питань методики викладання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту: спостереження, аналіз продуктів діяльності учнів, узагальнення педагогічного досвіду, бесіда, анкетування, психолого-педагогічний експеримент.
4. Сучасні досягнення методики викладання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту, перспективи її подальшого розвитку і вдосконалення
5. Характеристика програм з математики: структура, зміст, принципи побудови.

*Рекомендована література*

1. Басюра В.І. Методичні рекомендації до курсу “Методика викладання математики в допоміжній школі”. - К.: ІЗМН, 1968.
2. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. - К.: А.С.К., 1999.
3. Кузьміна-Сьром'ятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.: Учпедгиз, 1949.
4. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1968.
5. Методичні рекомендації до розподілу програмного матеріалу з математики для учнів 1-4-х класів допоміжної школи / Укл. К.Г.Забара.- К.: РУМК, 1988



6. *Никольская И. А. Прикладной аспект обучения математике детей с нарушениями слуха / Никольская И. А. // Коррекционная педагогика : теория и практика. - 2009. - № 3. - С. 33-39.*
7. *Никольская И. А. Формирование математических понятий у детей с нарушениями слуха / Никольская И. А. // Дефектология. - 2008. - № 3. - С. 54-59.*
8. *Програма інтегрованого курсу (навчання грамоти, математика, навколишній світ). Вацуленко М., Бібік Н., Кочина Л. // Початкова школа. – 2001. – №8. – С.24-30.*
9. *Рубинштейн С. Я. Психология умственно отсталого школьника. М., 1986. С. 3*
10. *Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 1/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.*
11. *Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський, 2002.*
12. *Стадненко Н.М. та інші. Методика діагностики відхилень у розумовому розвитку молодших школярів. – Київ, 1998.*
13. *Чумакова И. В. Пути формирования математических представлений у дошкольников с интеллектуальным недоразвитием (методические рекомендации) / Чумакова И. В. // Дефектология. - 2000. - №6. - С.65-73.*
14. *Шиф Ж. И. Проблемы развития умственно отсталых учащихся в исследованиях советских авторов // Особенности умственного развития учащихся вспомогательной школы / Под ред. Ж. И. Шиф. М., 1965. С. 3-19.*
15. *Яковлева И. М. Обучение сложению и вычитанию многозначных чисел в специальной (коррекционной) школе VIII вида / Яковлева И. М. // Дефектология. - 2001. - №6. - С. 29 - 34.*

## **Семінарське заняття № 2**

### **Тема . Пропедевтичний період навчання математики**

*Методичні рекомендації.* Тематика і плани аудиторної роботи студентів з вивченого матеріалу проробити за запропонованою схемою: тема; план; питання для колективного обговорення; завдання для самостійної роботи виконувати за допомогою запропонованої літератури .

*Обладнання.* Програма по ФЕМП для розумово відсталих дітей дошкільного віку; програма з математики для учнів спеціалізованої школи для дітей із порушенням інтелекту; програма з математики для 1-3 (1-4) класів середньої загальноосвітньої школи.

#### *План семінару*

1. Пропедевтика навчання математики.
2. Формування уявлень і понять про ознаки величини предметів.
3. Формування понять довгий - короткий, довше, коротше, рівні, різні довжиною

4. Різниця предметів за важкістю.
5. Розвиток просторових уявлень
6. Розвиток кількісних уявлень
7. Організація викладання математики в підготовчий період

*Питання для колективного обговорення:*

1. Які дочислові уявлення необхідно сформулювати в учнів 1-го класу корекційної школи?
2. Чим обумовлена необхідність пропедевтичного періоду при навчанні математики учнів спеціальної (корекційної) школи?
3. Які види завдань, вправ в підручнику з математики для 1-го класу, що формують уявлення про розміри предметів, спрямовані на розвиток і корекцію уваги, спостережливості школярів?

*Завдання для самостійної роботи:*

Підберіть корекційно-розвиваючі вправи та дидактичні ігри для використання під час пропедевтичного періоду

*Рекомендована література*

1. Басюра В.І. *Методичні рекомендації до курсу "Методика викладання математики в допоміжній школі"*. - К.: ІЗМН, 1968.
2. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. *Методика викладання математики в початкових класах*. - К.: А.С.К., 1999.
3. Кузьміна-Сьромьятникова Н.Ф. *Методика арифметики во вспомогательной школе*. - М.: Учпедгиз, 1949.
4. Мершон Б.Л., Хилько А.А. *Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе*. - М.: Просвещение, 1968.
5. *Методичні рекомендації до розподілу програмного матеріалу з математики для учнів 1-4-х класів допоміжної школи* / Укл. К.Г.Забара. - К.: РУМК, 1988
6. Никольская И. А. *Прикладной аспект обучения математике детей с нарушениями слуха* / Никольская И. А. // *Коррекционная педагогика : теория и практика*. - 2009. - № 3. - С. 33-39.
7. Никольская И. А. *Формирование математических понятий у детей с нарушениями слуха* / Никольская И. А. // *Дефектология*. - 2008. - № 3. - С. 54-59.
8. *Програма інтегрованого курсу (навчання грамоти, математика, навколишній світ)*. Ващуленко М., Бібік Н., Кочина Л. // *Початкова школа*. - 2001. - №8. - С.24-30.
9. *Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида. 0-4 классы*/Под ред. И.М. Бгажноковой. - М.: Просвещение, 2007.

10. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида. Подготовительный, 1-4 классы/Под ред. В.В. Воронковой. М.: Просвещение, 2007.
11. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида. 5 - 9 классы/Под ред. В.В. Воронковой. М.: ВЛАДОС, 1999.
12. Рубинштейн С. Я. Психология умственно отсталого школьника. М., 1986. С. 3-6.
13. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 1/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.
14. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко, Н.І. Королько. – Кам'янець-Подільський: Мошинський В.С., 2006. – 432 с.
15. Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський, 2002.
16. Стадненко Н.М. та інші. Методика діагностики відхилень у розумовому розвитку молодших школярів. – Київ, 1998.
17. Чумакова И. В. Пути формирования математических представлений у дошкольников с интеллектуальным недоразвитием (методические рекомендации) / Чумакова И. В. // Дефектология. - 2000. - №6. - С.65-73.
18. Шиф Ж. И. Проблемы развития умственно отсталых учащихся в исследованиях советских авторов // Особенности умственного развития учащихся вспомогательной школы / Под ред. Ж. И. Шиф. М., 1965. С. 3-19.
19. Яковлева И. М. Обучение сложению и вычитанию многозначных чисел в специальной (коррекционной) школе VIII вида / Яковлева И. М. // Дефектология. - 2001. - №6. - С. 29 - 34.

### Семінарське заняття 3

#### Тема. Окремі питання спеціальної методики математичної освіти

*Методичні рекомендації.* Для успішного виконання завдання студенту пропонується правильно спланувати та організувати роботу над темою, вивчити і проаналізувати програмний матеріал, виконати і проаналізувати власну роботу, творчо підійти до вирішення поставлених завдань. Виконане завдання має мати теоретичну та практичну спрямованість і містити аналіз поглядів вітчизняних і зарубіжних дослідників у галузі спеціальної методики на досліджувану проблему.

Тематика і плани аудиторної роботи студентів з вивченого матеріалу проробити за пропонованою схемою: тема; план; питання для колективного обговорення;

завдання для самостійної роботи виконувати за допомогою запропонованої літератури (основна, додаткова).

*Обладнання.* програма по ФЕМП для розумово відсталих дітей дошкільного віку; програма з математики для учнів спеціалізованої школи для дітей із порушенням інтелекту; програма з математики для 1-3 (1-4) класів середньої загальноосвітньої школи.

### *План семінару*

1. Шляхи формування математичних уявлень у дошкільників з інтелектуальною недорозвиненням
2. Форми запису змісту завдання. Запис рішення задачі.
3. Особливості вивчення окремих геометричних тіл, фігур (точка, лінії, промінь, відрізок, кути, багатокутники).
4. Дидактичні ігри, що сприяють кращому запам'ятовуванню образів геометричних фігур.

### *Питання для колективного обговорення*

1. На якій основі йде формування геометричних уявлень, яка діяльність є основною?
2. Яким чином в молодших класах (0, 1, 2) формуються образи геометричних фігур?
3. Яка послідовність роботи над завданням?
4. Мета і завдання пропедевтичного курсу геометрії?
5. Яке значення має вирішення завдань для учнів з порушеннями інтелекту?
6. Які види завдання, у підручнику з математики для 1-го класу, що формують уявлення про розміри предметів, спрямовані на розвиток и корекцію уваги, спостережливості школярів?

### *Завдання для самостійної роботи:*

1. Підготувати повідомлення на тему «Завдання і зміст вивчення геометричного матеріалу в школі»
2. Складіть конспект уроку на одну з тем: «Види трикутників» (по довжині сторін або за величиною кутів), «Площа. Одиниці виміру площі », «Паралелограм », « Види кутів ».
3. Підібрати 10-12 дидактичних ігор, вправ на формування образів геометричних фігур. Опрацюйте можливості цих вправ з метою корекції пізнавальної діяльності учнів і їх соціально-трудової адаптації

### **Рекомендована література**

18. Введенский В. Н. Числовой ряд в геометрической форме как средство развития мышления учащихся начальной школы VIII вида / Введенский В. Н., Горкуша В. Н. // Дефектология. - 2002.-№6. - С.39-46.
19. Эк В.В., Перова М.Н. Обучение наглядной геометрии во вспомогательной школе. - М.: Просвещение, 1993 г.
  1. Листопад Н.П. Вивчення елементів геометрії в 1 класі на засадах компетентнісного підходу/ Н.П. Листопад // Початкова школа. – 2012. – № 11. – с. 4–9.
  2. Листопад Н.П. Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика. // Початкова школа. – 2011. № 8. – с. 51–54.
20. Перова М.Н. Дидактические игры и занимательные упражнения во вспомогательной школе. - М.: Просвещение, 1975 г.
21. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі: Курс лекцій. Частина 2/ укл. О.В. Гаврилов, О.М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.Д., 2004. – 272 с.
22. Стадненко Н. М., Матвеева М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології. Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський, 2002.
23. Стадненко Н.М. та інші. Методика діагностики відхилень у розумовому розвитку молодших школярів. – Київ, 1998.
24. Чумакова И. В. Пути формирования математических представлений у дошкольников с интеллектуальным недоразвитием (методические рекомендации) / Чумакова И. В. // Дефектология. - 2000. - №6. - С.65-73.
25. Шиф Ж. И. Проблемы развития умственно отсталых учащихся в исследованиях советских авторов // Особенности умственного развития учащихся вспомогательной школы / Под ред. Ж. И. Шиф. М., 1965. С. 3-19.
26. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида. - М.: Просвещение, 2005.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

