

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Педагогічний факультет

Кафедра теорії та методик початкової освіти

Дипломна робота магістра

з теми: **«Технології розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики»**

Виконала: студентка II курсу магістратури спеціальності 013 Початкова освіта  
**Боднарюк О.Д.**

Керівник :

**Бахмат Н.В.**, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії та методик початкової освіти

Рецензент :

**Лебідь І.Ю.**, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки та управління навчальним закладом

Кам'янець-Подільський – 2019 року

## ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	9
1.1. Розвиток логічного мислення молодших школярів як психолого-педагогічна проблема	9
1.2. Аналіз сучасного стану розвитку логічного мислення молодших школярів	20
1.3. Прийоми розвитку логічного мислення у дітей молодшого шкільного віку	26
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	31
2.1. Підбір системи завдань до уроків математики в процесі розвитку логічного мислення молодших школярів	31
2.2. Педагогічні умови розвитку логічного мислення учнів на уроках математики	44
2.3. Дослідно-експериментальна перевірка розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики	58
ВИСНОВКИ	83
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	85
ДОДАТКИ	91
Додаток А. Гра «Танграм»	91
Додаток Б. Задачі без числових даних	92
Додаток В. Творчі завдання на розвиток логічного мислення молодших школярів на уроках математики з розділу «Величини»	93

## ВСТУП

Початок ХХІ століття в Україні ознаменувався реформуванням у різних сферах життєдіяльності людини, зокрема і в освіті. Виклики сьогодення призвели до реформи середнього шкільництва, до розробки Концепції «Нової української школи» (НУШ) [52] – школи, де діти будуть навчатися через діяльність, а основна увага спрямовуватиметься на розвиток компетентностей, а не запам'ятовування фактів. Нова українська школа проголошує збереження цінностей дитинства, необхідність гуманізації навчання, особистісного підходу, розвитку здібностей учнів, створення навчально-предметного середовища, що забезпечує психологічний комфорт і сприяє вияву творчості дітей [53, с. 8].

Відповідно до загальної мети освіти, місією початкової школи є різнобічний розвиток особистості дитини відповідно до її вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей, формування в неї загальнокультурних і морально-етичних цінностей, ключових і предметних компетентностей, необхідних життєвих і соціальних навичок, що забезпечують її готовність до продовження навчання в основній школі, життя в демократичному суспільстві.

У Національній доктрині розвитку освіти зазначено, що «освіта – основа розвитку особистості, суспільства, нації, держави, запорука майбутнього України. Освіта відтворює, нарощує інтелектуальний, духовний та економічний потенціал суспільства». Тому одна з найголовніших задач школи – підготовка всесторонньо розвиненої, активної особистості, здатної до самостійних досліджень і відкриттів.

Така особистість має володіти надзвичайно важливим логічним арсеналом – методами аналізу і синтезу, абстрагування й узагальнення, вмінням доводити і спростовувати, робити правильні висновки, приймати обґрунтовані, раціональні в тій чи іншій ситуації рішення.

Ніхто не буде сперечатися з тим, що кожен учитель повинен розвивати логічне мислення учнів. Про це говориться в методичній літературі, у пояснювальних записках до навчальних програм. Однак, як це робити, учитель

не завжди знає. Як наслідок - розвиток логічного мислення значною мірою йде стихійно, тому більшість учнів, навіть старшокласників, не володіє основними прийомами логічного мислення. Тому починати розвивати логічне мислення дітей потрібно вже з ранніх років, тому що потім (в старших класах школи) буде важко надолужити те, що втрачено, зробити мислення дітей нестандартним, навчити їх міркувати самостійно.

Освітнянські стандарти представляють той соціально заданий «критерій», на який орієнтується навчання і за якими оцінюється його ефективність. Вони задаються змістовно – як той обсяг знань, умінь та навичок, обсяг понять та логічного взаємозв'язку, який повинен бути засвоєний у визначеному віці.

