

Київський університет імені Бориса Грінченка
Педагогічний інститут
Кафедра початкової освіти

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор
з науково-методичної та навчальної роботи
О.Б.Жильцов
« 01 » _____ 2021 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Математична і природнича освіта
з методикою навчання**

для студентів

спеціальності 012 Дошкільна освіта
освітнього рівня першого (бакалаврського)
освітньої програми 012.00.01 «Дошкільна освіта»

Київ – 2021



Київський університет імені Бориса Грінченка
Педагогічний інститут
Кафедра початкової освіти

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор

з науково-методичної та навчальної роботи

О.Б.Жильцо

« 01 » 09 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Математична і природнича освіта
з методикою навчання**

для студентів

спеціальності 012 Дошкільна освіта
освітнього рівня першого (бакалаврського)
освітньої програми 012.00.01 «Дошкільна освіта»

Київ – 2020

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА Ідентифікаційний код 02130581	
Начальник відділу моніторингу якості освіти	
Тривалість № 09.10/20	
Підпис: <i>Жильцо</i>	Порядковий номер: 20

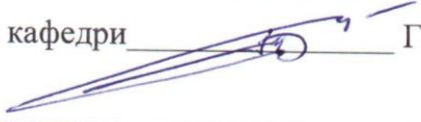
Розробники:

Романенко Людмила Віталіївна, старший викладач кафедри початкової освіти Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, кандидат педагогічних наук;
 Руденко Ніна Миколаївна, старший викладач кафедри початкової освіти Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, кандидат педагогічних наук.
 Романенко Катерина Анатоліївна, викладач кафедри початкової освіти, кафедра початкової освіти Педагогічного інституту;

Викладачі:

Романенко Людмила Віталіївна, старший викладач кафедри початкової освіти Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, кандидат педагогічних наук;
 Руденко Ніна Миколаївна, старший викладач кафедри початкової освіти Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, кандидат педагогічних наук.
 Романенко Катерина Анатоліївна, викладач кафедри початкової освіти, кафедра початкової освіти Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка;

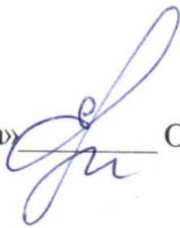
Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри початкової освіти
 Протокол №8 від 20.01.2020 року

Завідувач кафедри  Г.Л. Бондаренко

Робочу програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми 012.00.01
 «Дошкільна освіта»

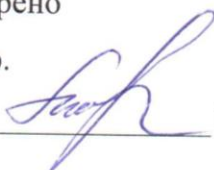
«20» 01 2020 р.

Гарант

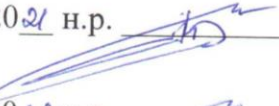
освітньо-професійної програми 012.00.01 «Дошкільна освіта»  О.А. Половіна

Робочу програму перевірено

«22» 01 2020 р.

Заступник директора  М.А. Машовець

Пролонговано:

на 2020/2021 н.р.  (Бондаренко Г.Л.), «24» 08 2020 р. Протокол № 1
 (підпис) (ПІБ)

на 2021/2022 н.р.  (Бондаренко Г.Л.), «31» 08 2021 р. Протокол № 15
 (підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» ____ 20__ р. Протокол № ____
 (підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__» ____ 20__ р. Протокол № ____
 (підпис) (ПІБ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формою навчання	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
<i>Математична і природнича освіта з методикою навчання</i>		
Вид дисципліни	вибіркова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
Загальний обсяг кредитів / годин	8 / 240	
Курс	2-3	2-3
Семестр	4-5	4-5
Кількість змістових модулів із розподілом:	4	
Обсяг кредитів	8	8
Обсяг годин, в тому числі:	240	240
Аудиторні	112	
Модульний контроль	16	
Семестровий контроль	30	
Самостійна робота	82	
Форма семестрового контролю	Екзамен	Екзамен

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – забезпечити майбутнього вчителя початкової школи природничо-математичною підготовкою, необхідною йому для грамотного, творчого навчання і виховання молодших школярів, для подальшої роботи з поглиблення і розширення природничо-математичних знань; розкрити закономірності навчання, виховання і розвитку молодших школярів відповідно до Державного стандарту початкової освіти, Професійного стандарту вчителя початкових класів та потреб суспільства, розроблення на цій основі нових підходів до формування професійної компетентності майбутніх вчителів початкової школи.

Завдання навчальної дисципліни:

- засвоєння знань із області природничої та математичної науки та формування вміння адаптувати ці знання до особливостей сприймання молодших школярів;
- оволодіння сучасними методами і прийомами навчання в початковій школі;
- вироблення професійних умінь застосовувати знання з дидактики, психології та методики навчання природознавства й математики в професійній діяльності;
- дослідження процесів розвитку мислення учнів під час навчання молодших школярів;

- педагогічне проектування навчання з урахуванням єдності і зумовленості мети, засобів її досягнення та результату;
- вивчення, аналіз та узагальнення практики, досвіду педагогічної діяльності вчителів початкової школи.

3. Результати навчання за дисципліною

- знати методичні системи навчання учнів початкової школи природничої та математичної освітньої галузі визначеної Державним стандартом початкової освіти;
- проектувати процес навчання з предмету «Природознавство», «Я досліджую світ» та «Математика» у вигляді календарно-тематичного планування для певного класу, теми;
- моделювати процес навчання учнів початкової школи природничої та математичної освітньої галузі: розробляти проекти уроків, методику роботи над окремими видами завдань;
- проводити уроки / інтегровані заняття / інтегровані тематично-проектні дні в початковій школі та аналізувати їх щодо досягнення мети й завдань, ефективності застосованих форм, методів, засобів і технологій.

4. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план для денної форми навчання

Назва змістових модулів, тем	Розподіл годин між видами робіт								
	Аудиторна						Самостійна робота	Модульний контроль	Семестровий контроль
	Усього	Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні			
2 курс, 4 семестр									
Змістовий модуль 1. Загальні питання методики навчання математики в початковій школі									
Тема 1.Методика початкового навчання математики як педагогічна наука	9	2		2			5		
Тема 2. Початковий курс математики як навчальний предмет	9		2	2			5		
Тема 3. Організація навчання математики в початковій школі	7			2			5		
Тема 4. Сучасні навчальні технології в змісті початкової математичної освіти	9		2	2			5		
Модульний контроль	2							2	
Разом	36	2	4	8			20	2	

Змістовий модуль 2. Методика навчання нумерації цілих невід'ємних чисел та арифметичних дій									
Тема 5. Методика навчання нумерації цілих невід'ємних чисел: мета, зміст, завдання	13	2		6			5		
Тема 6. Методика навчання арифметичних дій (додавання та віднімання, множення та ділення) та формування обчислювальних умінь і навичок	13	2		6			5		
Тема 7. Загальні питання методики навчання розв'язування задач	13	2		6			5		
Тема 8. Основні поняття шкільного курсу геометрії. Геометричні фігури: пряма лінія, ламана, відрізок прямої лінії, промінь. Коло і круг. Кут. Види кутів. Багатокутники. Геометричні тіла	11	2		2	2		5		
Тема 9. Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу. Математичні вирази. Рівності і нерівності. Рівняння. Розв'язування задач алгебраїчним способом	9			4			5		
Тема 10. Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Довжина. Одиниці вимірювання довжини. Маса, ємність та одиниці їх вимірювання. Час. Одиниці вимірювання часу. Методика формування уявлень про площу фігури. Обчислення площі. Метрична система одиниць вимірювання площі	11			4	2		5		
Тема 11. Методика вивчення частин і дробів	8			2			6		
Модульний контроль	6							6	
Разом	84	8		30	4		36	6	
Всього за семестр	120	10	4	38	4		56	8	
3 курс, 5 семестр									
Змістовий модуль 3. Теоретичні основи методики природознавства									
Тема 12. Теоретико-методологічні засади побудови методики навчання природознавства	12	2	2	4			4		
Тема 13. Зміст навчального матеріалу з природознавства в початковій школі	12	2		6			4		
Тема 14. Формування природничих уявлень і понять в учнів початкової школи	14	2		8			4		
Модульний контроль	4							4	
Разом	42	6	2	18			12	4	
Змістовий модуль 4. Практичні засади вивчення природознавства									

Тема 15. Сучасні методи та засоби навчання природознавства	21	2	2	8	2		7		
Тема 16. Форми організації навчально-виховного процесу з природознавства	23	2	2	10	2		7		
Модульний контроль	4							4	
Разом	48	4	4	18	4		14	4	
Семестровий контроль	30								30
Разом	120	10	6	36	4		26	8	30
Усього	240	20	10	74	8		82	16	30

Тематичний план для заочної форми навчання

Назва змістових модулів, тем	Розподіл годин між видами робіт								
	Аудиторна						Самостійна робота	Модульний контроль	Семестровий контроль
	Усього	Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні			
2 курс, 4 семестр									
Змістовий модуль 1. Загальні питання методики навчання математики в початковій школі									
Тема 1.Методика початкового навчання математики як педагогічна наука	9	2		2			5		
Тема 2. Початковий курс математики як навчальний предмет	9		2	2			5		
Тема 3. Організація навчання математики в початковій школі	7			2			5		
Тема 4. Сучасні навчальні технології в змісті початкової математичної освіти	9		2	2			5		
Модульний контроль	2							2	
Разом	36	2	4	8			20	2	

Змістовий модуль 2. Методика навчання нумерації цілих невід'ємних чисел та арифметичних дій									
Тема 5. Методика навчання нумерації цілих невід'ємних чисел: мета, зміст, завдання									
Тема 6. Методика навчання арифметичних дій (додавання та віднімання, множення та ділення) та формування обчислювальних умінь і навичок									
Тема 7. Загальні питання методики навчання розв'язування задач									
Тема 8. Основні поняття шкільного курсу геометрії. Геометричні фігури: пряма лінія, ламана, відрізок прямої лінії, промінь. Коло і круг. Кут. Види кутів. Багатокутники. Геометричні тіла									
Тема 9. Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу. Математичні вирази. Рівності і нерівності. Рівняння. Розв'язування задач алгебраїчним способом									
Тема 10. Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Довжина. Одиниці вимірювання довжини. Маса, ємність та одиниці їх вимірювання. Час. Одиниці вимірювання часу. Методика формування уявлень про площу фігури. Обчислення площі. Метрична система одиниць вимірювання площі									
Тема 11. Методика вивчення частин і дробів									
Модульний контроль									
Разом									
Всього за семестр	120	4	4	4	4		104		
3 курс, 5 семестр									
Змістовий модуль 3. Теоретичні основи методики природознавства									
Тема 12. Теоретико-методологічні засади побудови методики навчання природознавства									
Тема 13. Зміст навчального матеріалу з природознавства в початковій школі									
Тема 14. Формування природничих уявлень і понять в учнів початкової школи									
Модульний контроль									
Разом									
Змістовий модуль 4. Практичні засади вивчення природознавства									

Тема 15. Сучасні методи та засоби навчання природознавства									
Тема 16. Форми організації навчально-виховного процесу з природознавства									
Модульний контроль									
Разом									
Семестровий контроль									
Разом									
Усього	240								

5. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні питання методики навчання математики в початковій школі

Тема 1. Методика початкового навчання математики як педагогічна наука.