**Методичні рекомендації.** Самостійна робота студентів є одним з видів навчальних занять студентів. Самостійна робота проводиться з метою:

- систематизації та закріплення отриманих теоретичних знань і практичних умінь студентів;
- поглиблення і розширення теоретичних знань;

- формування умінь використовувати нормативну, правову, довідкову документацію і спеціальну літературу;
- розвитку пізнавальних здібностей та активності студентів, творчої ініціативи, відповідальності та організованості;
- формування самостійності мислення, здібностей до саморозвитку, самовдосконалення та самореалізації;
- розвитку дослідницьких умінь.

Виділяють два види самостійної роботи:

- аудиторна;
- позааудиторна.

Самостійна аудиторна робота з дисципліни виконується на навчальних заняттях під безпосереднім керівництвом викладача за його завданням.

Самостійна позааудиторна робота виконується студентом за завданням викладача, але без його безпосередньої участі.

Видами завдань для самостійної позааудиторної роботи можуть бути:

- для оволодіння знаннями: читання тексту (підручника, першоджерела, додаткової літератури); складання плану тексту; графічне зображення структури тексту; конспектування тексту; робота зі словниками та довідниками; робота з нормативними документами; навчально-дослідницька робота; використання аудіо-та відеозаписів, комп'ютерної техніки, Інтернету та ін.;
- для закріплення і систематизації знань: робота із конспектом лекції (обробка тексту); повторна робота над навчальним матеріалом (підручника, першоджерела, додаткової літератури, аудіо-та відеозаписів); складання плану та тез відповіді; складання таблиць для систематизації навчального матеріалу; вивчення нормативних матеріалів; відповіді на контрольні запитання; аналітична обробка тексту (анотування, рецензування, реферування, конспект-аналіз та ін.); підготовка повідомлень до виступу на семінарі, конференції; підготовка рефератів, доповідей; складання бібліографії; тестування та ін;

Види завдань для самостійної позааудиторної роботи, їх зміст і характер можуть мати варіантний і диференційований характер, повинні враховувати специфіку спеціальності, дисципліни, що вивчається, індивідуальні особливості студента.

Для виконання будь-якого виду самостійної роботи студент повинен пройти наступні етапи:

- визначення мети самостійної роботи;

- конкретизація пізнавальної (проблемної або практичної) задачі;
- самооцінка готовності до самостійної роботи;
- вибір адекватного способу дії, провідного до вирішення завдання;
- планування роботи (самостійної або за допомогою викладача) над завданням;
- здійснення студентом в процесі виконання самостійної роботи управлінських актів: стеження за ходом самої роботи, самоконтроль проміжного і кінцевого результатів роботи, коректування на основі результатів самоконтролю програми виконання роботи.

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКОЛАХ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ІНТЕЛЕКТУ

### Самостійна робота № 1

**Тема. Завдання, зміст, методи та принципи курсу математики в спеціальних школах.**

#### *Завдання для самостійної роботи*

1. Окреслити загальноосвітні, корекційно-розвивальні, виховні та практичні завдання навчання математики в спеціальних школах для дітей з вадами інтелекту.
2. Визначити зміст курсу математики в спеціальних школах.
3. Охарактеризувати труднощі що виникають при засвоєнні матеріалу учнями спеціальних шкіл.
4. Методи наукового дослідження, що застосовуються при розробці питань методики викладання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту: спостереження, аналіз продуктів діяльності учнів, узагальнення педагогічного досвіду, бесіда, анкетування, психолого-педагогічний експеримент.
5. Сучасні досягнення методики викладання математики у школі для дітей із порушенням інтелекту, перспективи її подальшого розвитку і в досконалення
6. Характеристика програм з математики: структура, зміст, принципи побудови.

### *Література*

1. Кузьміна-Сьром'ятникова Н.Ф. Кузьміна-Сьром'ятникова Н.Ф. *Методика арифметики во вспомогательной школе.* – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьміна-Сьром'ятникова Н.Ф., 1949.

2. *Меришон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М., Просвещение, 1968. / Меришон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.*
3. *Перова М.М. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. – М., Просвещение, 1989. / Перова М.М., 1989.*
4. *Матасов Ю.Т. Особенности восприятия и понимания основ наглядной геометрии учениками младших классов вспомогательной школы / Матасов Ю.Т. // Дефектология.1975*
5. *Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы – М., Просвещение, 1990. / Эк В.В.,1990.*

