

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет педагогічної освіти та соціальної роботи
Кафедра теорії і методики початкової освіти

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента
ПРИКЛАДНА ГЕОМЕТРІЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ
підготовки бакалавра
спеціальності 013 Початкова освіта
освітньо-професійної програми Початкова освіта

Сyllабус вибіркового освітнього компонента «ПРИКЛАДНА ГЕОМЕТРІЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ» підготовки бакалавра, галузі знань *01 Освіта / Педагогіка*, спеціальності *013 Початкова освіта*, за освітньо-професійною програмою *Початкова освіта*

Розробник: Т. П. Остапівська, доцент кафедри теорії і методики початкової освіти, кандидат педагогічних наук

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми



Вітюк В. В.

Сyllабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри теорії і методики початкової освіти
протокол № 1 від 29.08.2022 р.

Завідувач кафедри



Пріма Р. М.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма здобуття освіти	01 Освіта / Педагогіка 013 Початкова освіта Початкова освіта Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Вибірковий
Кількість годин/кредитів: 150/5		Рік навчання – 4
		Семестр – 7
		Лекції – 10 год
		Практичні (семінарські) – 20 год
		Лабораторні –
ІНДЗ: є		Індивідуальні –
		Самостійна робота – 110 год
	Консультації – 10 год	
		Форма контролю: залік
Мова навчання: українська		

II. Інформація про викладача

ППП Остапйовська Тетяна Петрівна
 Науковий ступінь кандидат педагогічних наук
 Вчене звання доцент
 Посада доцент кафедри теорії і методики початкової освіти
 Контактна інформація (067) 95-34-830, tetyana.ostapyovska@gmail.com
 Дні занять <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація

Силабус освітнього компонента «Прикладна геометрія в початковій школі» є нормативним документом факультету педагогічної освіти та соціальної роботи, який розроблено кафедрою теорії і методики початкової освіти на основі освітньої програми підготовки здобувачів вищої освіти відповідно до навчального плану для галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 013 Початкова освіта денної та заочної форм навчання.

Силабус визначає обсяги знань, які повинен опанувати здобувач першого (бакалаврського) рівня відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, алгоритму вивчення навчального освітнього компоненту «Прикладна геометрія в початковій школі», необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти.

Предметом вивчення є теоретичне обґрунтування елементів геометрії, які вивчаються в початкових класах, поглиблення розуміння майбутніми учителями початкової школи методичних та змістових особливостей вивчення геометричного матеріалу у початковій школі з метою формування у здобувачів початкової освіти геометричної компетентності.

2. Пререквізити Попередніми освітніми компонентами, на яких базується освітній компонент «Прикладна геометрія в початковій школі», є освітній компонент «Математика», який вивчається здобувачами першого (бакалаврського) рівня у 1-2 семестрах, шкільний курс математики, «Педагогіка загальна», «Психологія загальна», «Психологія педагогічна та дитяча».

Постреквізити Освітні компоненти, для вивчення яких потрібні знання і уміння з освітнього компоненту «Прикладна геометрія в початковій школі» є: «Інформаційні технології в початковій освіті»; «Інформатика та програмування в початковій школі»; «Методика навчання математичної освітньої галузі», «Сучасний урок інтегрованого навчання в початковій школі» та освітні компоненти за вибором. Освітній компонент також корисний під час написання курсової роботи з фахових методик початкової освіти та проходження педагогічних практик.

3. Мета і завдання освітнього компонента полягає в засвоєнні здобувачами освіти особливостей методики вивчення геометричних знань, які вивчаються у початковій школі, уміння спостерігати, порівнювати, узагальнювати й абстрагувати; методики формування у школярів практичних умінь будувати, креслити, моделювати й конструювати геометричні фігури; вироблення умінь формувати геометричну складову предметної математичної компетентності здобувачів початкової освіти; застосовувати методику вивчення геометричного матеріалу, формувати в здобувачів початкової освіти уявлення та поняття про геометричні фігури на площині, їх істотні ознаки і властивості; вчити їх використовувати геометричну складову в повсякденному житті, вміти зацікавити здобувачів початкової освіти геометричним матеріалом, використовувати інноваційні методики формування геометричної компетентності у здобувачів початкової освіти.

4. Результати навчання (компетентності)

Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі початкової освіти з розумінням відповідальності за свої дії.
Загальні компетентності	ЗК-4. Здатність працювати в команді. ЗК-5. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК-2. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, використовувати відкриті ресурси, інформаційно-комунікаційні та цифрові технології, оперувати ними в професійній діяльності. СК-8. Здатність до збору, інтерпретації та застосування даних у сфері початкової освіти із використанням методів наукової діяльності до формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти.