Предмет і завдання методики початкового навчання математики. Становлення методики навчання математики як науки.

Зв'язок методики з іншими науками: віковою психологією, дидактикою, методикою математики середньої школи, математикою та ін.

Методи наукового дослідження, що застосовуються в процесі розробки методики навчання початкового курсу математики.

Роль методичної науки в модернізації початкової математичної освіти.

Основні поняття теми: предмет і завдання методики початкового навчання математики.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 4]

Додаткові [2, 3, 5, 8, 9]

Тема 2. Початковий курс математики як навчальний предмет.

Освітні, виховні та розвивальні завдання навчання математики в початковій школі. Місце початкового курсу в системі шкільного курсу математики.

Компетентнісний підхід до формування змісту початкової математичної освіти.

Державний стандарт початкової освіти. Характеристика освітньої галузі «Математика». Мета та завдання вивчення початкового курсу математики. Характеристика змістових ліній. Аналіз типових та модельних навчальних програм з математики для початкової школи з позиції реалізації в ній компетентісно

орієнтованого підходу до визначення навчальних досягнень учнів. Особливості календарно-тематичного планування.

Елементарна математична підготовка дітей у дошкільних закладах.

Наступність у навчанні математики між початковими та 5–6 класами.

Внутрішньо предметні та міжпредметні зв'язки.

Інтегровані курси, інтегровані уроки як умова для різнобічного розгляду базових понять, явищ, більш широкого охоплення змісту, порівняно з діючим, формування в учнів системного мислення, позитивно-емоційного ставлення до пізнання, економного використання навчального часу. Модельна програма інтегрованого курсу (навчання грамоти, математика, Я досліджую світ).

Основні поняття теми: Державний стандарт початкової освіти; освітня галузь «Математика»; модернізація початкової математичної освіти; типові та модельні навчальні програми для учнів початкової школи 1-2 циклів; освітні, виховні та розвивальні завдання навчання математики в початковій школі; типовий навчальний план.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 4]

Додаткові [2, 3, 5, 8, 9]

Тема 3. Організація навчання математики в початковій школі.

Багатоваріантність структури уроків математики. Вимога до сучасного уроку математики. Умови здоров'язбережувальної організації навчально-виховного процесу на уроках математики. Особливості проведення уроків математики в першому класі.

Підготовка вчителя до уроку. Відбір змісту, доцільних методів, засобів та організаційних форм навчання (індивідуальних, групових, фронтальних) відповідно до освітніх, виховних та розвивальних завдань певного уроку.

Система контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи. Особливості оцінювання в першому класі.

Особливості організації моніторингового дослідження якості навчальних досягнень.

Позакласна робота з математики.

Організація навчання математики в малокомплектній школі. Урок математики: його місце в розкладі, поєднання з іншими уроками. Організація самостійної роботи учнів.

Засоби навчання математики. Оснащення навчального процесу.

Комплекс навчально-методичних посібників для вчителя та учнів, їх призначення, особливості та методика використання. Підручник – основний засіб навчання математики в початковій школі. Порівняльний аналіз підручників математики для початкової школи, рекомендованих Міністерством освіти і науки України. Особливості їх змісту, побудови й оформлення.

Предметне й табличне унаочнення. Використання структурних схем і малюнків. Інструменти, прилади, моделі, технічні засоби навчання. Засоби зворотнього зв'язку.

Основні поняття теми: комплекс навчально-методичних посібників для вчителя та учнів; альтернативні підручники, паралельні підручники, інтегровані курси; урок математики; оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи; моніторингове дослідження; позакласна робота з математики; навчання в малокомплектній школі; компетентнісний підхід.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 4]

Додаткові [2, 3, 5, 8, 9]

Тема 4. Сучасні навчальні технології в змісті початкової математичної освіти.

Дидактико-методичні системи розвивального навчання (Л.В. Занкова, Д.Б. Ельконіна та В.В. Давидова). Знайомство з програмою формування загальнонавчальних умінь і навичок молодших школярів (О.Я. Савченко). Особливості розвитку математичних здібностей обдарованих дітей у межах програми та організація корекційно-розвивального навчання учнів.

Сутність особистісно орієнтованої освіти та шляхи її впровадження в початковій школі. Збагачення змісту математичної освіти емоційним, особистісно значущим матеріалом. Формування в учнів мотивації учіння. Цілепокладання як основний регулятор обґрунтування процесу навчання математики.

Особливості реалізації компетентнісного підходу на уроках математики. Поняття «предметної математичної компетентності». Структурування вимог до навчальних досягнень молодших школярів з математики як вияв компетентнісного підходу.

Технологічний підхід у методиці як умова забезпечення державних вимог програми з математики щодо рівня загальноосвітньої підготовки молодших школярів

Характеристика сучасних навчальних технологій в системі початкової математичної освіти

Технологія організації навчальної взаємодії вчителя та учнів

Технологія формування загальнонавчальних умінь і навичок молодших школярів

Технологія організації диференційованого навчання

Технологія організації навчальної проектної діяльності

Технологія організації ігрової навчальної діяльності

Технологія організації поетапного засвоєння учнями навчального матеріалу

Особливості моделювання та проведення комбінованого уроку математики на основі застосування сучасних технологій у початковій школі (за методичною системою Л.В. Коваль).

