***Міністерство освіти і науки України***

***Слов’янський державний педагогічний інститут***

***Дефектологічний факультет***

***Шляхи розвитку інтересу до математики***

***у розумово відсталих дітей***

Курсова робота

студента V курсу 1 групи

Дмитрієнко Романа Анатолійовича

науковий керівник:

Дубовський Сергій Олександрович

Слов’янськ 2002

План

Вступ...................................................................................................................3

1. Особливості викладання математики в корекційній школі. Завдання навчання математики................................................................5

2. Формування інтересу до математики як обов’язкова умова успішного оволодіння математичними знаннями, вміннями та навичками у розумово відсталих учнів.....................................................9

2.1. Доброзичливе ставлення вчителів до учнів, стимулювання й заохочення.............................................................................................10

***2.2. Розкриття перед дітьми значення математики у житті та діяльності людини...........................................................................11***

***2.3. Максимальна опора на практичний досвід учнів, підтримання зв’язків між навчальним матеріалом і життям....................................................................................................12***

***2.4. Використання дидактичних ігор................................................13***

2.5. Постійна активізація пізнавальної діяльності.....................16

3. Висновки і практичні рекомендації з методики розвитку інтересу до математики в розумово відсталих дітей.......................20

Література.....................................................................................................23

Вступ

Методика навчання математиці в корекційній школі почала формуватись в нашій країні в 30-ті роки ХХ століття. Основоположники корекційної школи А.Н.Грабаров, Є.В.Герьє, Н.В.Чехов вважали, що математика повинна дати розумово відсталій дитині лише практичні прийоми лічби. Вони стверджували, що навчання математиці повинно бути індивідуалізованим внаслідок різних здібностей дітей, обгрунтовували необхідність використання конкретного матеріалу, який повинен бути добре знайомим і цікавим учням. В перші роки становлення корекційної школи використовувався методичний досвід навчання лічби прогресивних зарубіжних спеціалістів О.Декролі, Ж.Демора, М.Монтесорі, Е.Сегена та ін.

Наприкінці 40-х – на початку 50-х років в спеціальній методиці математики з’явились експериментальні дослідження, присвячені удосконаленню навчання математиці школярів з порушеннями інтелекту, різним розділам математики. Так, у дослідженнях К.А.Михальського, М.І.Кузьмицької, О.П.Смалюги, М.Н.Перової, А.А.Хілько, А.А.Ек, Г.М.Капустіної та ін. розроблена методика навчання вирішенню арифметичних задач, показана роль підготовчих вправ, дидактичних ігор, наочності, а також предметно-практичних вправ, спрямованих на конкретизацію змісту завдань.

Пошукам прийомів розвитку активності й самостійності учнів допоміжної школи в процесі роботи над арифметичною задачею присвячено дослідження А.А.Хілько, а розвитку самостійності при виконанні домашніх завдань – дослідження А.Н.Ляшенко.

Значення й прийоми розвитку мотивації в процесі навчання математиці переконливо показані в дослідженні Ю.Ю.Пумпутіса, який прийшов до висновку, що, коли дії учнів мотивовані, коли вони можуть отримані на уроках математики знання застосувати в своїй побутовій або трудовій діяльності, якість засвоєння математичного матеріалу зростає.

Розвитку пізнавального інтересу до математики сприяє використання дидактичних ігор, цікавих вправ, предметно-практичної діяльності дітей, усвідомлення практичної значимості математичних знань, що було доведено М.Н.Перовою.

С.Дубовським було проаналізовано експериментальні дані та запропоновано конкретну методику розвитку інтересу до математики в учнів допоміжної школи, а також узагальнено практичний досвід вчителів-дефектологів з цього питання. Це мало конкретне практичне значення, оскільки дало можливість сформульовані раніше теоретичні положення застосовувати на практиці.

Аналіз методичних основ викладання математики в корекційній школі дає можливість зробити висновок, що в методиці математики зроблено значні досягення в пошуках ефективних дидактичних прийомів корекційного навчання математики на основі врахування особливостей розумової діяльності учнів та засвоєння ними математичних знань, в чому надзвичайно велика роль належить розвитку пізнавального інтересу до математики.

1. Особливості викладання математики в корекційній школі. Завдання навчання математики.

Основні задачі спеціальної школи – максимальне подолання недоліків пізнавальної діяльності і емоційно-вольової сфери розумово відсталих школярів, підготовка їх до участі у корисній праці, соціальна адаптація в умовах сучасного суспільства.

