

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Педагогічний факультет
Кафедра теорії та методики початкової освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

магістра

на тему: «**Технології формування геометричних уявлень на
уроках математики в початковій школі**»

Виконала: студентка II курсу, групи
РОб1- М17z

Спеціальності 013 Початкова освіта

Кушнір Тетяна Михайлівна

Керівник Гнатенко О.С., кандидат фізико-
математичних наук, доцент кафедри теорії
та методик початкової освіти

Рецензент Гордійчук М.С., кандидат
педагогічних наук, доцент кафедри теорії
та методик дошкільної освіти

Кам'янець-Подільський – 2018 р.

ЗМІСТ

ВСТУП

Сьогодні в системі освіти України відбуваються процеси реформування, які зумовлюють необхідність, щодо перегляду вимог до побудови навчально-виховного процесу в школі. У проекті концепції «Нова школа. Простір освітніх можливостей» сказано: «Нова українська школа буде працювати на засадах особистісно орієнтованої моделі освіти. Тому школа повинна максимально враховувати здібності, потреби та інтереси кожної дитини, на практиці реалізуючи принцип дитиноцентризму» [2, с.19]. Отже, навчальний процес слід будувати так, щоб максимально забезпечити саморозвиток особистості учня, використовувати й комбінувати доцільні технології навчання.

У різні періоди проблему формування просторових уявлень досліджували психологи, педагоги, методисти. Вивчаючи мисленнєву діяльність учнів, вони пропонували різноманітні шляхи розвитку їх графічної грамотності, формування теоретичних понять, доцільність використання засобів і методів навчання, використання наочності тощо.

Механізми оперування зоровими образами у процесі мислення описано у працях Р. Арнхейма, Г. Грегорі, В. Зінченка. Значний внесок у дослідження означеної проблеми зробили психологи: Б. Ананьєв, Т. Бауер, Л. Виготський, Г. Костюк, О. Леонт'єв, В. Моляко, Ж. Піаже, Л. Рубінштейн, І. Якиманська та ін. Розвитку просторових уявлень, уяви у дітей дошкільного віку та початкової школи присвятили свої праці А. Запорожець, А. Леушина, А. Люблінська, Н. Побірченко, які досліджували пізнавальні можливості, особливості та здібності дітей у процесі осмислення форми і розмірів предметів навколишнього світу та їх розташування.

Психологи, методисти М. Богданович, М. Волчаста, О. Дубинчук, Я. Жовнір, А. Пишкало, М. Моро, І. Бантова, займалися проблемою вивчення геометричного матеріалу у початковій школі, досліджували різні аспекти проблеми формування просторових уявлень, розвитку мислення.

Питання щодо формування просторових уявлень у процесі вивчення математики висвітлено у наукових працях О. Астряба, М. Бурди, В. Гусєва, О. Дубинчук, Н. Мацько, А. Пишкала, І. Тесленка та ін. Проблема формування уявлень і понять представлена у наукових працях М. Богдановича, А. Ботвінікова, Г. Глейзера, Н. Мацько та ін. Результати цих досліджень свідчать, що молодший шкільний вік є найбільш сприятливим періодом для збагачення зорових образів, формування просторової орієнтації, уяви, мислення, просторової моделі навколишнього світу.

Формування просторових уявлень є одним із найважливіших завдань під час вивчення математики, оскільки є не тільки основою вироблення загальнонавчальних умінь і навичок, а й підґрунтям для розвитку уяви, фантазії, мислення, тому розгляд цієї проблеми є актуальним.

Об'єкт дослідження — процес навчання математики в початковій школі.

Предмет дослідження — процес засвоєння учнями геометричного матеріалу, забезпечення ефективного опрацювання геометричного матеріалу за допомогою ігрових, інформаційних та інтерактивних технологій.

Мета дослідження – розробити, теоретично обґрунтувати і експериментально перевірити методичну систему вивчення геометричного матеріалу:

- визначити рівень сформованості знань, умінь і навичок при роботі з геометричним матеріалом;
- визначити чинники, що впливають на засвоєння молодшими школярами геометричного матеріалу;
- дібрати комплекс завдань, що сприятимуть формуванню

геометричних уявлень молодших школярів.