Серед основних дев'яти компонентів, які складають формулу НУШ, виділено формування ключових компетентностей, в числі яких – формування математичної компетентності. У Державному стандарті початкової освіти (2018 р.) схарактеризовано математичну компетентність як таку, що «передбачає виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини» [31, с. 2]. Математичну компетентність формує математична освітня галузь, метою якої є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати й моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір [31, с. 4]. Як зазначає Н. Бібік, важливий акцент новозмін пов'язаний із тим, що визнається рівнозначність усіх ключових компетентностей на всіх етапах навчання. Тобто, кожна освітня галузь (мовно-літературна, іншомовна, математична, природнича, технологічна, інформатична, соціальна і здоров'язбережна, фізкультурна, громадянська та історична, мистецька) володіє освітнім потенціалом, необхідним для формування кожної ключової компетентності. Цей потенціал має бути реалізований наскрізно в процесі навчання кожного предмета або курсу.

Роль математики в розвитку логічного мислення винятково велика тому, що вона є однією із теоретичних наук шкільної освіти. У ній високий рівень абстракції і у ній найбільш природним способом викладу знань є спосіб переходу від абстрактного до конкретного. Це означає, що перед методикою навчання математики постають нові задачі, пов'язані з розвитком логічного мислення. Перші математичні знання засвоюються дитиною у певній, придатній до її розуміння системі, у якій окремі положення логічно пов'язані та впливають одне з одного.

Одним із основних завдань педагога має бути завдання не просто накопичення знань дітей, а завдання навчити їх міркувати, грамотно обґрунтовувати свою точку зору, самостійно приймати рішення, не боятися завдань з багатьма варіантами розв'язку, логічно мислити.

У початкових класах не завжди приділяють достатньої уваги розвитку логічного мислення й вважають, що всі необхідні розумові навички будуть розвинені з віком самостійно. Дана обставина призводить до уповільнення росту формування логічного мислення дітей і, як наслідок, їх інтелектуальних здібностей, що не може не позначитися негативно на динаміці їх індивідуального розвитку в подальшому.

Тому існує об'єктивна необхідність пошуку таких педагогічних умов, які сприяли б найбільш ефективному розвитку логічного мислення у дітей молодшого шкільного віку, значного підвищення рівня освоєння дітьми навчального матеріалу.

Можливість засвоєння логічних знань і прийомів дітьми молодшого шкільного віку перевірялася в психолого-педагогічних дослідженнях В. Аблов, Е. Агаєв, Х. Веклірової, Т. Камалова, С. Ладимир, Л. Левінова, А. Любінської, Л. Обухової, Н. Салминої, Т. Тепленькою та інших. У роботах цих авторів доводиться, що в результаті правильно організованого навчання молодші школярі досить швидко набувають навички логічного мислення, зокрема, вміння узагальнювати, класифікувати й аргументовано обґрунтовувати свої

висновки. Але єдиного підходу до вирішення питання, як організувати таке навчання, у педагогічній теорії немає.

Разом з тим, шкільна навчальна практика показує, що багато вчителів початкових класів не завжди приділяють достатньої уваги розвитку логічного мислення і вважають, що всі необхідні розумові навички будуть розвинені з віком самостійно. Дана обставина призводить до того, що в початкових класах сповільнюється зростання розвитку логічного мислення дітей і, як наслідок, їх інтелектуальних здібностей, що не може не позначитися негативно на динаміці їх індивідуального розвитку в подальшому.

Тому існує об'єктивна необхідність пошуку таких педагогічних умов, які сприяли б найбільш ефективному розвитку логічного мислення у дітей молодшого шкільного віку, значного підвищення рівня освоєння дітьми навчального матеріалу, вдосконаленню сучасного початкової освіти, не збільшуючи при цьому навчального навантаження на дітей.

Важливість логічного мислення у формуванні життєвих та навчальних умінь у молодших школярів спричинює актуальність проблеми, і є причиною вибору теми магістерської роботи – «Технології розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики».

**Мета дослідження** полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічних умов розвитку логічного мислення у молодших школярів на уроках математики.

Досягнення поставленої мети здійснювалися шляхом розв'язання таких **завдань дослідження:**

1. на основі аналізу наукової, навчально-методичної літератури, практики навчання з'ясувати стан досліджуваної проблеми;
2. з'ясувати суть поняття «логічне мислення»;
3. підібрати завдання до уроків математики у процесі розвитку логічного мислення молодших школярів;
4. експериментально перевірити педагогічні умови розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики.