### **Самостійна робота № 2.**

**Тема. Навчальні програми та методичні посібники з математики для спеціальних шкіл**

#### ***Завдання для самостійної роботи***

1. Розкрити принципи побудови навчальної програми з математики для спеціальних шкіл.
2. Сформулювати концентричний принцип розміщення навчального матеріалу з математики. Розкрити завдання кожного концентра.
3. Схарактеризувати обсяг математичних знань, умінь та навичок, передбачених програмою кожного класу.
4. Сформулювати значення підручника у навчанні математики учнів спеціальної школи; розкрити дидактичні та математичні основи підручника, їх реалізація в існуючих підручниках.
5. Дати аналіз програми та підручника для п'ятого класу за наступною схемою:
  1. Автор, назва, клас, рік та місце видання підручника.
  2. Відповідність змісту підручника змісту програми даного класу.
  3. Система вивчення нумерації у даному класі (зміст, послідовність вивчення, види вправ у підручнику).
  4. Формування навичок письмових обчислень. Форма завдань. Наявність завдань для диференційованого навчання.
  5. Висвітлення роботи з усної лічби у програмі. Наявність вправ для усної лічби. Система їх розміщення. Приклади вправ.
  6. Величини та числа, одержані при вимірюванні. Система вивчення величин та чисел, одержаних при вимірюванні у даному підручнику. Особливості розміщення матеріалу та види вправ у підручнику даного класу.
7. Види задач, які розв'язуються у даному класі, їх тематика. Приклади різноманітних видів роботи над задачею.



8. Зміст і послідовність вивчення геометричного матеріалу (у програмі даного класу). Система його розміщення у підручнику. Практична спрямованість геометричного матеріалу у підручнику.
9. Наявність ілюстрацій, схем, малюнків у підручнику. Їх значення у математичному розвитку учнів.
10. Зовнішнє оформлення підручника , його значення.
11. Виховуючий та розвивальний характер підручника. Його корекційне значення.

### *Література*

1. Гуня О.А. Учебники математики как отражение сорокалетней истории развития отечественной начальной школы // Начальная школа. – 2011. – № 4. – С. 26-31.
2. Кодлюк Я.П. Що потрібно знати вчителю про шкільний підручник // Початкова школа. – 2004. – №9. – С. 56-60.
3. Кодлюк Я.П. Підручник для початкової школи: дидактикометодичний аспект : Навчально-методичний посібник. –Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2009. –100с.
4. Перова М.М. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. – М.; Просвещение, 1989./Перова М.М., 1989.
5. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.; Просвещение, 1968. /Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
6. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.; Учпедгиз, 1949. /Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.
7. Програма з математики для допоміжних шкіл з диференційованим навчанням для 1-4 та 5-10 класів. – К.; 2000.
8. Програма з математики для допоміжних шкіл з диференційованим навчанням для 1-4 та 5-10 класів. – К.; 2003.

### **Самостійна робота №3.**

#### **Тема. Організація навчання математики**

#### *Завдання для самостійної роботи*

1. Охарактеризувати основні форми організації навчання математики .
2. Розкрити особливості використання різних груп методів навчання математики в спеціальних школах; залежність методів навчання від

дидактичної мети, змісту, засобів та організаційних форм навчання математики.

3. Особливості засвоєння математичних знань учнями спеціальної школи для дітей із порушенням інтелекту.

4. Охарактеризувати основні вимоги до уроку математики в спеціальній школі; систему уроків математики в спеціальній школі; планування навчального матеріалу вчителем.

5. Дати порівняльний аналіз запротокольованих уроків у молодших і старших класів за схемою:

а) особливості структури уроку в молодших і старших класах;

б) характеристика матеріалу уроку в молодших і старших класах;

в) специфіка реалізації дидактичних принципів на уроці у молодших і старших класах;

г) методи і прийоми роботи на уроці в молодших і старших класах;

д) особливості обліку та оцінки знань учнів у молодших і старших класах.

Форми звітності

1. Протоколи двох уроків математики у спеціальній школі.

2. Порівняльний аналіз запротокольованих уроків.

### *Література*

1. Григорьева Т.А. *Психолого-педагогические требования к уроку во вспомогательной школе.* – Минск, РИУУ, 1980.

2. *Математика в допоміжній школі. Курс лекцій. Навчальний посібник / Упорядники О.В.Гаврилов, О.М.Ляшенко.* – Кам'янець-Подільський, 2003.

3. Перова М.Н. *Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе.* – М.: Владос, 1999.

4. Печерський В.Г. *Программирование задания как способ организации учебной деятельности учащихся коррекционной школы // Дефектология.* – 2000. – №1.

5. Коркунов В.В. *Урок во вспомогательной школе / Воспитание и обучение детей вспомогательной школы.* – М.: Школа-Пресс, 1994.

6. *Основи спеціальної дидактики / Під. ред. І.Г.Єременка.* – К., Рад. школа, 1975.

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.ОКРЕМІ ПИТАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

### **Самостійна робота №4.**

**Тема. Пропедевтичний період навчання математики**

#### *Завдання для самостійної роботи*

1. Окреслити завдання пропедевтичного періоду в навчанні математики учнів спеціальної школи; охарактеризувати шляхи та методи вивчення готовності учнів до навчання з математики.
2. Розкрити зміст, організація уроків і методику їх проведення у пропедевтичний період.

3. Відвідати і запротоколювати один – два уроки у першому класі у пропедевтичний період.

#### Форми звітності

Протокол уроку у пропедевтичний період.