Для досягнення поставленої мети поставлено такі **завдання**:

1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми у психолого-педагогічній, методичній літературі та практиці навчання геометрії.
2. З'ясувати особливості мисленнєвої діяльності учнів у процесі формування геометричних уявлень.
3. Визначити психолого-методичні засади забезпечення наступності у вивченні геометричного матеріалу в початковій школі.
4. Сформувати комплекс завдань, який забезпечить наступність у вивченні геометричного матеріалу.
5. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики.

Для розв'язання поставлених завдань використано такі **методи дослідження**:

- системний та порівняльний аналіз психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури з проблеми дослідження (уточнення поняття наступності, змісту геометричного матеріалу, виділення рівнів мислительної діяльності учнів початкової школи);

- моделювання навчальних ситуацій (з'ясування дидактичної структури уроків математики у початковій та основній школі, узагальнення результатів педагогічного експерименту);

- спостереження, анкетування, бесіди з учнями і вчителями, вивчення та узагальнення передового досвіду вчителів (визначення змісту та операційного складу геометричних умінь, принципів побудови системи вправ);

- констатуючий, формуючий експерименти (з'ясування недоліків традиційного навчання, уточнення рівнів сформованості геометричних умінь, апробація запропонованого комплексу методів та вправ).

та прийомів, які урізноманітнюють роботу, та з урахуванням індивідуальних особливостей учнів, можна досягти підвищення рівня умінь та навичок молодших школярів з математики.

Висновки

Завдяки своїй цілісності, логічності та послідовності, вивчення геометричного матеріалу в початковій школі має великі розвиваючі можливості.

Початковий період адаптації на уроках математики співпадає з проведенням підготовчої роботи до сприйняття понять числа, величини, дій з числами та ін. (дочисловий період). В цей період діти вчаться цілеспрямовано спостерігати над предметами і групами предметів у ході їх порівняння, розміщення у просторі, класифікації за ознаками (форма, розмір, колір), отримуючи при цьому кількісні і просторові уявлення. Відбувається розширення математичного кругозору і досвіду дітей, формуються їх комунікативні уміння.

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

Найважливішим завданням для вчителя є розвиток в учнів просторових уявлень, уміння спостерігати, порівнювати, узагальнювати й абстрагувати; формуванні у школярів практичних умінь будувати, креслити, моделювати й

конструювати геометричні фігури від руки та за допомогою простих креслярських інструментів. У молодшому шкільному віці в учнів формують уявлення та поняття про геометричні фігури на площині, їх істотні ознаки і властивості; вчать розпізнавати геометричні фігури у просторі та їх елементи, співставляти образи геометричних фігур з навколишніми предметами. Навчальна діяльність, пов'язана із вимірюванням і обчисленням геометричних величин, дозволяє проілюструвати просторові та кількісні характеристики реальних об'єктів, організувати продуктивну діяльність молодших школярів.

1. Наступність забезпечується, якщо відбираючи зміст геометричного матеріалу в 1 – 4 класах, дотримуватись таких засад: 1) наочність елементів геометрії, де акцент робиться на розвиток просторових уявлень, застосування знань до прикладних ситуацій, пропедевтику змістових ліній і математичних методів шляхом постановки геометричного експерименту; 2) інтеграція геометричного матеріалу з арифметичним і алгебраїчним; основа інтеграції – підкріплення властивостей геометричних фігур числовими характеристиками; 3) посилення зв'язку планіметричних і стереометричних фактів – планіметричні подаються як складові стереометричних; 4) неперервне, починаючи з перших кроків навчання, оволодіння просторовими формами шляхом предметного моделювання; 5) індуктивний підхід до викладу змісту з поступовим включенням елементів дедукції; пропедевтика елементів дедукції шляхом індуктивного встановлення загальних положень і застосування їх у конкретних ситуаціях, що обґрунтовано в моїй роботі. Обсяг геометричного матеріалу у початкових класах рекомендується розширити.