При визначенні завдань навчання математики учнів допоміжної школи необхідно виходити з цих конкретних задач.

Досягти оволодіння учнями системою досяжних математичних знань, вмінь та навичок, необхідних у повсякденному житті і в майбутній професії, так міцно, щоб вони стали надбанням учнів на все життя – головна загальноосвітня задача навчання математики.

За період навчання в школі учні повинні отримати наступні математичні знання та практичні навички:

а) уявлення про натуральне число, нуль, натуральний ряд чисел, про звичайні та десятичні дробі;

б) уявлення про основні величини (довжина відрізку, вартість, маса предметів, площа фігур, об’єм, час), одиниці виміру величин та їх співвідношення;

в) знання метричної системи мір, мір часу й уміння практично користуватись ними;

г) навички практичних вимірів, вміння користуватись інструментами (лінійкою, мірною кружкою, вагами, годинником і т.д.);

д) вміння виконувати чотири основні арифметичні дії з багатозначними числами і дробями;

є) вміння вирішувати прості й складні (в 3-4 дії) арифметичні задачі;

ж) уявлення про площинні та об’ємні геометричні фігури, знання їхніх властивостей, побудова цих фігур за допомогою креслярських інструментів (лінійки, циркуля, угольника, транспортира).

Навчаючи математики учнів допоміжних шкіл, треба враховувати, що засвоєння необхідного матеріалу не повинно мати характеру механічного заучування й тренування. Знання, отримані учнями, повинні бути усвідомленими. Від предметної, наочної основи слід переходити до формування доступних математичних понять, вести учнів до узагальнень і на їх основі виконувати практичні роботи.

Математика в допоміжній школі виконує одну з важливих задач навчання учнів з порушеннями інтелекту – подолання недоліків їх пізнавальної діяльності і особистісних якостей.

Математика як навчальний предмет містить необхідні передумови для розвитку пізнавальних здібностей учнів, корекції інтелектуальної діяльності й емоційно-вольової сфери.

Формуючи у розумово відсталих учнів на наочній і наочно-діяльнісній основі перші уявлення про число, величину, фігуру, вчитель одночасно ставить і вирішує в процесі навчання математики завдання розвитку наочно-діяльнісного, наочно-образного, а потім і абстрактного мислення цих дітей.

На уроках математики в результаті взаємодії зусиль учителя та учнів (за направляючого й організуючого впливу вчителя) розвивається елементарне математичне мислення учнів, формуються і коригуються такі його форми, як порівняння, аналіз, синтез, розвиваються здібності до узагальнення й конкретизації, створюються умови для корекції пам’яті, уваги та інших психічних функцій.

В процесі навчання математики розвивається мовлення учнів, збагачується специфічними математичними термінами й виразами їх словник. Учні вчаться коментувати свою діяльність, давати повний словесний звіт про вирішення задачі, виконання арифметичної дії або завдання з геометрії. Все це вимагає від учнів більше відповідальності та усвідомленості своєї діяльності, їхні дії набувають узагальненого характеру, що, безумовно, має величезне значення для корекції недоліків мислення розумово відсталих школярів.

Навчання математики організує й дисциплінує учнів, сприяє формуванню таких рис особистості, як акуратність, наполегливість, воля, виховує звичку до праці, бажання працювати, вміння доводити будь-яку справу до кінця.

На уроках математики в процесі виконання практичних вправ (ліплення, обвідка, штриховка, розфарбовування, вирізання, наклеювання, конструювання та ін.) коригуються недоліки моторики дитини.

Навчання математики в спеціальній школі сприяє вирішенню й виховних завдань. Матеріал арифметичних задач, завдань з нумерації та з інших тем містить відомості про розвиток промисловості, сільського господарства, будівництва в нашій країні. Це розширює світогляд учнів, сприяє вихованню любові до Батьківщини.

Підготовка учнів до життя, трудової діяльності є однією з найбільш важливих задач навчання. Курс математики повинен дати учням такі знання й практичні вміння, які допоможуть краще розпізнати у явищах довколишнього життя математичні факти, застосовувати математичні знання до вирішення конкретних практичних завдань, які повсякденно ставить життя. Опанування вмінь лічби, усних та письмових обчислень, вимірювань, вирішення арифметичних задач, орієнтації в часі та просторі, розпізнавання геометричних фігур дозволять учням більш успішно вирішувати життєво-практичні задачі.