1. Відвідати 3-4 уроки в різних класах спеціальної школи.
2. Зпротоколювати один урок в молодших і один урок в старших класах за схемою:
  - клас, школа, час відвідування уроку, П.І.Б. вчителя;
  - тема уроку;
  - завдання уроку (освітнє, виховнє, корекційно-розвивальнє);
  - обладнання уроку;
  - хід уроку;

Діяльність вчителя	Діяльність учня	Зауваження до уроку
--------------------	-----------------	---------------------

3. Контроль і облік стану математичної підготовки учнів.
4. Індивідуальний підхід при обліку успішності учнів в залежності від інтелектуальних і вікових особливостей, стану емоційно-вольової сфери.
5. Роль різних видів поточної і підсумкової перевірки знань і їх оцінка.

#### *Література*

1. Кузьміна-Сьромятнікова Н.Ф. *Обучение арифметики в 1 классе вспомогательной школы.* – М.: Учпедгиз, 1956.
2. Кузьміна-Сьромятнікова Н.Ф. *Пропевдетика обучения арифметики во вспомогательной школе.* – М.: АПН РСФСР, 1962.
3. *Математика в допоміжній школі. Курс лекцій: навчальний посібник/ Упорядники О.В.Гаврилов, О.М.Ляшенко.* – К-Подільський, 2003.
4. Перова М.Н. *Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида.* – М.: Владос, 1999.
5. Эж В.В. *Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы.* – М.: Просвещение, 1990.

#### **Самостійна робота № 5.**

**Тема. Окремі питання спеціальної методики математичної освіти**

#### *Завдання для самостійної роботи*

1. Розкрити роль і місце навчання усним обчисленням у курсі початкової математики; охарактеризувати прийоми усних обчислень; організація занять з усної лічби у спеціальній школі.
2. Охарактеризувати методику формування прийомів додавання та віднімання в межах 10 в спеціальній школі.
3. Дослідити загальні та індивідуальні особливості засвоєння арифметичного і геометричного матеріалу дітьми з розумовою відсталістю, їх причини.

4. Охарактеризувати методику вивчення табличного множення та ділення в межах 100
5. Особливості використання різних методів і прийомів навчання математиці в молодших і старших класах шкіл для дітей із порушенням інтелекту.
6. Робочі зошити з математики для учнів спецшкіл, інші навчально-дидактичні матеріали.
7. Написати конспект уроку математики в 1-4 класах спеціальної школи за будь-якою темою в межах 100.

Схема оформлення конспекту.

Конспект уроку математики, проведеного в класі школи студенткою ... групи П.І.Б.

На наступному аркуші:

Тема уроку: ... .

Мета уроку:

- а) освітня
- б) корекційно-розвивальна
- в) виховна

Обладнання уроку:

Хід уроку (докладно у вигляді діалогу між вчителем та учнями).

Вчитель: ... .

Учень : ... .

При викладенні ходу уроку в конспекті пропонуються ескізи всіх наочних посібників та приклади дидактичного матеріалу, який використовується на уроці.

### Література

1. Куц К.Г. Засвоєння арифметичних понять учнями початкових класів допоміжної школи. – К.: Рад. школа, 1966.
2. Кузьміна-Сыромятникова Н.Ф. Кузьміна-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М., Учпедгиз, 1949. / Кузьміна-Сыромятникова Н.Ф., 1949.
3. Мершон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М., Просвещение, 1968. / Мершон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.
4. Перова М.М. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. – М., Просвещение, 1989./Перова М.М., 1989.

5. *Матасов Ю.Т. Особенности восприятия и понимания основ наглядной геометрии учениками младших классов вспомогательной школы / Матасов Ю.Т. // Дефектология. 1975*
6. *Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы – М.: Просвещение, 1990. / Эк В.В., 1990.*

### **Самостійна робота № 6.**

**Тема. Формування спеціальної методики математичної освіти  
Завдання для самостійної роботи**

1. Труднощі засвоєння нумерації учнями спеціальної школи для дітей із порушенням інтелекту
2. Основні компоненти сучасної методичної системи і взаємозв'язок між ними (мета, зміст, принципи, методи, організація та засоби навчання).
3. Змодельуйте комбінований урок математики, використовуючи різні навчальні технології, на основі здоров'язберігаючої організації навчально-виховного процесу в корекційній школі.
4. Особливості мислення школярів з порушенням інтелекту при вирішенні складених задач.
5. Особливості формування математичних знань, умінь і навичок в учнів у школі для дітей із розумовою відсталістю.
6. Методи навчання математики та особливості їх використання при навчанні дітей з порушенням інтелекту.

### **Література**

1. *Куц К.Г. Засвоєння арифметичних понять учнями початкових класів допоміжної школи. – К.: Рад. школа, 1966.*
2. *Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе. – М.: Учпедгиз, 1949. / Кузьмина-Сыромятникова Н.Ф., 1949.*
3. *Меришон Б.Л., Хилько А.А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1968. / Меришон Б.Л., Хилько А.А., Хилько А.А., 1968.*
4. *Перова М.М. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1989./Перова М.М., 1989.*
5. *Матасов Ю.Т. Особенности восприятия и понимания основ наглядной геометрии учениками младших классов вспомогательной школы / Матасов Ю.Т. // Дефектология. 1975*
6. *Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы – М.: Просвещение, 1990. / Эк В.В., 1990.*

## ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

1. Сучасний підхід до організації корекційно-розвивального навчання у корекційній школі. Програма з математики. Принципи побудови. Зміст.
2. Загальні і спеціальні завдання навчання математики у спеціальній (корекційній) школі. Шляхи здійснення міжпредметних зв'язків математики з іншими навчальними предметами.
3. Розвиток методичних основ викладання математики у корекційній школі. Принципи корекційно-розвиваючого навчання.
4. Основні розділи математики, які вивчаються в корекційній школі. Знання та вміння, якими повинні оволодіти учні корекційної школи за час навчання по кожному з розділів.
5. Урок математики у спеціальній (корекційній) школі. Вимоги до уроку. Структура уроку математики.
6. Особливості вивчення першого десятка. Етапи вивчення будь-якого числа першого десятка.
7. Роль математичних уявлень у розвитку та соціальної адаптації дітей з розумовою відсталістю. Особливості і труднощі засвоєння математичних знань дітей з розумовою відсталістю..
8. Особливості використання методів навчання при вивченні математики. Контроль і оцінка знань учнів з математики.
9. Пропедевтика навчання математики учнів спеціальної (корекційної) школи.
10. Дочислові уявлення у розумово відсталих першокласників. Методика їх формування.
11. Особливості методики вивчення першого десятка. Етапи вивчення числа першого десятка на прикладі одного з чисел.
12. Методика вивчення нумерації чисел по концентрам: «Десяток», «Другий десяток», «Сотня», «Тисяча», «Багатозначні числа».
13. Навчання нумерації в межах 10,20. Етапи вивчення нумерації чисел на прикладі одного з чисел (послідовність, методика, засоби наочності і тощо).
14. Методика вивчення арифметичних дій додавання і віднімання у межах 10,
15. Методика вивчення арифметичних дій додавання і віднімання в межах 10-1000 по концентрам.

- 16.Методика вивчення множення і ділення: табличне множення і ділення. Система і методика ознайомлення з алгоритмами письмового множення і ділення. Прийоми усних і письмових обчислень при виконанні множення і ділення.
- 17.Методика вивчення одиниць вимірювання вартості, довжини, маси. Основні проблеми формування уявлень про одиниці вимірювання величин у школярів з порушеннями інтелекту. Дії над числами, отриманими від вимірювання величин.
- 18.Дидактичні вимоги вивчення одиниць виміру часу, розвитку тимчасових уявлень в учнів з розумовою відсталістю.
- 19.Методика вивчення звичайних дробів, ознайомлення з алгоритмами додавання і віднімання звичайних дробів. Множення і ділення звичайних дробів.
- 20.Методика вивчення десяткових дробів.Система і методика навчання арифметичних дій з десятковими дробами.
- 21.Методика вивчення відсотків.
- 22.Загальні питання методики навчання рішенню текстових арифметичних завдань.
- 23.Значення, яке має вирішення задач для учнів з порушеннями інтелекту. Методика рішення простих та складових арифметичних задач.
- 24.Завдання, організація і методика вивчення геометричного матеріалу в спеціальній (корекційної) школі. Найбільш ефективні методи і прийоми вивчення геометричного матеріалу в молодших і старших класах корекційної школи.
- 25.Засоби вивчення наочної геометрії. Система вправ геометричного змісту, спрямованих на корекцію недоліків розумової функції порівняння, аналітико-синтетичної діяльності.

#### ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА РЕФЕРАТІВ.

1. Корекційно-розвиваюча спрямованість навчання математики у спеціальній школі для дітей з розумовою відсталістю.  
Розвиток мовлення розумово відсталих учнів на уроках математики.
3. Внутрішньопредметні зв'язки у курсі математики у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
4. Наступність у навчанні математики розумово відсталих учнів молодших та старших класів.

5. Зв'язок навчання математики розумово відсталих школярів з трудовою підготовкою.
6. Використання персональних комп'ютерів і технічних засобів при навчанні математики у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
7. Дидактична гра як метод навчання математики школярів з порушеннями інтелекту.
8. Усний рахунок на уроках математики у спеціальній школі для дітей з розумовою відсталістю.
9. Самостійна робота на уроках математики у спеціальній школі для дітей з розумовою відсталістю.
10. Індивідуальна робота на уроках математики у спеціальній школі для дітей розумовою відсталістю.
11. Диференційований підхід на уроках математики у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
12. Домашнє завдання з математики у спеціальній школі для дітей з розумовою відсталістю.
13. Особливості засвоєння математичних знань розумово відсталими учнями.
14. Пропедевтичний період навчання математики розумово відсталих першокласників.
15. Формування дочіслових уявлень у розумово відсталих школярів.
16. Методика вивчення чисел 1 - 10 у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
17. Методика навчання розумово відсталих школярів додавання і віднімання в межах 100.
18. Система вправ та ігор для закріплення нумерації багатозначних чисел.
19. Використання наочних посібників при вивченні нумерації чисел у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
20. Система і методи вивчення дій з багатозначними числами.
21. Первісне ознайомлення розумово відсталих першокласників до рішення задач.
22. Лабораторні роботи на уроках формування первинних уявлень і долях одиниці і дробах.
23. Особливості та розвиток тимчасових уявлень у розумово відсталих учнів молодших класів.
24. Вивчення одиниць вимірювання вартості у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
25. Використання наочних і технічних засобів навчання на уроках геометрії.