2. Методика навчання в 1 – 4 класах має реалізувати спільні основні завдання вивчення геометрії: розвиток просторових уявлень і уяви, логічного мислення, вироблення вмінь і навичок практичного характеру. У молодших школярів формуються початкові уявлення про геометричні фігури та їх

властивості, геометричні величини, навички вимірювання і обчислення геометричних величин, побудови простіших геометричних фігур. У 5 – 6 класах ці геометричні відомості і способи діяльності узагальнюються і систематизуються.

3. Організаційні форми і методи навчання мають враховувати цілі і завдання вивчення геометричного матеріалу у 1–4 класах, вікові особливості учнів, особливості їх навчальної діяльності (потреби, мотиви, операції, способи діяльності), рівні навчальних досягнень і забезпечувати діяльнісний підхід у процесі засвоєння геометричного матеріалу.

Робота з ознайомлення дітей з геометричним матеріалом організовується з обов'язковим використанням предметної наочності в ході проведення дидактичних ігор, практичних робіт, екскурсій тощо. Залежно від характеру завдань на уроці діти можуть вставати з-за парт, підходити до столу вчителя, до книжкових полиць, до полиць із наочністю тощо. Значне місце на уроках математики слід відводити дидактичним іграм, дозволяючи дітям час від часу рухатись, забезпечуючи зміну видів діяльності. Для розвитку просторових уявлень у першокласників корисно використовувати різноманітні дидактичні будівельні набори, конструктори тощо. Вивчення окремих тем з математики у цей період може проходити не лише у класі, але і в добре обладнаній ігровій кімнаті, на уроках-іграх, поза межами класу, школи. Щотижня один урок математики доцільно проводити на повітрі. Так, при вивченні ознак предметів (порівняння предметів за кольором, розміром, формою) доцільним буде проведення екскурсій по школі, шкільному подвір'ю, на спортивний майданчик з включенням тематичних ігор, екскурсії у кабінет математики. Екскурсії в парк, вулицями міста, на пришкільну ділянку, рухливі ігри з різними завданнями допоможуть першокласникам у формуванні просторових уявлень, взаємного розміщення предметів.

Вивчення геометрії покращується, якщо раціонально поєднувати фронтальну, групову та індивідуальну форми організації навчальної

діяльності. Фронтальна форма роботи доцільна під час актуалізації опорних знань, ознайомлення з новими геометричними поняттями. На етапах засвоєння нових знань і способів діяльності, їх застосування і узагальнення рекомендується використовувати групову та індивідуальну форми організації навчальної діяльності.

4. Після проведення експериментального дослідження в школі, можна зробити висновок, що актуальність проблеми ефективного засвоєння геометричного матеріалу є досить високою і необхідно використовувати різні технології навчання, поєднувати їх між собою, на кожному уроці переконувати учнів, що математика — це цікаво. Ще Ушинський писав, що головне завдання вчителя початкових класів – зробити серйозне заняття цікавим.

Вивчення геометричного матеріалу необхідно супроводжувати практичними вправами, у яких учні будуть сприймати не лише готові геометричні фігури і тіла, вони самостійно будуть створювати і відтворювати досліджувані геометричні форми, використовуючи для цього вирізання і наклеювання, моделювання, вирізання розгорток і склеювання, креслення, конструювання геометричних фігур з інших фігур та інше. Отримані знання використовуються дітьми на практиці не тільки на уроках математики, при обчисленні периметру та площі, а також на уроках художньої праці, образотворчого мистецтва, на уроках природознавства.

Обмеженість часу, який зазвичай відводиться на вивчення просторових відношень та геометричних фігур, недостатність геометричного матеріалу для формування в учнів правильного сприйняття метричного простору, низька насиченість геометричним змістом курсу математики для вчителів початкових класів дає підстави говорити про значні труднощі, які виникають у майбутніх учителів під час осмислення геометричних понять, побудови графічних зображень оперування зоровими образами в умовах навчальних ситуацій, орієнтації у просторі тощо.