Основні поняття теми: особистісно орієнтоване навчання, технологія організації навчальної взаємодії вчителя та учнів, комфортне освітнє середовище, стимулювання та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів, здоров'язбережувальне освітнє середовище, рефлексія, діагностика готовності учнів до засвоєння навчального матеріалу, діагностика результативності навчальних досягнень учнів, технологія організації диференційованого навчання, технологія формування

загальнонавчальних умінь і навичок молодших школярів, технологія організації поетапного засвоєння учнями навчального матеріалу, технологія організації ігрової навчальної діяльності, технологія організації навчальної проектної діяльності.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 4]

Додаткові [2, 3, 5, 8, 9]

Змістовий модуль 2. Методика навчання нумерації цілих невід’ємних чисел та арифметичних дій

Тема 5. Методика навчання нумерації цілих невід’ємних чисел: мета, зміст, завдання

Цілі невід’ємні числа. Різні підходи до побудови множини цілих невід’ємних чисел: теоретико-множинний, аксіоматичний.

Методика опрацювання окремих питань підготовчого (дочислового) періоду. Властивості та відношення предметів. Лічба.

Різні методичні підходи до формування понять натурального числа й нуля. Методика навчання написання цифр, що позначають на письмі дані числа.

Методика навчання нумерації чисел за концентрами.

Основні поняття теми: розташування об’єктів на площині та в просторі: зверху, знизу, всередині; праворуч, ліворуч, в центрі; над, під, поруч; попереду, позаду, між;

кожний, усі, один із...; порівняння кількості об’єктів складанням пар: стільки ж, менше, більше; ознаки предметів: колір, розмір, форма; порівняння об’єктів: спільні та відмінні ознаки; об’єднання об’єктів за спільною ознакою в одну групу - узагальнення; розбиття групи об’єктів на кілька груп за відмінною ознакою – класифікація; лічба: кількісна й порядкова; натуральне число як кількісна характеристика класу скінчених еквівалентних множин; нуль як характеристика порожньої множини; натуральний ряд чисел; десяткова система числення; склад числа (в тому числі й десятковий); цифри; позиційний принцип запису чисел; сума розрядних доданків; формування поняття натурального числа та нуля, методика написання цифр; методика вивчення нумерації чисел за концентрами, усна нумерація, письмова нумерація.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 4]

Додаткові [2, 3, 5, 8, 9]

Тема 6. Методика навчання арифметичних дій (додавання та віднімання, множення та ділення) та формування обчислювальних умінь і навичок

Ознайомлення з операціями додавання, віднімання, множення, ділення. Вивчення законів і властивостей арифметичних дій, зв’язку між компонентами й результатами арифметичних дій. Перевірка правильності виконання арифметичних дій.

Ознайомлення з поняттями "більше на", "менше на", "більше в", "менше в", "різницею й кратне порівняння чисел".

Вивчення таблиць додавання та множення й відповідних випадків віднімання та ділення. Вивчення прийомів усних обчислень в межах ста, обчислень, що ґрунтуються на нумерації чисел.

Вивчення письмового виконання арифметичних дій (додавання, віднімання, множення, ділення) в межах мільйона, ділення з остачею.

Вивчення правил порядку виконання арифметичних дій у числових виразах, у тому числі з дужками.

Основні поняття теми: арифметичні дії додавання та віднімання; таблиці додавання та віднімання; прийоми обчислення, арифметичних дій множення та ділення; способи складання та запам'ятовування таблиць множення та ділення; відношення кратного порівняння; правила множення та ділення, прийоми позатабличного множення та ділення, обчислювальні навички.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 4]

Додаткові [2, 3, 5, 8, 9]

Тема 7. Загальні питання методики навчання розв'язування задач

Роль і місце задач у початковому курсі математики. Функції сюжетних задач. Складові процесу розв'язування задач. Культура запису розв'язування задач.

Основні поняття теми: Сюжетна задача та її структура: умова задачі, питання задачі, числові дані, шукане (шукані); етапи розв'язування задачі; репрезентативна модель задачі: короткий запис, схематичний рисунок; розв'язання, розв'язок задачі;

Рекомендовані джерела

Основні [1, 4]

Додаткові [2, 3, 5, 8, 9]

Тема 8. Основні поняття шкільного курсу геометрії. Геометричні фігури: пряма лінія, ламана, відрізок прямої лінії, промінь. Коло і круг. Кут. Види кутів. Багатокутники. Геометричні тіла

Роль, мета і завдання вивчення геометричного матеріалу в початковому курсі математики. Методика формування уявлень про геометричні фігури, які вивчаються в курсі математики початкової школи: лінію, пряму, криву, відрізок, промінь, ламану, коло, круг.

Методика формування уявлень про геометричні фігури, які вивчаються в курсі математики початкової школи. Ознайомлення учнів з найпростішими плоскими геометричними фігурами: трикутником, чотирикутником, прямокутником, квадратом та їх властивостями. Методика формування уявлень про кут, види кутів, геометричні тіла. Побудова геометричних фігур. Використання інформаційних технологій при вивченні теми.

Основні поняття теми: геометрія, геометрична фігура, геометричне тіло, лінія, пряма, крива, відрізок, промінь, ламана, коло, круг, кут, трикутник, чотирикутник, прямокутник, квадрат.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 2, 3]

Додаткові [1, 2, 6, 7, 8]

Тема 9. Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу. Математичні вирази. Рівності і нерівності. Рівняння. Розв'язування задач алгебраїчним способом

Зміст і завдання вивчення алгебраїчного матеріалу. Методика ознайомлення з числовими і буквеними виразами. Методика ознайомлення з рівностями, нерівностями, рівняннями, нерівностями із змінною. Методика розв'язування завдань за допомогою складання виразів, рівнянь і завдань з буквеними даними. Зв'язок між арифметичним та алгебраїчним матеріалом. Розв'язування задач алгебраїчним способом.