26. Формування навичок вимірювання довжини у школярів з порушеннями інтелектуального розвитку.
27. Вивчення багатокутників у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
28. Вивчення системи заходів часу у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.

## ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ

1. Соціально-практична спрямованість навчання математики у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
2. Розвиток мислення розумово відсталих школярів на уроках математики.
3. Корекція і розвиток мови розумово відсталих школярів на уроках математики.
4. Диференційований підхід до учнів на уроках математики.
5. Позакласна робота з математики в старших класах у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
6. Зв'язок математики з уроками професійно-трудового навчання у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
7. Дидактичні ігри на уроках математики.
8. Підвищення ефективності проведення самостійної роботи на уроках математики.
9. Роль кабінету математики в підвищенні якості навчання математики у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
10. Особливості оволодіння усними обчисленнями учнями у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
11. Особливості уявлень розумово відсталих школярів про масу.
12. Формування кількісних уявлень у дітей з інтелектуальними порушеннями в пропедевтичний період.
13. Формування просторових і часових уявлень у розумово відсталих школярів в пропедевтичний період.
14. Методика вивчення нумерації цілих невід'ємних чисел у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
15. Методи і прийоми навчання розумово відсталих першокласників нумерації чисел 1-го десятка.
16. Вивчення нумерації в межах 20 у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.

17. Методика вивчення нумерації в межах 1 000 у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
18. Вправи на закріплення арифметичних дій в молодших класах спеціальної школи для дітей з порушенням інтелекту.
19. Система і методика вивчення звичайних дробів у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
20. Методика вивчення дій множення і ділення з звичайними дробами.
21. Особливості і методика рішення складових завдань на рух.
22. Рішення складових арифметичних задач на уроках математики у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
23. Особливості і методика навчання розумово відсталих школярів рішенню завдань на розподіл на рівні частини і ділення за змістом.
24. Вивчення елементів геометрії в молодших класах у спеціальній школі для дітей з порушенням інтелекту.
25. Методика ознайомлення розумово відсталих школярів з геометричними тілами.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Альшеева Т. В. Изучение десятичных дробей в специальной (коррекционной) школе У111 вида / Т. В. Альшеева // Коррекционная педагогика. – 2004. – № 4(6). – С. 25–35.
2. Альшеева Т. В. Изучение обыкновенных дробей в курсе математики специальной (коррекционной) школы У111 вида / Т. В. Альшеева // Коррекционная педагогика. – 2004. – № 3(5). – С. 37–42.
3. Альшеева Т. В. Технология формирования понятия числа у учащихся подготовительного – первого классов специальной (коррекционной) общеобразовательной школы У111 вида / Т. В. Альшеева // Организация и содержание образования детей с нарушениями развития : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2008. – Ч. 1.
4. Басюра В. І. Методичні рекомендації до курсу «Методика викладання математики в допоміжній школі» / В. І. Басюра. – Київ : ІЗМН, 1968.
5. Белошистая А. В. Математика и конструирование в 1 классе специальных (коррекционных) образовательных учреждений У11 вида / А. В. Белошистая. – Москва : ВЛАДОС, 2004.
6. Белошистая А. В. Методика обучения математике в начальной школе : курс лекций / А. В. Белошистая. – Москва : ВЛАДОС, 2005.
7. Бибина О. А. Изучение геометрического материала в 5-6 классах специальной (коррекционной) общеобразовательной школы У111 вида / О. А. Бибина. – Москва : ВЛАДОС, 2005.
8. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. – Київ : А.С.К., 1999.
9. Вашуленко М. Програма інтегрованого курсу (навчання грамоти, математика, навколишній світ) / М. Вашуленко, Н. Бібік, Л. Кочина // Початкова школа. – 2001. – № 8. – С. 24–30.
10. Власова Т. А. О детях с отклонениями в развитии / Т. А. Власова, М. С. Певзнер. – Москва, 1973.
11. Дефектологический словарь / под ред. А. И. Дьячкова. – Москва, 1970.
12. Діти з особливими потребами у початковій школі : поради батькам / Л. С. Вавіна, А. М. Висоцька, В. В. Жук та ін.; за ред. В. І. Бондаря, В. В. Засенка. – Київ : Наук. світ, 2006. – Кн. 3. – 212 с.
13. Исаев Д. Н. Умственная отсталость у детей и подростков / Д. Н. Исаев. – Санкт-Петербург : Речь, 2003. – 391 с.
14. Книш С. М. Геометричні завдання для 1 класу: зошит з математики / С. М. Книш, Л. П. Кочина. – Київ : Віпол, 2004. – 48 с.