Список використаних джерел

1. Александрова Э. И. Методика обучения математике в начальной школе : метод. пособ. 1 кл. / Э. И. Александрова. – Москва : Вита-Пресс, 2016. – 290 с.
2. Александрова Э. И. Методика обучения математике в начальной школе : метод. пособ. 2 кл. / Э. И. Александрова. – Москва : Вита-Пресс, 2016. – 214 с.
3. Александрова Э. И. Методика обучения математике в начальной школе : метод. пособ. 4 кл. / Э. И. Александрова. – Москва : Вита-Пресс, 2018. – 164 с.
4. Бантова М. О. Методика викладання математики в початкових класах / М. О. Бантова, Г. В. Бельтюкова, О. М. Полевщикова. – Київ : Вища школа, 1982. – 288 с.
5. Бахтіна Л. О. Літр, кілометр, прямокутник : три фрагменти уроку математики у 1-му класі / Л. О. Бахтіна // Розкажіть онуку. – 2002. – № 9. – С. 50–51.
6. Бевз В. Г. Історія математики у фаховій підготовці майбутніх учителів : монографія / В. Г. Бевз. – Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005. – 360 с.
7. Богданович М. В. Математика : підручник для 1 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. – Київ : Генеза, 2012. – 160 с. : іл.
8. Богданович М. В. Математика : підручник для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. – Київ : Генеза, 2012. – 160 с. : іл.

9. Богданович М. В. Математика : підручник для 3 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. – Київ : Генеза, 2013. – 176 с. : іл.

10. Богданович М. В. Математика : підручник для 4 кл. / М. В. Богданович. – Київ : Освіта, 2004. – 159 с.

11. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. – 2-ге вид. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. – 368 с.

12. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. – 3-є вид., переробл. і допов. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2006. – 336 с.

13. Богданович М. В. Пропедевтика геометрії та алгебри в початкових класах / М. В. Богданович, Г. П. Лищенко. – Київ : Освіта України, 2009. – 240 с.

14. Богданович М. В. Урок математики у початковій школі (1–4 класи) / М. В. Богданович, Н. О. Будна, Г. П. Лищенко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 280 с.

15. Болотіна О. Наступність у системі безперервної математичної освіти / Олена Болотіна // Початкова освіта. – 2010. – № 18. – С. 2–4.

16. Большая энциклопедия начальной школы / Е. Спасская, М. Кабанова, Л. Налфилова и др. – Москва : Олма-Пресс, 2001. – Т. 1. – 448 с.

17. Вивчення елементів геометрії у початковому курсі математики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : dro.ipro.kubg.edu.ua/?p=29. – Назва з екрану.

18. Гайдай Є. П. Одиниці вимірювання довжини / Є. П. Гайдай // Бібліотека вчителя початкової школи. – 2003. – № 1. – С. 6–9.

19. Геометрія в початковій школі [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

<http://wiki.ciit.zp.ua/index.php/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F%D0%B2%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B9%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%96>. – Назва з екрану.

20. Гончаренко С. У. Методичні характеристики педагогічних досліджень / С. У. Гончаренко // Вісник АПН України. – 1993. – № 1. – С. 11–23.

21. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 376 с.

22. Гришко О. І. З історії походження деяких одиниць вимірювання величин / О. І. Гришко // Початкова школа. – 1991. – № 11. – С. 75.

23. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua>. – Назва з екрану.

24. Державний стандарт початкової загальної освіти / Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України // Педагогічна преса. – 2011. – № 14–15. – С. 7–18.

25. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова освіта. – 2006. – № 2 (січень).

26. Друзь Б. Г. Математики в сірниковій коробці / Б. Г. Друзь // Початкова школа. – 1992. – № 9–10. – С. 32–33.

27. Духовна М. М. Технічні засоби навчання : навч. посіб. / М. М. Духовна. – Київ : Вища шк., 1982. – 239 с.

28. Завієна Н. Тлумачення індивідуального навчання в психолого-педагогічній літературі / Н. Завієва // Рідна школа. – 1999. – № 9. – С. 55–57.