Основні поняття теми: числові та буквені вирази, рівності, нерівності, рівняння.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 2, 3]

Додаткові [1, 6, 7, 8]

Тема 10. Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Довжина. Одиниці вимірювання довжини. Маса, ємність та одиниці їх вимірювання. Час. Одиниці вимірювання часу. Методика формування уявлень про площу фігури. Обчислення площі. Метрична система одиниць вимірювання площі

Зміст і завдання вивчення величин у початкових класах. Методика ознайомлення з довжиною, масою, ємністю і одиницями вимірювання. Методика формування уявлень про площу та одиниць її вимірювання. Обчислення площі прямокутника. Метрична система одиниць вимірювання площі та співвідношення між ними.

Основні поняття теми: величина, міри величини, довжина, ємність, маса, місткість, час, площа, периметр.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 2, 3]

Додаткові [1, 2, 9]

Тема 11. Методика вивчення частин і дробів.

Зміст і завдання вивчення дробів у початковій школі. Методика ознайомлення учнів із частинами. Методика вивчення теми «Дробі». Методика ознайомлення учнів із частинами і дробами. Методика розв'язання задач з дробами.

Основні поняття теми: дробі, частини, цілі дробі, число від дробу, дріб від числа.

Рекомендовані джерела

Основні [1, 2, 3]

Додаткові [1, 9]

Змістовий модуль 3. Теоретичні основи методики природознавства

Тема 12. Теоретико-методологічні засади побудови методики навчання природознавства.

Предмет і завдання методики навчання природознавства. Зв'язок методики навчання природознавства з іншими науками. Історія розвитку методики природознавства. Методи дослідження методики навчання природознавства.

Основні поняття теми: методика навчання природознавства; методика навчання природознавства як навчальна дисципліна; завдання методики навчання природознавства, теоретичні та емпіричні методи дослідження.

Рекомендовані джерела

Основні [2, 3, 5]

Додаткові [1, 2, 3, 4, 6, 7, 9]

Тема 13. Зміст навчального матеріалу з природознавства в початковій школі.

Основні принципи відбору і послідовності вивчення природничої освітньої галузі в початковій школі. Специфічні принципи відбору навчального матеріалу з курсу «Природознавство» та «Я досліджую світ».

Державний стандарт початкової освіти. Аналіз Типових навчальних програми. Аналіз природничої складової Модельної навчальної програми «Я досліджую світ» Аналіз підручників з курсу «Природознавство» та «Я досліджую світ».

Основні поняття теми: зміст навчального предмету, принципи відбору навчального матеріалу, специфічні принципи навчання природознавства, планування, календарно-тематичне планування уроків.

Рекомендовані джерела

Основні [2, 3, 4, 5]

Додаткові [1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11]

Тема 14. Формування природничих уявлень і понять в учнів початкової школи.

Проблема формування і розвитку уявлень і понять в методиці навчання природознавства. Значення уявлень і понять в оволодінні предметом. Процес пізнання. Природничі уявлення. Методика формування природничих уявлень. Природничі уявлення. Утворення уявлень шляхом спостережень. Утворення уявлень на основі описів. Етапи формування уявлень і понять. Формування спеціальних і загальноприродничих понять в курсі природознавства.

Основні поняття теми: процес пізнання, природничі уявлення, природничі поняття, утворення уявлень шляхом спостережень, утворення уявлень на основі описів.

Етапи формування уявлень і понять, індуктивний і дедуктивний спосіб формування понять.

Рекомендовані джерела

Основні [2, 3, 4, 5]

Додаткові [1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11]

Змістовий модуль 4. Практичні засади вивчення природознавства

Тема 15. Сучасні методи та засоби навчання природознавства.

Класифікація методів навчання природознавства. Поєднання різних методів і методичних прийомів при моделюванні фрагментів уроків. Інтерактивні методи навчання. Поняття про спостереження як провідний метод навчання природознавства. Практичні роботи на уроках природознавства. Експеримент. Дослід. Розпізнавання і визначення об'єктів. Вибір та оптимальне поєднання методів навчання.

Значення дидактичних ігор. Вимоги до проведення дидактичних ігор. Основні етапи дидактичних гри. Підготовка вчителя до проведення дидактичних ігор під час уроку курсу «Природознавство».

Основні поняття теми: метод навчання, словесні методи навчання, демонстрування, ілюстрування, наочні методи навчання, практичні методи навчання, спостереження, експеримент, дослід, дидактична гра, «Мозкова атака», «Асоціативний куш», «Кубування», «Знаємо – Хочемо знати – Дізналися».

Рекомендовані джерела

Основні [2, 3, 4, 5]

Додаткові [2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11]

Тема 16. Форми організації навчально-виховного процесу з природознавства

Поняття про основні форми організації навчання природознавства. Урок – основна форма навчального процесу. Вимоги до сучасного уроку природознавства. Підготовка вчителя до уроку. Планування уроків природознавства. Типи уроків природознавства.

Основні поняття теми: форми організації навчального процесу, позаурочна робота, позакласна робота, планування уроків природознавства, комбінований урок, предметний урок, урок-екскурсія, інтегровані уроки, уроки-проекти.

Рекомендовані джерела

Основні [2, 3, 4, 5]

Додаткові [2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11]

6. Контроль навчальних досягнень

6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Види діяльності студента	Максимальна к-сть балів за оціню	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	1	1	4	4	3	3	2	2
Відвідування семінарських занять	1	2	2	-	-	1	1	2	2
Відвідування практичних занять	1	4	4	15	15	9	9	9	9
Робота на семінарському занятті	10	2	20	-	-	1	10	2	20
Робота на практичному занятті	10	4	40	15	150	9	90	9	90
Лабораторна робота (в тому числі відвідування, допуск, виконання, захист)	11	-	-	2	22	-	-	2	22
Виконання самостійної роботи (міждисциплінарний проект)	5	4	20	7	35	3	15	2	10
Виконання модульної роботи	25	1	25	3	75	2	50	2	50
Виконання ІНДЗ	30								
Разом			112		301		178		205
Максимальна кількість балів		796							
Розрахунок коефіцієнта		796/60=13,27							

6.2. Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання

Самостійна робота виконується у формі міждисциплінарного проекту.