2. Формування інтересу до математики як обов’язкова умова успішного оволодіння математичними знаннями, вміннями та навичками у розумово відсталих учнів.

Оволодіння навіть елементарними математичними поняттями вимагає від дитини достатньо високого рівня розвитку таких процесів логічного мислення, як аналіз, синтез, узагальнення, порівняння.

Спеціальні дослідження В.А.Крутецького показали, що для творчого оволодіння математикою як навчальним предметом необхідна здатність до формалізованого сприйняття математичного матеріалу (схоплення формальної структури задачі), здатність до швидкого й широкого узагальнення математичних об’єктів, відношень, дій, здатність мислити згорнутими структурами (згортання процесу математичного розмірковування), гнучкість процесів мислення, здатність до швидкої перебудови напряму мислительного процесу, математична пам’ять (узагальнена память на математичні відношення, методи вирішення задач, принципи підходу до них).

Саме ці здатності, необхідні для успішного оволодіння математичними знаннями, у учнів допоміжної школи розвинуті надзвичайно слабко. Відомо, що математика є одним з найбільш складних предметів для цієї категорії учнів. З одного боку, це пояснюється абстрактністю математичних понять, а з іншого, особливостями засвоєння математичних знань учнями.

Ускладнення в засвоєнні навчального матеріалу учнями допоміжної школи нерідко призводять до зниження їхнього інтересу до навчання. Особливо складним предметом стає арифметика.

Для успішного навчання й виховання розумово відсталих дітей необхідно в перші ж роки шкільного навчання розбудити їх інтерес до навчальних занять, зацікавити, мобілізувати їхню увагу, активізувати пізнавальну діяльність.

Вчителі допоміжної школи використовують з цією метою різноманітні методи й прийоми викладання арифметики, використовуючи яскравий дидактичний матеріал і наочні посібники, чим викликають у учнів практичний інтерес до процесу оволодіння предметом.

Найголовнішими методами й приймами, спрямованими на розвиток інтересу до математики, є наступні:

2.1. Доброзичливе ставлення вчителів до учнів, стимулювання й заохочення.

Враховуючи наявність у багатьох розумово відсталих стійкого негативного ставлення до процесу навчання взагалі і до математики зокрема, намагатися створити в учнів відчуття стабільних успіхів. На невдачі, помилки, труднощі увага майже не повинна звертатись. Учитель постійно наголошує на успіхах як особисто кожного учня, так і колективу в цілому. Спеціально відзначається позитивна тенденція не тільки у засвоєнні знань, а й у прагненні до цього переважної більшості дітей. Основною метою такого заходу є відродження та закріплення віри учнів у власні сили.

Особливе пожвавлення в класі викликають інсценовані математичні гуморески. Наприклад:

Перший учень: *Скільки тобі років?*

Другий: *Одинадцять.*

Перший: *Так ще минулому тобі було п’ять!*

Другий: *А в цьому вже шість. А разом – одинадцять.*

\* \* \*

Перший учень (батько): Сходи, синку на базар, купи на одну гривню яблук. Попроси продавця вибрати добрі, це ж для гостей.

Другий (ведучий): *Приносить Петро яблука.*

Третій учень (Петро): *Тату! Жодного поганого!*

Батько: *А звідки ти знаєш?*

Петро: *Так я кожне покуштував.*

Таким чином створюється загальний позитивний настрій класу й кожного учня докрема, що стимулює учнів до занять математикою й пробуджує їхній інтерес до предмету.

***2.2. Розкриття перед дітьми значення математики у житті та діяльності людини.***

Упродовж навчання потрібно повсякчас розширювати уявлення розумово відсталих дітей про значення математики у житті людей (починаючи з давніх часів). Дуже цікавими для дітей є відомості з життя видатних учених-математиків. Наприклад, учні з захопленням слухають історію життя Архімеда. Майже на кожному уроці, при першій нагоді, дітям потрібно наводити факти з історії, географії, природознавства та інших наук, які тісно пов’язані з математикою (про будівництво храмів та інших споруд, морські експедиції, торгівлю, тривалість життя та особливості життєдіяльності рослин і тварин тощо).

Математичні знання повинні знайти широке застосування і на уроках з інших дисциплін. Наприклад, на уроках ручної праці учні вирізають з паперу, ліплять з пластилину дидактичний матеріал для уроків математики, одночасно закріплюючи навички лічби. Вони обводять і вирізають геометричні фігури (квадрати, прямокутники, трикутники, кола), вчаться розрізняти й називати їх. У виготовленні саморобок з паперу, глини, пластиліну вони вчаться бачити, вирізняти й називати основні геометричні фігури й тіла, складати сюжетні композиції з геометричних фігур, орнаменти.