Програмні результати навчання	
ПРН-04	Спілкуватися із професійних питань засобами державної та іноземної мов в усній та письмовій формах, застосовувати в освітньому процесі прийоми збагачення усного й писемного мовлення молодших школярів.
ПРН-06	Інтегрувати та використовувати академічні предметні знання як основу змісту освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти (мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізкультурної) та трансформувати їх у різні форми.
ПРН-09	Планувати та організовувати освітній процес у початковій школі, позаурочні й позашкільні заняття та заходи, використовуючи різні організаційні форми навчання та типи занять, із дотриманням принципу науковості та вимог нормативних документів початкової школи.
ПРН-10	Використовувати в освітній практиці різні прийоми формувального, поточного і підсумкового оцінювання навчальних досягнень здобувачів початкової освіти, прийоми диференційованого оцінювання дітей з особливими освітніми потребами.

ПРН-17	Використовувати відкриті електронні освітні ресурси педагогічного спрямування для професійного розвитку та обміну педагогічним досвідом, створювати та удосконалювати власне е-портфоліо, створювати (за потреби) особисто або спільно з фахівцями нові електронні освітні ресурси, впорядковувати їх і надавати до них доступ учасникам освітнього процесу.
---------------	--

Soft skills: аналітичне та критичне мислення, креативність, когнітивна гнучкість, уміння працювати в команді, комунікативні уміння й навички, оригінальність, інноваційність, лідерські якості, емоційний інтелект, стресостійкість, моніторинг та контроль якості.

5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції	Практ.	Лабор.	Самост. робота	Конс.	*Методи навчання	**Форми, методи оцінювання/Бали
Змістовий модуль 1. Прикладна геометрія в початковій школі								
Тема 1. Методика формування геометричної складової предметної математичної компетентності здобувачів початкової освіти	30	2	4		22	2	ПС, РЗ, ПП, МДН	УЮ, ППО- 6 б.
Тема 2. Розкриття геометричної складової у змісті навчальних програм та підручників з математики початкової школи	30	2	4		22	2	ПС, РЗ, ПП, МДН	УЮ, ППО- 6 б.
Тема 3. Формування геометричних понять в здобувачів початкової освіти початкової школи та розвиток вимірювальних умінь і навичок здобувачів початкової освіти	30	2	4		22	2	ПС, РЗ, ПП, МДН	УЮ, ППО- 6 б.
Тема 4. Розвиток креслярських умінь і навичок здобувачів початкової освіти	30	2	4		22	2	ПС, РЗ, ПП, МДН	УЮ, ППО- 6 б.
Тема 5. Розвиток конструкторських умінь і навичок здобувачів початкової освіти	30	2	4		22	2	ПС, РЗ, ПП, МДН	УЮ, ППО- 6 б.
ІНДЗ								10 б.
Разом за змістовим модулем	150	10	20		110	10		40 б.
Модульна контрольна робота							ПФО, МКР, Т	60 б
Всього годин/Балів	150	10	20		110	10		100 б.

*** Методи навчання**

Традиційні

за джерелом знань

– словесні: РП – розповідь, ПС – пояснення, Б – бесіда (ЕБ – евристична, РБ – репродуктивна, ВБ – вступна, ПтБ – поточна, ПдБ – підсумкова), І – інструктаж (ВІ – вступний, ПтІ – поточний, ПдІ – підсумковий), РП/К – робота з підручником/книгою, РІД – робота з інтернет-джерелами, РНМД – робота з навчально-методичними й науково-інформаційними джерелами, РІВ – робота з інструментами візуалізації (таблицями, схемами, інтелект-картами, інфографікою, картами часу і т. ін.);

– наочні: ІЛ – ілюстрування, ДМ – демонстрування, СП – спостереження;

– практичні: РЗ/К – розв’язування задач/кейсів, ВІР – вправи (РВІР – репродуктивні, ПВІР – продуктивні, КВІР – конструктивні, ТВІР – творчі), ДР – дослідні роботи, ЗД – завдання, ЗВ – звіти

за характером пізнавальної діяльності студентів

ПІ – пояснювально-ілюстративні, РП – репродуктивні, ПВНМ – проблемний виклад навчального матеріалу, ЧП – частково-пошукові, ДС – дослідницькі

Інноваційні: ДС – дискусія, ДБ – дебати, ПФ – портфоліо, МД – моделювання, МШ – мозковий штурм, НВ – навчаючи-вчуся, ТШ – ток-шоу, КМ – кейс-метод, ПР – проєкт, КВ – вебквест, квест, КБ – кубування за Б. Блумом, РЗБ – ромашка запитань Б. Блума, ДЩ – двосторонній щоденник, МДН – методи дистанційного навчання, МЕН – методи електронного навчання, ММН – методи мобільного навчання, МЗН – методи змішаного навчання, МКН – методи кооперативного навчання.