Міждисциплінарний проект з дисципліни «Математична і природнича освіта з методикою навчання» є видом позааудиторної індивідуальної або групової діяльності студента, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальних дисциплін. Завершується виконання студентами проекту прилюдним його захистом: в залежності від теми проекту це може бути стаття в журналі, підбірка самостійних чи контрольних робіт, їх публікація в педагогічній пресі, виступ на конференції тощо.

Робота над проектом – це творча праця студента на основі його вільного вибору теми з дисципліни «Математична і природнича освіта з методикою

навчання», з урахуванням його інтересів. В центрі проектної технології як певної системи завдань і методів взаємодії викладача та студентів знаходиться студент як рівноправний суб'єкт такої взаємодії. Проектна технологія передбачає систему взаємопов'язаних завдань, які виконують студенти.

Метою проекту є:

- сприяння підвищенню особистої впевненості кожного учасника проекту;
- розвиток комунікативних компетентностей;
- забезпечення умов для розвитку критичного мислення студентів;
- формування та розвиток уміння пошуку шляхів вирішення проблеми;
- розвиток в студентів дослідницьких умінь, спостережливості, уміння висувати гіпотези, узагальнювати результати та робити висновки.

Основні завдання проектної технології:

- навчити здобувати знання самостійно, вміти застосовувати їх для розв'язання нових пізнавальних і практичних завдань;
- сприяти студентові у здобутті комунікативних навичок, тобто здатності працювати у різноманітних групах, виконуючи різні соціальні ролі (лідера, виконавця, посередника тощо);
- розширити коло спілкування студентів, знайомство з іншими дисциплінами, різними точками зору на одну проблему;
- прищепити студентам уміння користуватися дослідницькими прийомами: збирати необхідну інформацію з різних джерел, вміти її аналізувати з різних точок зору, висувати різні гіпотези, уміти робити висновки.

Етапи проведення проекту:

Початковий. Розробка основних ідей, констатація вивченості проблеми, збір та аналіз даних, обґрунтування актуалізації, формулювання гіпотези. Визначення проблеми.

Організація діяльності. Формування груп, розподіл обов'язків, планування роботи, розробка змісту етапів, визначення форм і методів управління і контролю, корекція з боку педагога.

Здійснення діяльності. Збір та обробка інформації з урахуванням теми, мети. Підготовка наочно-графічного матеріалу, розробка аудіо-відеоряду проекту. Контроль і корекція проміжних результатів, співвіднесення їх з метою, керівництво, координація роботи студентів. Розробка проектного продукту.

Презентація проектного продукту. Представлення і захист проекту в аудиторії, на конференції і т.д. Зіставлення первісних цілей і результатів дослідження. Результати та етапи реалізації проекту можуть бути представлені і у вигляді публікацій, тез, малюнків, фото, відео, які публікуються в Інтернеті (в блозі, на сайті, Вікі тощо), що надає можливість проаналізувати роботу різних груп, індивідуальну роботу, здійснити самооцінку, прокоментувати отримані результати роботи.

Оцінювання.

Рефлексія.

Бали за проект є обов'язковим компонентом і враховуються при виведенні загальної суми балів з навчального курсу.

Критерії оцінювання проекту

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Розробка основних ідей, констатація вивченості проблеми, збір та аналіз даних, обґрунтування актуалізації, формулювання гіпотези	20 балів
2.	Збір та обробка інформації з урахуванням теми, мети. Підготовка наочно-графічного матеріалу, розробка аудіо-відеоряду проекту	35 балів
3.	Розробка проектного продукту	15 балів
4.	Представлення і захист проекту в аудиторії, на конференції і т.д.	10 балів
Разом		80 балів

6.3. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання

Модульний контроль здійснюється у формі модульних контрольних робіт, кожна з яких відповідає завданням окремого змістового модулю та аналізу педагогічної ситуації.

Кількість балів	Характеристика
20 - 25	характеризується глибиною і міцністю засвоєння концептуальних засад і змісту педагогічних технологій в початковій школі, вільним володінням методами, прийомами, формами та засобами реалізації конкретної педагогічної ситуації з природознавства та математики в початковій школі, методичною грамотністю виконання поставленого завдання, успішністю розв'язання педагогічної ситуації, обґрунтуванням прийнятого рішення, умінням аналізувати, синтезувати, узагальнювати, систематизувати теоретичний матеріал і практично творчо застосовувати його у професійній діяльності.
15 - 19	володіння навчальним матеріалом, орієнтування у методах навчання природознавства й математики в початковій школі, розуміння концептуальних засад і змісту педагогічних технологій, водночас можливість допускання помилок при визначенні оптимальних методів, форм і засобів навчання.
9 - 14	труднощі у формулюванні висловлювань, педагогічні ситуації вирішують зі значною кількістю недоліків, не завжди обирають доцільні методи, форми і засоби навчання у навчальний процес початкової школи
0 - 8	рівень аналізу педагогічної ситуації неаргументований, неструктуровані міркування і доведення, невміння проводити аналіз ситуації та формулювати правильні коментарі та висновки

6.4. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання

Семестрове оцінювання здійснюється у формі інтегрованого екзамену з дисципліни «Математична і природнича освіта з методикою навчання». Форма проведення письмова (комп'ютерне тестування). За правильну відповідь на кожне запитання тесту студент отримує 1 бал. Максимальна кількість балів за виконання тесту – 40.