***2.3. Максимальна опора на практичний досвід учнів, підтримання зв’язків між навчальним матеріалом і життям.***

Велике значення має розкриття у доступній формі прикладного значення математики в житті та трудовій діяльності людини (під час удосконалення технологій та виготовлення продукції, здійснення покупок і розрахунків за комунальні послуги, планування та ведення сімейного бюджету тощо). Особлива увага відводиться бесідам та розв’язанням арифметичних задач, спрямованих на розвиток економічних знань.

Знання, отримані на уроках математики, необхідно використовувати, закріплювати під час оволодіння учнями трудовою професією в учбових майстернях, на пришкільній дослідній ділянці, а також на промислових і сільськогосподарських підприємствах, де учні проходять виробничу практику, тобто зайняті корисною працею.

Педагогічні й психологічні дослідження виявляють, що розумово відсталі школярі, навіть володіючи знаннями, не завжди можуть ними скористатись під час виконання трудових завдань. Тому процес навчання математиці слід будувати таким чином, аби знання, отримані на уроках праці, а також життєвий та трудовий досвід учнів використовувати на уроках математики, підвищуючи інтерес учнів до вивчення цього предмету, показуючи життєву необхідність математичних знань.

***2.4. Використання дидактичних ігор.***

Одним з найефективніших способів розвитку інтересу до математики є використання дидактичних ігор та інших цікавих видів діяльності (змагань, математичних свят, викторин). Наприклад, з великим зацікавленням школярі рахують “ланцюжком”, розв’язують приклади “магічне поле”, відгадують кросворди та ін.

Потребу в грі у розумово відсталих дітей необхідно використовувати і спрямовувати з метою вирішення певних навчальних і виховних задач. Відомо, що якщо дитина зацікавлена роботою, позитивно емоційно настроєна, то ефективність заняття помітно зростає. Формування будь-яких навичок і вмінь у розумово відсталих учнів вимагає не лише великих зусиль, тривалого часу, але й однотипних вправ. Дидактичні ігри дозволяють одноманітний матеріал зробити цікавим для учнів, надати йому привабливої форми. Позитивні емоції, які виникають під час гри, активізують діяльність дитини, розвивають її довільну увагу, пам’ять. В грі дитина непомітно для себе виконує велику кількість арифметичних дій, тренується в лічбі, вирішує задачі, збагачує свої просторові, кількісні й часові уявлення, виконує аналіз і порівняння чисел, геометричних фігур. Дидактичні ігри, створені спеціально з навчальною метою, сприяють і загальному розвитку дитини, розширенню її світогляду, збагаченню словника, розвитку мовлення, вчать використовувати математичні знання у змінених умовах, в новій ситуації. Все це свідчить про велике корекційне значення дидактичних ігор.

На уроках математики дидактичні ігри з метою підвищення інтересу до навчання знаходять широке застосування при вивченні будь-якої теми. Створено велику кількість ігор, розвиваючих кількісні, просторові, часові уявлення і уявлення про розміри предметів. Добре відомі ігри “Весела лічба”, “Живі цифри”, “Арифметичне лото” (доміно), “Драбинка” та ін. Наведемо приклади деяких з них.

**Гра в лото.**

Матеріал гри: карточки (8х4 см), які поділені на чотири рівні частини. В кожній частині карточки намальовані предмети або геометричні фігури різних розмірів. Трафаретки предметів або геометричних фігур, рівні за розміром намальованим на карточках.

Зміст гри: кожний учень повинен підібрати до намальованого на карточці предмета такої ж величини трафаретку. Потім вчитель перевіряє, чи правильно діти розставили трафаретки на карточках лото.

**Весела лічба.**

Матеріал гри: прямокутники з числами. В квадратах записані числа від 1 до 10 в 1 класі, а в ІІ – від 1 до 20.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 6 | 10 | 2 |
| 9 | 3 | 7 |  |
| 1 | 8 | 5 |

Зміст гри: змагаються два учня. Хто швидше назве й покаже числа по порядку від 1 до 10 (від 1 до 20), той і переміг.

**Мовчанка.**

Матеріал гри: таблички з цифрами, числові фігури.