29. Закон України про загальну середню освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/651-14>. – Назва з екрану.

30. Закон України про освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>. – Назва з екрану.

31. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах / Н. Б. Истомина. – Москва : Академия, 2002. – 288 с.

32. Іванішена С. Форми і методи інтерактивного навчання / С. Іванішена // Початкова школа. – 2006. – № 3. – С. 9–11.

33. Іванова Л. С. Календарне планування з математики. 1–4 класи / Л. С. Іванова. – Кам'янець-Подільський : Абетка – Нова, 2004. – 84 с.

34. Інформатика: комп'ютерна техніка, комп'ютерні технології : підручник / за ред. О. І. Пушкаря. – Київ : Академія, 2002. – 704 с.

35. Калініченко Н. Малюків навчає кандидат наук / Н. Калініченко // Початкова школа. – 2007. – № 1. – С. 59–60.

36. Книга вчителя початкової школи : довідково-методичне видання / упоряд. : Г. Ф. Древаль, А. М. Заїка. – Харків : Торсінг Плюс, 2005. – 688 с.

37. Коваль К. Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до моделювання уроків за різними навчальними технологіями / К. Коваль // Початкова школа. – 2005. – № 11. – С. 22–26.

38. Когут О. І. Інноваційні технології навчання української мови і літератури / О. І. Когут. – Тернопіль : Астон, 2005. – 203 с.

39. Комар О. А. Взаємозв'язок геометричної фігури та величини у початковій математиці / О. А. Комар // Початкова школа. – 1990. – № 6. – С. 71–72.

40. Комар О. А. Навчання школярів за інтерактивними методами / О. А. Комар // Рідна школа. – 2006. – № 5. – С. 57–60.

41. Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи : метод. реком. // авт. кол. : Н. М. Бібік, О. Я. Савченко, Т. М. Байбара, М. С. Вашуленко. – Київ : Початкова школа, 2004. – 128 с.

42. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) // Постанова Колегії МОН України та Президії АПН України № 12/5-2 від 22.11.2001.

43. Король Я. А. Вироблення у першокласників умінь вимірювати довжину відрізка / Я. А. Король // Початкова школа. – 1999. – № 12. – С. 26–29.

44. Король Я. А. Початкова школа : методика роботи над матеріалом алгебраїчної пропедевтики. 1–4 кл. / Я. А. Король, І. Я. Романишин. – Тернопіль : Астон, 2003. – 240 с.

45. Король Я. А. Формування прийомів користуватися вимірювально-креслярськими інструментами / Я. А. Король // Початкова школа. – 1996. – № 4. – С. 24–26.

46. Костогриз С. Використання опорних схем і таблиць на уроках математики / С. Костогриз // Початкова школа. – 2004. – № 5. – С. 29.

47. Кочина Л. Математика (30 занять) / Л. Кочина, Н. Листопад, В. Шпакова // Початкова школа. – 2001. – № 7. – С. 49–61.

48. Лавриненко Т. А. Задання розвиваючого характеру по математике / Т. А. Лавриненко. – Саратов : Лицей, 2002. – 192 с.

49. Листопад Н. П. Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика / Н.П. Листопад // Початкова школа. – 2011. – № 8. – С. 51–54.

50. Мацько Н. Методичні поради тим, хто навчатиме першокласників за новим підручником / Н. Мацько, Д. Ситник // Освіта. – 2002. – № 40.

51. Методологічні основи визначення педагогічних можливостей і технологій проектування й створення аудіовізуальних електронних засобів // Педагогіка і психологія. – 2011. – № 2. – С. 90–97.

52. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка : навч. посіб. / Н. Є. Мойсеюк. – Київ : КДНК, 2001. – 608 с.

53. Моцик Н. Д. Позакласна робота з математики у початкових класах : метод. посіб. / Н. Д. Моцик, Л. С. Іванова. – Тернопіль : Астон, 2001. – 138 с.

54. Наволокова Н.П., Андрєєва В.М. Практична педагогіка для вчителя / Н. П. Наволокова, В. М. Андрєєва. – Харків : Основа, 2009. – 120 с.

55. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів. 1–4 класи (зі змінами). – Тернопіль : Мандрівець, 2015. – 256 с.

56. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / за ред. О. М. Пехоти. – Київ : А.С.К., 2001. – 256 с.

57. Особенности курса математики в системе развивающего обучения Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова // Психологическая наука и образование. – 1996. – № 4.

58. Перлини досвіду : збірник методичних знахідок учителів початкових класів / упор. Н. Гордіюк – Тернопіль : Мандрівець, 2007. – 112 с.

59. Побірченко Н. Інтерактивне навчання в системі нових освітніх технологій / Н. Побірченко, Г. Коберник // Початкова школа. – 2004. – № 4. – С. 8–10.

60. Побірченко Н. Інтерактивне навчання в системі нових освітніх технологій / Н. Побірченко // Початкова школа. – 2004. – № 10. – С. 8–10.

61. Програми для середньої загальноосвітньої школи : 1–4 класи / відпов. за вип.: А. В. Лотоцька, Л. Ф. Щербакова. – Київ : Освіта, 2013. – 392 с.

62. Рівкінд Ф. М. Математика : підручник для 1 кл. / Ф. М. Рівкінд, Л. В. Оляницька. – Київ : Освіта, 2012. – 144 с.

63. Роговик Л. Вікові особливості психо-моторики першокласників / Л. Роговик // Початкова школа. – 2003. – № 8. – С. 10–14.

64. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий : в 2 т. Москва : НИИ школьных технологий, 2006. – Т. 1. – 816 с.

65. Семенова А. В. Основи психології і педагогіки : навч. посіб. / А. В. Семенова, Р. С. Гурін, Т. Ю. Осипова. – Київ : Знання, 2006. – 320 с.

66. Сидоркін Є. Формування інформаційної компетентності учнів засобами комп'ютерних технологій / Є. Сидоркін // Рідна школа. – 2014. – № 4/5. – С. 53–56.

67. Слепкань З. І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики / З. І. Слепкань. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2004. – 240 с.

68. Слепкань З. І. Формування творчої особистості учня в процесі навчання математики / З. І. Слепкань // Математика в школі. – 2003. – № 1. – С. 6–9.

69. Смаглій О. Застосування ігрових ситуацій на уроках математики / О. Смаглій // Початкова школа. – 2003. – № 7. – С. 20–21.

70. Сучасний тлумачний словник української мови для школярів, абітурієнтів, студентів, викладачів / уклад.: Л. П. Олексієнко, О. Л. Шумейко. – Київ : Кобза, 2002. – 544 с.

71. Теоретичні основи педагогіки : курс лекцій / за ред. О. Вишневського. – Дрогобич : Відродження, 2001. – 268 с.

72. Технология развивающего обучения решению задач в начальной школе : метод. рек. / сост. В. В. Малыгина. – Калининград, 1999. – 20 с.

73. Урок математики в сучасних технологіях: теорія і практика (Метод проєктів, комп'ютерні технології, розвивальне навчання) / уклад. І. С. Маркова. – Харків : Основа, 2007. – 172 с.

74. Урок математики в сучасних технологіях: теорія і практика (Модульне навчання, розвиток критичного мислення). – Харків : Основа, 2007. – 125 с.

75. Формування ключових і предметних компетентностей молодших школярів у навчальному процесі: теоретичні аспекти / уклад. О. В. Онопрієнко. – Донецьк : Каштан, 2011. – 98 с.

76. Черенєга Т. Г. Одиниці вимірювання довжини : урок-практикум. 4 кл. / Т. Г. Черенєга // Розкажіть онуку. – 2009. – № 10 (жовтень). – С. 30–31.

77. Чотирикутники. Розпізнання геометричних фігур, обчислення значення виразів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://subject.com.ua/lesson/mathematics/mathematics1/20.html>. – Назва з екрану.

78. Штабова Л. Вправи для тренінгу мислення молодших школярів /
Л. Штабова // Початкова школа. – 2003. – № 5. – С. 15–16.