**Об'єкт дослідження** – процес формування прийомів логічного мислення дітей молодшого шкільного віку.

**Предмет дослідження** – педагогічні умови розвитку логічного мислення молодших школярів на уроках математики.

Для розв'язання визначених завдань використано комплекс **методів дослідження**, який включав *теоретичні методи*: вивчення та аналіз наукової літератури з педагогіки, психології, що сприяло узагальненню теоретичних засад із проблеми дослідження; аналіз; *емпіричні методи*: спостереження; анкетування; опитування; бесіда; педагогічний експеримент (констатувальний і формувальний).

**Гіпотеза дослідження** – систематичне використання системи завдань на уроках математики з логічним навантаженням дозволить підвищити загальний рівень логічного мислення, створити базу для розвитку логіки учнів.

**Наукова новизна** дослідження полягає в тому, що визначені та експериментально перевірені педагогічні умови розвитку логічного мислення четвертокласників та доведено їх важливість використання на уроках математики.

**Практичне значення роботи** полягає в тому, що проаналізовані матеріали, отримані в процесі їх дослідження результати сприятимуть збагаченню сучасного педагогічного знання з розвитку логічного мислення учнів початкової школи. Матеріалами дослідження можуть скористатися вчителі початкових класів на уроках математики.

**Апробація результатів дослідження** здійснювалася на наукових і науково-практичних конференціях, семінарах – науковій конференції студентів і магістрантів за підсумками НДР у 2018-2019 навчальному році (24-25 квітня 2019 року) «Проблема формування логічного мислення молодших школярів на уроках математики»; Всеукраїнській науково-практичній конференції «Технології виховання і розвитку дітей в умовах сучасного закладу дошкільної освіти» (26 вересня 2019 року, Кам'янець-Подільський) «Розвиток логічного мислення молодших школярів на уроках математики в процесі вивчення

конкретного змісту дій додавання та віднімання»; III Всеукраїнській науково-практичній конференції «Від творчого педагога до творчої дитини: гармонія партнерської взаємодії» (23-24 жовтня 2019 року. Кам'янець-Подільський, 2019) «Розвиток логічного мислення дітей в умовах реформування освіти»; Всеукраїнській інтернет-конференції «Актуальні питання початкової освіти: досвід, реалії, перспективи» (24-25 жовтня 2019 року, м. Кам'янець-Подільський) «Розвиток логічного мислення молодших школярів на уроках математики засобами сучасного програмного забезпечення»; Всеукраїнській студентській науково-практичній інтернет-конференції «Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи» (24-25 жовтня 2019 р., Івано-Франківськ) «Технології розвитку логічного мислення молодших школярів в умовах Нової української школи»; Науково-практичному семінарі «Особливості розвитку етнокультурної ідентичності студентської молоді в сучасному освітньому просторі» (23 квітня, 2019 р., Кам'янець-Подільський) «Формування етнокультурної компетентності молодших школярів на уроках математики».

Результати дослідження обговорювались на засіданнях кафедри теорії та методик початкової освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (2018–2019, 2019-2020 н.рр.).

**Публікації.** Основні результати дослідження відображено в статті: «Стан розвитку логічного мислення молодших школярів» у збірнику наукових праць студентів і магістрантів педагогічного факультету Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (2019).

**Структура дипломної роботи.** Робота складається з двох розділів, шести підрозділів, списку використаних джерел, додатків.

**База дослідження.** Навчально-виховний комплекс «Берегометська гімназія» Вижницької районної ради Чернівецької області (4-А, 4-Б класи).



## ВИСНОВКИ

У ході аналізу педагогічної, психологічної та методичної літератури з проблеми дослідження було сформульовано понятійний апарат нашого дослідження. Дослідження дозволило зробити такі висновки.

Проблема розвитку творчого мислення у школярів на сьогодні є безперечно актуальною, оскільки високий показник рівня сформованості продуктивного мислення забезпечує успіх у будь-якій діяльності, серед яких на першому місці - навчальна. Творчий інтелект є міцним підґрунтям для майбутнього зросту особистості у всіх відношеннях. Проте формуванню креативної особистості перешкоджає існуючий у багатьох школах стандартний, типовий підхід у навчанні, відсутність належних наукових розробок з даної проблеми, наявність різноманітних точок зору щодо розуміння питання розвитку продуктивного мислення дітей і та ін.