6.5. Орієнтовний перелік питань для семестрового контролю

- Методика проведення предметного уроку з природознавства в 1-4 класах.
- Методика проведення інтегрованого уроку з природознавства та математики.
- Організація та методика проведення позакласної роботи з природознавства.
- Особливості методів і прийомів навчання під час вивчення природознавства.
- Види наочних посібників, що використовуються при вивченні природознавства, методика їх застосування.
- Зміст і організація спостережень за явищами природи в 1-4 класах.
- Методика ознайомлення з географічною картою і глобусом в початкових класах.
- Методика використання сучасних методів навчання при вивченні природознавства.
- Методичні вимоги до проведення природничих екскурсій в початковій школі.
- Методика роботи з сучасними засобами навчання природознавства у початкових класах.
- Використання інтерактивних технологій при вивченні природознавства.
- Технологія організації диференційованого навчання учнів початкової школи на уроках математики.
- Технологія організації навчальної проектної діяльності молодших школярів на уроках математики.
- Технологія організації ігрової навчальної діяльності учнів початкової школи на уроках математики та природознавства.
- Технологія організації поетапного засвоєння учнями навчального математичного матеріалу.
- Методика навчання нумерації цілих невід'ємних чисел молодших школярів.
- Методика навчання арифметичних дій (додавання та віднімання) та формування обчислювальних умінь і навичок учнів у початковій школі.
- Методика навчання арифметичних дій (множення та ділення) та формування обчислювальних умінь і навичок учнів у початковій школі.
- Методика навчання учнів розв'язування сюжетних задач у початковій школі.

6.6. Шкала відповідності оцінок

Рейтингова оцінка	Оцінка за стобальною шкалою	Значення оцінки
A	90 – 100 балів	Відмінно – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
B	82-89 балів	Дуже добре – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
C	75-81 балів	Добре – в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69-74 балів	Задовільно – посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60-68 балів	Достатньо – мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
FX	35-59 балів	Незадовільно з можливістю повторного складання – незадовільний рівень знань, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання
F	1-34 балів	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням курсу – досить низький рівень знань (умінь), що вимагає повторного вивчення дисципліни

7. Навчально-методична картка дисципліни

Разом 240 год.: лекції – 20 год., практичні заняття – 74 год., семінарські заняття – 10 год., лабораторні заняття – 8 год., самостійна робота – 82 год., модульний контроль – 16 год., семестровий контроль – 30 год., підсумковий контроль – екзамен.

Модулі	Змістовий модуль I				Змістовий модуль II								
Назва модуля	Загальні питання методики навчання математики в початковій школі				Методика навчання нумерації цілих невід’ємних чисел та арифметичних дій								
Лекції	1				2	3	4	5					
Теми лекцій	Методика початкового навчання математики як педагогічна наука				Методика навчання нумерації цілих невід’ємних чисел: мета, зміст, завдання	Методика навчання арифметичних дій та формування обчислювальних умінь і навичок	Загальні питання методики навчання розв’язування сюжетних задач	Основні поняття шкільного курсу геометрії					
Теми семінарських занять	Нова українська школа – виклик, що стоїть перед математичною освітою початкової школи		Характеристика сучасних навчальних технологій у системі початкової математичної освіти										
Теми практичних занять	Пр. 1. Початковий курс математики як навчальна предмет	Пр.2 Аналіз підручників з математики для учнів початкової школи	Пр.3. Новий етап розвитку математичної освіти в Новій українській школі.	Пр. 4. Особистісно орієнтований, компетентісний і технологічний підходи в навчанні математики	Пр. 5-6 Методика навчання табличного додавання та віднімання без переходу та з переходом через розряд	Пр. 7-8 Методика навчання додавання та віднімання двоцифрових чисел. Методика навчання додавання та віднімання	Пр. 9-10. Методика навчання табличного множення та ділення. Методика навчання позатабличного множення	Пр.11. Методика навчання учнів розв’язувати прості задачі	Пр.12-13. Методика навчання учнів розв’язувати складені задачі.	Пр. 14 Геометричні фігури: пряма лінія, ламана, відрізок прямої лінії, промінь. Коло і круг. Кут. Види кутів. Багатокутники. Геометричні тіла	Пр.15-16. Математичні вирази. Рівності і нерівності. Рівняння. Розв’язування задач алгебраїчним способом	Пр. 17-18. Довжина. Одиниці вимірювання довжини. Маса, ємність та одиниці їх вимірювання. Час. Одиниці вимірювання часу.	Пр.19. Методика вивчення частин і дробів
Теми лаб. занять					Л. № 1 Спостереження та аналіз використання методів навчання на уроках математики 1+10=11 балів			Л. №2 Створення конспекту уроку за допомогою ментальних карт 1+10=11 балів					
Сам. робота	4x5 балів= 20 балів				7x5 балів= 35 балів								
Модульний контроль	Модульна контрольна робота №1 25 балів				МКР № 2 25 балів	МКР № 3 25 балів		МКР № 4 25 балів					
К-ть балів за модуль	112				301								