**** Форми оцінювання:** усна (У), письмова (П).

**** Методи оцінювання:** УІО/ПІО – усне/письмове індивідуальне опитування, УФО/ПФО – усне/письмове фронтальне опитування, Т – тестування, МКР – модульна контрольна робота, МПК – метод програмованого контролю, МПВІР/ЗД – метод практичної перевірки вправ/завдань, МСК – метод самоконтролю, МСО – метод самооцінки.

6. Завдання для самостійного опрацювання

1. Зробити добірку інтернет-джерел, які відповідають темі навчального предмету.
2. Історичні аспекти виникнення та розвитку геометрії як науки.
3. Опрацювати особливості вимірювання довжини, площі стародавніми мірами.
4. Скласти порівняльну таблицю вивчення геометричних понять за навчальними програмами, розроблених під керівництвом О.Савченко та Р.Шияна.
5. Проаналізувати шкільні підручники з математики, рекомендованих до використання у початковій школі МОН України.
6. Опрацювати зміст методики використання ігор геометричного характеру.
7. Розробити добірку задач та завдань на формування геометричної складової здобувачів початкової освіти.

ІНДЗ

Підготувати презентацію до однієї із тем практичних занять.

IV. Політика оцінювання

Політика освітнього компонента. Оцінювання знань здобувачів освіти з ОК «Прикладна геометрія в початковій школі» здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового модульного контролю навчальних досягнень здобувачів освіти відповідно до [Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки.](#)

Завдання поточного контролю – перевірка навчальних досягнень здобувачів освіти. Завдання підсумкового модульного контролю – перевірка розуміння і засвоєння здобувачами освіти програмового матеріалу загалом, логіки та взаємозв’язків між окремими розділами, здатності творчого використання засвоєних знань, умінь сформулювати своє ставлення до певної проблеми ОК тощо.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою (залік).

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має за мету перевірку рівня підготовленості здобувачів освіти до виконання конкретної роботи. Поточний контроль реалізується в різних формах, зокрема усне опитування, виконання тестових завдань, поточних контрольних робіт, виступи на практичних заняттях, експрес-контроль, перевірка результатів виконання різноманітних індивідуальних науково-дослідних завдань, контроль засвоєння того навчального матеріалу, який заплановано на самостійне опрацювання здобувачем тощо. Максимальна кількість балів за кожну з форм роботи визначено у таблиці 2 силабуса освітнього компонента. Результат самостійної роботи здобувачів освіти оцінюється на практичних заняттях із відповідної теми.

Таблиця 2

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти під час аудиторних (практичних) занять

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
6	Здобувач/здобувачка освіти засвідчив/-ла осмислене розуміння теоретичних і практичних положень, матеріал висвітлює правильно, чітко, логічно, послідовно., виявляє творчий рівень розуміння навчального матеріалу, вміє застосовувати його на практиці. Здобувач/здобувачка освіти виконала індивідуальне науково-дослідне завдання, завдання самостійної роботи.
5	Здобувач/здобувачка освіти вільно оперує науковою термінологією, системно усвідомлює нові для нього/неї факти, поняття, терміни, аргументовано висловлює власну думку, використовуючи основну та додаткову літературу, матеріали вебінарів, тренінгів, досвід учителів початкових класів.
4	Здобувач/здобувачка освіти володіє загальними та спеціальними компетентностями, уміє їх застосовувати в стандартних педагогічних ситуаціях. Знання, вміння, навички, компетентності здобувача освіти/здобувачки освіти відповідають очікуваним результатам навчання.
3	Здобувач/здобувачка освіти володіє системними знаннями, вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, добре володіє термінологією, опрацював/-ла основну та додаткову рекомендовану літературу, вміє аналізувати, встановлювати суттєві зв'язки між явищами та фактами, наводити власні приклади, робити висновки.
2	Здобувач/здобувачка освіти надає відповідь в цілому логічно, але не повну, з помилками, проте розуміє зміст навчального матеріалу. Практичні завдання виконано на достатньому рівні.
1	Здобувач/здобувачка освіти надає відповідь не повну, проте наявні окремі помилки, неточності. Практичні завдання виконано на низькому рівні
0	Здобувач/здобувачка освіти не володіє навчальним матеріалом, не розуміє змісту теоретичних питань і практичних завдань.