Теоретично обґрунтовано сутність поняття «логічне мислення», що розглядається науковцями як здатність учнів застосовувати прості логічні дії для формування повноцінної навчальної діяльності, яка включає в себе вміння: виділяти і утримувати навчальне завдання; самостійно знаходити і засвоювати загальні способи вирішення завдань; адекватно оцінювати і контролювати себе і свою діяльність; володіти рефлексією і саморегуляцією діяльності; використовувати закони логічного мислення; володіти та користуватися різними формами узагальнення, в тому числі теоретичними.

Безперечно, що на уроці математики головним є його математичне зміст, який повинен глибоко відображати логіку даного навчального предмета і бути визначальним у всьому, що робиться на уроці.

Логічні завдання, ребуси, завдання «на переливання», завдання на класифікацію вчать школярів умінню міркувати, формують математичний стиль мислення, розвивають логіко-лінгвістичні здібності дітей, які приводять до уміння чітко мислити, повноцінно логічно міркувати та ясно висловлювати свої думки.

Результати проведеного експерименту свідчать, що логічне мислення учнів на уроках математики значно зросте, якщо створити атмосферу захоплення навчальною працею. Успіх залежить від наявності в учнів та вчителя позитивного ставлення до предмета, коли процес оволодіння матеріалом охоплює весь внутрішній світ учня: від бажання доповнювати, виправляти відповіді товаришів; уміння виконувати самостійно творчі завдання: від навчальних можливостей школярів до прагнення вдосконалювати їх.

Нами були запропоновані наступні педагогічні умови розвитку логічного мислення молодших школярів: наявність у педагогів стійкої спрямованості на розвиток логічного мислення; забезпечення мотивації учнів до освоєння логічних операцій; реалізація діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів до розвитку логічного мислення; забезпечення варіативності змісту занять.

На основі проведеного експериментального дослідження ми можемо стверджувати, що систематичне використання системи завдань з логічним навантаженням дозволить підвищити загальний рівень логічного мислення, створити базу для розвитку логіки школярів, що в свою чергу забезпечить активізацію їх пізнавального інтересу, пізнавальної діяльності та дозволить логічно мислити з різних життєвих ситуаціях.

Отже, в підсумку можна сказати, що поставленої мети досягнуто, завдання виконано, гіпотезу підтверджено.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альошина Н. П. Развитие эвристического и логического мышления у процессе обучения математики: на примере элективного курса по решению задач с помощью законов логики связей: дис. кандидата пед. наук: 05.03.05. Р., 2008. 189 с.
2. Ананьев Б. Г. Психологическая структура личности и ее становление в процессе индивидуального развития человека // Психология личности : хрестоматия : в 2 т. / ред.-сост. Д. Я. Райгородский. Самара, 1999. Т. 2. С. 7-94.
3. Ананьев Б. С. Развитие детей у процессе начального обучения и воспитания. Москва : Педагогика, 1980. 379 с.
4. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. Москва : Просвещение, 1982. 192с.
5. Бабич Н. Д. Основы культуры мышления. Львов : Світ, 1990. 232 с.
6. Баглаева Н. Развитие логических умений ребенка. *Дошкольное воспитание*. 2000. № 10. С. 8-11
7. Бадинцян И. В. Развитие мыслительной деятельности младших школьников: методологические и теоретические основы процесса обучения и воспитания в начальной школе: сб. научн. трудов. Москва, 1978.
8. Бантова, М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. Москва : Просвещение, 1984. С. 234.
9. Баракина Т. В. Возможности изучения элементов логики во время уроков математики и информатики в начальной школе // *Начальная школа плюс до и после*. 2009. № 4. С. 33-37.
10. Белошистая А.В., Левитес В.В. Развитие логического мышления младших школьников на основе использования специальной системы занятий: монография. Мурманск : МГПУ, 2009. 104 с.
11. Білокобильська Н. Развитие логического мышления. *Начальная школа*. 2000. № 41. С. 3

12. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. [4-ге вид., переробл. і доп.]. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2014. 360 с.
13. Богданович М. Математичні джерельця. Київ : Веселка, 1988.167с.
14. Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. Москва : Просвещение, 1959. 242 с.
15. Брушлинский, А.В. Психология мышления и проблемное обучение. Москва : Просвещение, 1983.147 с.
16. Бурлака О. Урок математики з елементами логіки // Початкова школа. 2010. № 3. С. 54-56.
17. Веселовська Є. В. Педагогічна діагностика логічного мислення учнів: дис. канд. пед. наук: 13.00.01. 2002. 172 с.
18. Выготский Л.С. Педагогическая психология ; [под ред. В.В. Давыдова]. Москва : АСТ : Астрель, 2010. 671 с.
19. Виготський Л. С. Про мышление. Москва : АСТ, 2005. 672 с.
20. Выготский, Л.С. Собрание сочинений в 6 т.: Т.2. Москва : Педагогика, 1982.
21. Волинська З.В., Огороднійчук Л.В., Скрипченко О.В. Вікова і педагогічна психологія: навчальний посібник. Київ : Каравела, 2008. 400 с.
22. Волосюк М.А. Математичний тренажер 4 клас. Харків :ТОВ «Нова тема», 2009. 144 с.
23. Гальперін П.Я. Метод «зрізів» і метод поетапного формування в дослідженні дитячого мислення. Питання психології.1966. № 4. С. 129-134.
24. Гальперін П. Я., Ельконін Д.Б., Запорожець Н.В. Проблеми формування знань і умінь у школярів і нові методи навчання в школі. Москва : Просвещение, 1963. 210 с.
25. Гамезо М. Петрова Є., Орлова Л. Вікова та педагогічна психологія: навч. посібник для студентів усіх спеціальностей педагогічних закладів. Москва : Педагогічне товариство, 2004. С. 122 – 134.

26. Гетманова А. Логіка: підручник для студентів педагогічних закладів. Москва : вищ. шк., 1986. 288 с.
27. Гороховска Г. Г. Діагностика рівня сформованості компонентів логічного мислення в молодших школярів // Початкова школа. 2008. № 6. С. 40-43.
28. Давидов В. Види узагальнення в навчанні. Москва : Педагогіка, 1972. 422 с.
29. Демічева В. В., Устименко І.А. Формування логічного мислення учнів при навчанні словотвору / Початкова школа. 1994. № 12. С. 16-20.
30. Демченко О.П. Виховні ситуації в особистісно зорієнтованому просторі початкової школи: монографія. Київ : Слово, 2014.
31. Державний стандарт початкової освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87. 37 с. URL : [dano.dp.ua/attachments/.../Державний%20стандарт%20початкової%20освіти.pdf](http://dano.dp.ua/attachments/.../Державний%20стандарт%20початкової%20освіти.pdf) (дата звернення: 14.06.2019 р.)
32. Друзь Б.Г. Математична мозаїка: наук.-худож. кн.: для мол. та серед. шк. віку. Київ: Веселка, 1991. 127с.
33. Друзь Б.Г. Творчі вправи з математики для початкових класів: наук.-метод. посіб.: для вчителів. Київ : Радянська школа, 1988. 142 с.
34. Дьюи Д. Психология и педагогика мышления ; пер. с англ. Н.М. Никольской. Москва : Совершенство, 1997.
35. Епішева О.Б., Крупич В.И. Учити школярів вчитися математиці: формування прийомів учбової діяльності: кн. для вчителя. Москва : Освіта, 1990.
36. Єгорова Т. Логічне і образне в пізнавальній діяльності молодших школярів // Початкова школа. 2000. № 4. С. 66 – 68.
37. Жукова С. Розвиток логічного мислення учнів початкових класів шляхом вивчення формальної логіки // Початкова школа. 2002. № 2. С. 47- 51.
38. Зайцева И.А., Кукушин В.С., Ларин Г.Г., Румега Н.А., Шатохина В.И. Коррекционная педагогика / Под ред. В.С. Кукушина. Изд-е 2-е, перераб. и доп. Москва : ИК Ц «МарТ» ; Ростов н/Д : «МарТ», 2004. 352 с.