К-ть балів	413											
Модулі	Змістовий модуль III							Змістовий модуль IV				
Назва модуля	Теоретичні основи методики природознавства							Практичні засади вивчення природознавства				
Теми лекцій	Теоретико-методологічні засади побудови методики навчання природознавства		Зміст навчального матеріалу з природознавства в початковій школі		Формування природничих уявлень і понять в учнів початкової школи			Сучасні методи та засоби навчання природознавства		Форми організації навчання з природознавства		
Теми семінарських занять	Основні принципи відбору і послідовності вивчення природничої освітньої галузі в початковій школі							Сучасні методи та засоби навчання природознавства		Форми організації навчального процесу з природознавства		
Теми практичних занять	Пр. 1. Аналіз Державного стандарту загальної початкової освіти. Пр. 2. Аналіз навчальної програми курсу «Природознавство» 1-4 класи. Пр.3. Аналіз підручників «Я досліджую світ» та «Я досліджую природу» 1-4 класи. Пр. 4. Особливості підготовки календарно-тематичного плану Пр.5. Формування природничих уявлень Пр. 6. Формування природничих понять Пр.7. Формування уявлень та понять про спеціальні методи дослідження пшп Пр. 8-9. Методика формування природничих уявлень і понять Пр. 10-11. Застосування сучасних методів навчання на уроках природознавства Пр. 12-13. Застосування сучасних засобів навчання на уроках природознавства Пр. 14-15 Організація та методика проведення предметного уроку. Пр. 16. Організація та методика проведення уроку-екскурсії. Пр.17. Організація та методика проведення інтегрованого заняття «Я досліджую світ». Пр. 18. Організація та методика проведення уроку-проекту.											
Теми лабор. занять								Лаб. 1. Спостереження та аналіз використання методів навчання на уроках природознавства та «Я досліджую світ» 1+10=11 балів Лаб. 2. Спостереження та аналіз уроків «Я досліджую світ» та «Природознавство» 1+10=11 балів				
Сам. робота	3x5 балів=15 балів							2x5 балів=10 балів				
Модульний контроль	МКР № 1 25 балів			МКР № 2 25 балів				МКР № 3 25 балів			МКР № 4 25 балів	
К-ть балів за модуль	178							205				
Підсумковий контроль	Рейтинговий бал: 796/60=13,27											
Підсумковий контроль	Екзамен (40 бал.)											

8. Рекомендовані джерела

Основні

1. Коваль Л.В. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” [2-ге вид., допов. і переробл.] / Л.В. Коваль, С.О. Скворцова. – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2012. – 414 с.
2. Методика викладання природознавства у початковій школі : навчально-методичний посібник за модульно-рейтинговою системою навчання студ. спец. "Початкова освіта" / М. В. Кукалець. – Львів : Новий Світ-2000, 2018. – 223 с.
3. Методика викладання природознавства: курс лекцій. Навчально-методичний посібник для студентів ОКР «Бакалавр» галузі знань 0101 Педагогічна освіта напряму підготовки: 6.010102 Початкова освіта / Л. Височан – Івано-Франківськ: НАІР, 2014. – 170 с.
4. Нова українська школа: poradnik для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. – 206 с.
5. Танська В.В. Методика навчання природознавства у початковій школі: Навчально-методичний посібник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2014. – 236 с.
6. Скворцова С. Компетентнісний підхід до навчання математики / С. Скворцова., О. Онопрієнко, Н. Листопад — К. : Редакції газет з дошкільної та початкової освіти, 2014. — 128 с.
7. Скворцова С.О. Сюжетні задачі, що містять сталу величину: 3-4 класи. / С.О. Скворцова. — К.: Редакції газет з дошкільної та початкової освіти, 2013. — 128 с.
8. Скворцова С. О. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. / Світлана Скворцова, Оксана Онопрієнко. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 352 с.

Додаткові

1. Байбара Т.М. Методика навчання природознавства в початкових класах: навч. посіб. / Т.М. Байбара. К.: Веселка, 2008. – 334 с.
2. Борисенко Н.М., Сухіна Л.А. Основні напрями теорії та технології природничо-математичної освіти у початковій школі. [навч.-метод. рекомендації] / Н.М.Борисенко/– Херсон: Айлант, 2010. – С.42-60.
3. Державний стандарт початкової освіти [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-п>.
4. Методика викладання освітньої галузі «Людина і світ»:[навчальний посібник] / О.О. Лінник – К.: Видавничий дім «Слово», 2010. – 248 с.
5. Модельна навчальна програма з математики. І цикл (1-2 класи) [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna->

- serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/pilot-nush/pilot-nush-2-klas/modelni-programi-dlya-pilotu-nush-2-klas.
6. Модельна навчальна програма з Я досліджую світ. І цикл (1-2 класи) [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/pilot-nush/pilot-nush-2-klas/modelni-programi-dlya-pilotu-nush-2-klas>.
 7. Стахів Л.Г. Методика викладання природознавства: матеріали до практичних занять та самостійної роботи студентів / Л.Г. Стахів, Л.Б. Колток. – Дрогобич, 2016. – 120 с.
 8. Технології навчання в сучасній школі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/tekhnologiyi-navchannya-v-suchasni-shkoli.html>
 9. Типова освітня програма [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli>
 10. Я досліджую світ Частина друга / О. Л.Іщенко, О. М. Ващенко, Л. В. Романенко, О. М. Кліщ. – Київ: "Літера ЛТД", 2018. – 112 с.
 11. Я досліджую світ Частина перша / О. Л.Іщенко, О. М. Ващенко, Л. В. Романенко, О. М. Кліщ. – Київ: "Літера ЛТД", 2018. – 112 с.
 12. Нова українська школа: порадник для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. – К.: Літера ЛТД, 2018. – 160 с.
 13. ШІСТЬ ЦЕГЛИНОК в освітньому просторі школи. Методичний посібник / Упорядник О.Рома – The LEGO Foundation, 2018. – 32 с.
 14. Художній фільм «Людина дощу» (режисер Баррі Левінсон)