15. Коберник Г. Н. Введение в специальность «Дефектология» / Г. Н. Коберник, В. Н. Синев. – Київ : Вища школа, 1984.
16. Коваль Л. В. Методика навчання математики : теорія і практика : підруч. для студ. за спец. 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» / Л. В. Коваль, С. О. Скворцова. – 2-ге вид., допов. і перероб. – Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
17. Кузьмина-Сыромятникова Н. Ф. Методика арифметики во вспомогательной школе / Н. Ф. Кузьмина-Сыромятникова. – Москва, : Учпедгиз, 1949.
18. Куц К. Г. Засвоєння арифметичних понять учнями початкових класів допоміжної школи / К. Г. Куц. – Київ : Рад. школа, 1966.
19. Листопад Н. П. Вивчення елементів геометрії в 1 класі на засадах компетентнісного підходу / Н. П. Листопад // Початкова школа. – 2012. – № 11. – С. 4–9.
20. Листопад Н. П. Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика // Н. П. Листопад // Початкова школа. – 2011. – № 8. – С. 51–54.
21. Матасов Ю. Т. Особенности восприятия и понимания основ наглядной геометрии учениками младших классов вспомогательной школы / Ю. Т. Матасов // Дефектология. – 1972. – № 5.
22. Мершон Б. Л. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе / Б. Л. Мершон, А. А. Хилько. – Москва : Просвещение, 1968.
23. Методика діагностики відхилень у розумовому розвитку молодших школярів / Н. М. Стадненко та ін. – Київ, 1998.
24. Методичні рекомендації до розподілу програмного матеріалу з математики для учнів 1-4-х класів допоміжної школи / укладач К. Г. Забара. – Київ : РУМК, 1988.
25. Національна доктрина розвитку освіти України в ХХІ ст. // Освіта. – 2001. – № 38–39.
26. Никольская И. А. Прикладной аспект обучения математике детей с нарушениями слуха / И. А. Никольская // Коррекционная педагогика : теория и практика. – 2009. – № 3. – С. 33–39.
27. Никольская И. А. Формирование математических понятий у детей с нарушениями слуха / И. А. Никольская // Дефектология. – 2008. – № 3. – С. 54–59.
28. Педагогічний словник / за заг. ред. М. Д. Ярмаченка. – Київ : Педагогічна думка, 2001. – 516 с.
29. Перова М. М. Методика преподавания математики во вспомогательной школе / М. М. Перова. – Москва, 1989.

30. Перова М. Н. Дидактические игры и занимательные упражнения по математике для работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста / М. М. Перова. – Москва : Просвещение, 1996.
31. Перова М. Н. Методика преподавания математики в коррекционной школе / М. М. Перова. – Москва : ВЛАДОС, 2004.
32. Перова М. Н., Эк В. В. Методика обучения элементам геометрии в специальной (коррекционной) образовательной школе У111 вида / М. Н. Перова, В. В. Эк. – Москва : Классикс Стилль, 2005.
33. Питання догляду за особами з розумовою відсталістю в сучасній дефектології : навч. посібник / укладач Л. М. Руденко. – Київ : ДІА, 2007. – 128 с.
34. Положення про спеціальну загальноосвітню школу (школу-інтернат) для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку [Електронний ресурс] : наказ МОН № 852 від 15.09.2008 року. – Режим доступу : [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/2572/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/2572/). – Назва з екрана.
35. Про освіту [Електронний ресурс] : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. – Режим доступу : [http://kodeksy.com.ua/pro\\_osvitu.htm](http://kodeksy.com.ua/pro_osvitu.htm). – Назва з екрана
36. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений У111 вида. 0-4 классы / под ред. И. М. Бгажноковой. – Москва : Просвещение, 2007.
37. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений У111 вида. Подготовительный, 1-4 классы / под ред. В. В. Воронковой. – Москва : Просвещение, 2007.
38. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений У111 вида. 5-9 классы / под ред. В. В. Воронковой. – Москва : ВЛАДОС, 1999.
39. Рубинштейн С. Я. Психология умственно отсталого школьника : учебник / С. Я. Рубинштейн. – Москва, 1986. – 192 с.
40. Синьов В. М. Розумова відсталість як педагогічна проблема : навч. посібник / В. М. Синьов. – Київ, 2007.
41. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі : курс лекцій / уклад. : О. В. Гаврилов, О. М. Ляшенко. – Кам'янець-Подільський : ПП Пантюк С.Д., 2004. – Ч. 1. – 272 с.
42. Спеціальна методика викладання математики в допоміжній школі : курс лекцій. / уклад. : О. В. Гаврилов, О. М. Ляшенко, Н. І. Королько. – Кам'янець-Подільський : Мошинський В. С., 2006. – Ч. 2. – 432 с.
43. Стадненко Н. М., Матвєєва М. П., Обухівська А. Г. Нариси з олігофренопсихології : навч. посібник / Н. М. Стадненко, М. П. Матвєєва, А. Г. Обухівська. – Кам'янець-Подільський, 2002.

44. Чумакова И. В. Пути формирования математических представлений у дошкольников с интеллектуальным недоразвитием : метод. рекомендации / И. В. Чумакова // Дефектология. – 2000. – № 6. – С. 65–73.
45. Шиф Ж. И. Проблемы развития умственно отсталых учащихся в исследованиях советских авторов / Ж. И. Шиф // Особенности умственного развития учащихся вспомогательной школы / под ред. Ж. И. Шиф. – Москва : Просвещение , 1965. – С. 3–19.
46. Эк В. В. Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы / В. В. Эк. – Москва : Просвещение, 1990.
47. Эк В. В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных учреждений У111 вида / В. В. Эк. – Москва : Просвещение, 2005.
48. Яковлева И. М. Обучение сложению и вычитанию многозначных чисел в специальной (коррекционной) школе VIII вида / И. М. Яковлева // Дефектология. – 2001. – № 6. – С. 29–34.