39. Іванців М. І., Кашуб'як І. О. Формування логічного мислення молодших школярів: навч.-метод. посібник для студентів галузі знань 01 «Освіта» спеціальності 013 «Початкова освіта». Луцьк : ПП Іванюк В.П., 2017. 144 с.
40. Кагальняк Г. И. Развитие у детей умения сравнивать предметы и явления// Начальная школа.1958. № 1.
41. Калмыкова З. И. Пути развития продуктивного мышления школьников // *Вопр. психологии*. 1978. № 3.
42. Каращук Л. Розвиток креативного мислення учнів засобами курсу «Логіка» // Початкова школа.2015. № 2. С. 61-62.
43. Кашуб'як І.О., Ольхова Н. В., Іванців М. І. Формування логічного мислення молодших школярів: навч.-метод. посіб. для студ. спец. 013 «Початкова освіта». 2-ге вид., переробл. і доповн. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 160 с.
44. Кисільова–Біла В. Логічна складова предметної математичної компетентності молодшого школяра. № 2. 2012. С. 11-16
45. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. Т.2. Отдельные произведения; пер. с лат. В.Н. Ивановского [и др.] ; под ред., с введ. ст. и примеч. А.А. Красновского. Москва : Учпедгиз, 1939. 288 с.
46. Леонтьев, А.Н. Избранные психологические произведения В 2 т.: Т. 2. Москва : Педагогика, 1989. 386 с.
47. Лихтарников Л.М. Занимательные логические задачи (Для учащихся начальной школы). Санкт-Петербург.: Лань, МИК, 1996. 125 с.
48. Мельник Н.В. Развитие логического мышления при изучении математики // Начальная школа. 1997. № 5. С. 63-67.
49. Методика обучения детей математике с помощью блоков З. Дьенеша [Електронний ресурс]. URL : <https://paidagogos.com/metodika-obucheniya-detey-matematike-s-pomoshhyu-blokov-z-denesha.html> (дата звернення: 06.03.2019 р.).
50. Михайлова Н.Н. Становление системы развития логического мышления младших школьников в процессе обучения математике в истории

- российского образования (XIX-XX вв.) : дис.... канд. пед. наук: 07.00.02: утв. 15.07. 02. Курск, 2003. 190 с.
51. Мірошніченко В.А. Геометрія для учнів початкової школи. 3–4 класи. Харків : «Ранок», 2012. 64 с.
52. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL : <http://mon.gov.ua>.
53. Нова українська школа : poradnik для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
54. Обухова Л. Ф. Возрастная психология. Москва: Педагогическое общество, 2006.
55. Паламарчук В. Ф. Школа учит мыслить. Москва : Просвещение, 1987. 206 с.
56. Перькова О.И., Сазанова Л.И. Выявление способности ребенка анализировать, сравнивать, обобщать // Начальная школа. 1994. № 9.
57. Пиаже, Ж. Избранные психологические труды ; пер. с франц. Москва : Педагогика, 2001. 589 с.
58. Психодиагностика особенностей словесно-логического мышления младших школьников (методические рекомендации) / Авт.-сост.: Переслени Л. И., Мастюкова Е. М., Чупров Л. Ф. Абакан: АГПИ, 1990. 28 с.
59. Ротенберг В.С. Трудности детского мышления / Возрастная и педагогическая психология: хрестоматия: учеб. пособие сред. пед. учеб. заведений / Сост. И. В. Дубровина, А. М. Прихожан, В. В. Зацепин. Москва : Академия, 1999.
60. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург : Питер, 2007.
61. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. Москва : Педагогика, 1976. 416 с.
62. Румянцева Л.И. Особенности процесса сравнения у младшего школьника // Типические особенности умственной деятельности младших школьников /Под ред. С. Ф. Жуйкова. Москва : Просвещение, 1968.

63. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи. Київ : Генеза, 1999. 324 с.
64. Савченко О. Я. Порівняння у навчанні учнів початкових класів. Київ : Радянська школа, 1982. 176 с.
65. Сеченов И.М. О предмете мышления с физиологической точки зрения // Элементы мысли Москва, 2001. С. 356-366.
66. Сухарева Л. С. Логічні ігри. 1–4 класи. Харків: «Ранок», 2012. 192 с.
67. Творчі завдання на розвиток продуктивного мислення молодших школярів на уроках математики з розділу «Величини». URL : <https://osvita.ua/doc/files/news/85/8550/velychny.doc> (дата звернення: 6.03.2019 р.).
68. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. Москва : Образование, 1983.
69. Шевчук І. Підготовка майбутнього вчителя до розвитку міркувань в учнів початкових класів на уроках математики // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. 2013. № 46. С. 56–62.
70. Школа міркувань. Посібник з розвитку мислення для дошкільнят. В 3-х ч. Ч. 3. Математика. З наліпками. Харків, 2012. 128 с.