Зміст гри. Вчитель показує табличку з цифрою, наприклад, 8. Кожен учень повинен показати дві числові фігури (з зображенням кружечків). Сума їх повинна складати вісім. Вчитель жестом викликає послідовно до дошки учнів, які дали різні варіанти складу числа. Учні записують ці варіанти на дошці.

### Живі приклади

Матеріал гри: карточки з числами і арифметичними знаками або цифрові каси.

Зміст гри: до дошки виходять чотири учні. Кожному видається карточка або з цифрами, або з арифметичними знаками. Учні повинні, тримаючи карточки в руках, стати так, щоб вийшов арифметичний приклад. Знак віднімання або діління ускладнює завдання, оскільки учні повинні думати над тим, як їм стати, аби ці дії можливо було виконати. Учні класу вирішують приклад, і той, хто швидше за всіх це зробить, виходить до дошки і стає з відповіддю після знаку рівності. Інші перевіряють.

2.5. Ïîñò³éíà àêòèâ³çàö³ÿ ï³çíàâàëüíî¿ ä³ÿëüíîñò³.

Як у загальній, так і у спеціальній психолого-педагогічній літературі підкреслюється, що розвиток у дітей пізнавальних інтересів неможливий без активізації пошукової діяльності мислення. Вирішенню цієї проблеми сприяє використання спеціальних завдань та вправ. Наприклад:

1. Завдання на просторові уявлення:
   * *Прибери лише одну паличку, щоб лишилося три квадрати (мал. 1):*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Малюнок 1

* + *Знайди 14 квадратів (мал. 2):*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Малюнок 2

1. Завдання на упорядкування.

*- Розташуй геометричні фігури у будь-якому порядку (квадрат, трикутник, шестикутник, коло, п’ятикутник) (мал. 3):*

# Малюнок 3

1. Завдання на групування чисел, предметів та геометричних фігур.
   * *Серед чисел 5, 20, 15, 2, 3, 7, 10, 8 знайди найбільшу кількість пар, з яких певною дією можна отримати число 5.*
2. Завдання на знаходження зайвого (слова, числа, фігури тощо).
   * *Знайди зайве слово (трикутник, коло, циркуль, квадрат).*
   * *Яке число зайве (3, 5, 7, 8, 9, 11)? Чому? А якщо розглянути за кількістю знаків?*
3. Завдання на внесення бракуючого елементу.
   * *Якого прапорця бракує? Чому? (мал. 4)?*



?



## *Малюнок 4*

* + *Якого числа бракує? Чому?*

2 4 6

3 6 9

4 8 ?

3. Висновки і практичні рекомендації з методики розвитку інтересу до математики в розумово відсталих дітей.

Відповідальному та ініціативному ставленню до праці, громадських обов’язків у дітей зі стійкими порушеннями пізнавальної діяльності переважно передує позитивне ставлення до школи, вчителя та навчальної діяльності (Г.Дульнєв, В.Карвяліс, Ж.Назамбаєва, Н.Морозова, В.Синьов та ін.). Н.Морозова, Л.Славіна дослідили, якщо аномальна дитина не відчуває пізнавального інтересу, то отримані знання формальні та нестійкі. Натомість зацікавлення сприяє поліпшенню якості діяльності мислення учнів допоміжної школи (Л.Виготський, І.Єременко, Ю.Пумпутіс, І.Соловйов, Ж.Шиф, Б.Пінський, В.Петрова та ін.). Інтереси цієї категорії школярів, як правило, недостаньо глибокі і стійкі. За будовою вони більш дифузні та реактивні, за характером – менш диференційовані і усвідомлені, ніж у нормальних дітей. У аномальних учнів зі значними труднощами формуються інтереси, пов’язані з виконанням важкої для них діяльності.

Серед предметів, що вивчаються у початкових класах допоміжної школи, математика має не тільки велике прикладне значення, а й містить значний корекційний потенціал. Хоч ця дисципліна – одна з найскладніших, вона ознайомлює дітей із узагальненими способами логічних операцій та різноманітними видами упорядкувань.