Таблиця 3

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти під час виконання модульної контрольної роботи

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
50-60	Всі завдання контрольної роботи виконано правильно, наведено пояснення до кожного завдання, показано зв'язок завдань із шкільним матеріалом з математики початкової школи
30-49	Не всі завдання виконано, або виконано частково, або в процесі розв'язування здобувач освіти допустив помилку обчислювального характеру, пояснення виконання деяких завдань зроблено не повністю.
10-29	Виконано незначну частину завдань, розв'язування розпочато правильно, відсутнє

	пояснення завдань.
0-9	Завдання не виконано, виконання несе фрагментарний характер

Таблиця 4

Оцінювання самостійної роботи здобувачів (ІНДЗ) освіти

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
10	Опрацював тему, запропоновану для самостійної роботи, аргументовано виступив з повідомленням на практичному занятті
5	Активно доповнював повідомлення з теми самостійної роботи на практичному занятті
0	Не брав участі у виконанні та обговоренні теми самостійної роботи на практичному занятті

Підсумковий модульний контроль здійснюється після завершення вивчення тем змістового модуля у формі виконання здобувачем/здобувачкою освіти модульної контрольної роботи та проводиться або під час навчального заняття (його частини), або поза розкладом згідно за окремим графіком. Форма проведення, кількість модульних контрольних робіт зазначаються в силабусі (програмі) відповідного освітнього компонента. Максимальний бал, отриманий за модульні контрольні роботи, становить не більше як 60.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання здобувача освіти у формі складання заліку.

Підсумкова семестрова оцінка з освітнього компонента виставляється як сума набраних балів поточного оцінювання та модульної контрольної роботи. У цьому випадку завдання із цих видів поточного контролю оцінюються, в діапазоні від 0 до 100 балів. У випадку, якщо здобувач освіти набрав менше ніж 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються.

Здобувачам освіти, які брали участь у роботі конференцій, семінарів, підготовці наукових публікацій, конкурсах студентських наукових робіт, тощо й досягли значних результатів, може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю з відповідного ОК:

- виступ із доповіддю на секційному засіданні конференції, участь у майстер-класі – 5 балів;
- підготовка наукової публікації у збірнику тез – 3 бали, у фаховому журналі – 5 балів;
- призове місце у II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт – 20 балів (10 балів за наукову роботу, 10 балів за додатки до роботи (навчальні посібники, електронні та друковані матеріали).

Порядок присудження додаткових балів затверджено на засіданні кафедри теорії і методики початкової освіти (витяг із протоколу засідання кафедри № 1 від 29.08.2022).

Політика щодо відвідування занять

Відвідування занять дає можливість отримати задекларовані загальні та фахові компетентності, вчасно та якісно виконати завдання.

Відвідування занять є обов'язковим. Якщо здобувач/здобувачка освіти відсутній/-я з поважних причин (хвороба, працевлаштування за фахом, навчання з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти, міжнародне стажування, технічна проблема й неможливість приєднатися до дистанційного заняття і т. ін.), він/вона може скласти викладачеві пропущений матеріал у день консультації викладача відповідно до графіка, затвердженого на засіданні кафедри теорії і методики початкової освіти.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Перескладання будь-яких видів робіт, передбачених силабусом освітнього компонента, з метою підвищення підсумкової модульної оцінки не дозволяється.

Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми.

Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована здобувачем у позааудиторний час до початку підсумкового контролю з наступного модуля. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

Повторне складання заліків допускається не більше як два рази з кожного освітнього компонента: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Політика щодо академічної доброчесності

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності відповідно до норм загальнолюдських та європейських цінностей, Конституції України, Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про запобігання корупції», Цивільного Кодексу України, Статуту Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилання на джерела інформації під час виконання мультимедійних презентацій, виконання проєктів, написання тез, виступів тощо;
- надання достовірної інформації про результати власної освітньої (наукової, методичної) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Списування під час контрольних та самостійних робіт, іспиту заборонені (зокрема, з використанням мобільних девайсів). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких фактів – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки](#).