Хоча проблема формування інтересу в учнів допоміжної школи до математики важлива, вона не отримала достатнього висвітлення у спеціальній методичній літературі. Узагальнивши спеціальний дидактичний (С.Дубовський, І.Єременко, Г.Мерсіянова, Н.Морозова та ін.) та методичний (М.Перова, Ю.Пумпутіс, А.Хілько, В.Єк) досвід, було розроблено зміст роботи, спрямованої на розвиток інтересу до математики в учнів 3-4 класів. Протягом 1996-1998 рр. на базі допоміжних шкіл № 1 м.Горлівки та № 2 м.Слов’янська проводилося експериментальне навчання, в якому можна виділити п’ять пріоритетних видів заходів:

1. Доброзичливе ставлення вчителів до учнів, стимулювання й заохочення призами, грамотами, оцінками тощо.
2. Розкриття перед дітьми значення математики у житті та діяльності людини.
3. Максимальна опора на практичний досвід учнів, підтримання зв’язків між навчальним матеріалом і життям.
4. Широке використання дидактичних ігор, змагань, конкурсів та інших цікавих видів діяльності.
5. Постійна активізація пізнавальної діяльності.

Упродовж експериментального навчання та після його закінчення перевірялася ефективність запропонованої методики розвитку інтересу до математики в учнів 4 класів допоміжної школи. Слід зазначити, що зацікавленість дітей математикою зростала. У експериментальних класах, порівняно з контрольними, учні стали рідше відволікатися, частіше підіймали руки і ставили запитання стосовно теми, що вивчалась як на уроці, так і після його закінчення. Зокрема, середня кількість запитань утричі перевищувала аналогічний показник у контрольних класах, а середня активність (бажання відповісти) зросла майже у чотири рази.

За словами більшості дітей з експериментальної групи, “час на уроках математики став проходити швидко”. У контрольній групі більшість опитуваних дітей стверджувала, що “час на уроках математики йде повільно”. Безпосереднім результатом експериментального навчання було й те, що в загальному списку предметів рейтинг математики істотно підвищився. Якщо в контрольних класах математика за результатами останнього анкетування займала щосте (передостаннє) місце, то в експериментальних – третє.

Крім цього, суттєвим наслідком експериментального навчання стало поліпшення успішності учнів з математики.

Хоч оцінки за третю чверть як у контрольній, так і в експериментальній групах ставили об’єктивно, середній бал у першому випадку майже не змінився у порівнянні з першою чвертю (3,47 – 3,5), а у другому – значно зріс (3,46 – 3,88).

Отже можна стверджувати: наявність інтересу до навчального предмета сприяє поліпшенню якості знань розумово відсталих учнів. У цілому учителями-практиками експериментально доведено, що такі педагогічні заходи з формування інтересу в учнів початкових класів допоміжної школи виправдані та корекційно значущі.

Література:

1. Алышева Т.В. Изучение арифметических действий с обыкновенными дробями учащимися вспомогательной школы//Дефектология.-1992.-№ 4
2. Горскин Б.Б. Система и методы изучения нумерации многозначных чисел во вспомогательной школе//Дефектология.-1994.-№ 4
3. Дубовський С. Формування інтересу до математики в учнів початкових класів допоміжної школи//Дефектологія.-2000.-№ 2
4. Истомина Н.Б. Методика преподавания математики в начальных классах.-М.,1992
5. Крутецкий В.А. Психология математических способностей.-М.,1968
6. Матасов Ю.Г. Особенности восприятия и понимания основ наглядной геометрии учениками младших классов вспомогательной школы//Дефектология.-1972.-№ 5
7. Менчинская Н.А., Моро М.И. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах.-М.,1965
8. Перова М.Н. Дидактические игры и занимательные упражнения по математике.-М.,1997
9. Перова М.Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе.-М.,1999
10. Перова М.Н. Методика преподавания математики во вспомогательной школе.-М.,1989
11. Перова М.Н., Эк В.В. Обучение элементам геометрии во вспомогательной школе.-М.,1982
12. Розанова Т.В. Развитие мышления аномальных младших школьников на уроках математики//Дефектология.-1985.-№ 3
13. Сак Т. Застосування зразка у процесі формування математичних понять у дітей із затримкою психічного розвитку//Дефектологія.-2000.-№ 2
14. Тарасун В. Концепція державного стандарту освіти учнів з порушеннями мовленнєвого розвитку//Дефектологія.-2000.-№ 2
15. Хохліна О. Корекційно-розвивальна робота в системі загальної освіти//Дефектологія.-2000.-№ 2
16. Шеина И.М. Трудности выполнения умственно отсталыми школьниками вычислительных операций с многозначными числами//Дефектология.-1994.-№ 4
17. Эк В.В. Обучение математике учащихся младший классов впомогательной школы.-М.,1990