Питання на залік

1. Методика формування геометричної складової предметної математичної компетентності учнів початкової школи
2. Формування геометричних понять у здобувачів початкової освіти
3. Розвиток вимірювальних умінь і навичок здобувачів початкової освіти
4. Розвиток креслярських та конструкторських умінь і навичок здобувачів початкової освіти
5. Завдання зі шкільних підручників «Математика» на побудову.
6. Методика формування геометричної складової предметної математичної компетентності у позакласній роботі
7. Геометричні фігури: означення, властивості та ознаки.
8. Задачі на побудову. Вимоги до задач на побудову. Схема розв'язування задач на побудову. Основні задачі на побудову
9. Означення многогранника. Види многогранників.
10. Правильні многогранники.
11. Теорема Ейлера для многогранників.
12. Тіла обертання. Циліндр, конус, куля. Зображення цих фігур на площині.
13. Поняття величини. Основні властивості скалярних величин. Поняття вимірювання величин.
14. Довжина відрізка. Одиниці довжини.
15. Площа фігури. Одиниці площі. Рівноскладені і рівновеликі фігури

16. Об'єм тіла та його вимірювання.
17. Площі паралелограма, ромба, трикутника, площа трапеції.
18. Означення геометричного перетворення площини, його види: паралельне перенесення, осьова симетрія, центральна симетрія, поворот та їх властивості.
19. Гомотетія, її властивості.
20. Роль та місце інтернет джерел у процесі формування геометричної складової математичної компетентності здобувачів початкової освіти
21. Історичні аспекти прикладної геометрії
22. Народні джерела прикладної геометрії
23. Зміст методики використання ігор геометричного характеру
24. Приклади задач та завдань на формування геометричної складової здобувачів початкової освіти.

VI. Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітнього компонента

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Богданович М.Б. Методика викладання математики в початкових класах: навч. пос. Тернопіль: Навч. книга – Богдан, 2014. 360с.
2. Гармаш О. Розвиток алгоритмічних умінь учнів у процесі формування просторових уявлень. *Початкова школа*. 2011. №11. С.18-21.
3. Даніелян А.Я. Методика викладання математики: самостійна робота., 2011. 168 с.
4. Державний стандарт початкової загальної освіти [електронний ресурс]. - <http://www.mon.gov.ua>
5. Друзь Б.Г. Геометрія допомагає арифметиці. *Початкова школа*. 2000. №1.С.4-8.
6. Король Я.А. Методика роботи над геометричним матеріалом. 1-4 класи Тернопіль: Астон, 2003.
7. Корольова Оксана. Цікаві фігури : творча майстерня : [виготовлення об'ємних геометричних фігурок] *Зростаємо разом*. 2015. № 9. С.24.
8. Листопад Н. Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика . *Початкова школа*. 2011. № 8. С. 51-54.
9. Математика. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів 1-4 класів (ОНОВЛЕНО) [Електронний ресурс]. – http://old.mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2016/ukr/04_matem.pdf
10. Савченко О.Я. Компетентнісна спрямованість нових навчальних програм для початкової школи. *Початкова школа*. 2012. №8. С.1 - 6.
11. Скворцова С.О. Коментар до навчальної програми з математики. *Учитель початкової школи*. 2012. № 1. С.12-13.

ДОДАТКОВА

1. Боровик В. Н. Курс математики. Київ :Вища школа, 1995. 392 с.
2. Кухар В. М. Математика. Множини. Логіка. Цілі числа : Практикум. Київ : Вища школа, 1989. 333 с.Баєва Т. Уроки розвитку логічного мислення у початкових класах та відповіді до робочих зошитів «Дізнайся, відгадай, обчисли» (2, 3, 4 класи): [навч.-метод. посіб.]. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2009. 80 с.
3. [Листопад Н.](#) Вивчення елементів геометрії в 1 класі на засадах компетентнісного підходу . *Початкова школа*. 2012. № 11.– С. 4-9.
4. Московчук О.В. Розвиток пізнавальної активності молодших школярів в процесі вивчення геометричного матеріалу. *Початкове навчання та виховання*. 2012. №28. С. 10-15.
5. Онопрієнко О. Компетентнісний підхід до навчання математики К.: Редакції газет з дошкільної та початкової освіти, 2014. 128 с.
6. Розвивальні ігри, вправи та завдання в початковій школі / [упоряд. І. В. Челмакіна] Х.: Основа, 2006. 183с.
7. Росолова Л. Елементи цікавої геометрії в початковій школі. *Поч. школа*. 2000. № 2. С.13-15.
8. Скафа О.І. Методичні складові етапів формування понять в евристичному навчанні математики .*Математика в школі*.2004– №1.С.35–38.
9. Черновецька Г. Робота з геометричним матеріалом у системі розвивального навчання *Початкова школа*. 2015. №2. С. 18-25.