

СИЛАБУС КУРСУ

«Математика»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для студентів спеціальності «Початкова освіта»

педагогічного факультету

2021-2022 навчального року

Назва курсу	Математика (ОС Бакалавр, 4 р. навчання)
Код курсу	Змішаний формат навчання. Платформа Moodle. https://moodle.npu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=73630
Тривалість курсу	Два семестри (I-II)
Викладач курсу	Кондратюк Олена Михайлівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та методики початкового навчання
Контактні дані/години	НПУ імені М.П Драгоманова, м. Київ, вул. Тургенівська 8 / 14, 11 поверх , аудиторія 11-1 Понеділок 9.30 – 12.20 Четвер 12.30 – 14.00
Мета і завдання курсу	<p>Метою викладання навчальної дисципліни «Математика» є забезпечення теоретичної підготовки студентів, необхідної як для їхнього загального математичного розвитку, так і для успішного оволодіння методикою викладання предмету в початковій школі для реалізації Концепції НУШ та Державного стандарту початкової освіти.</p> <p>Завдання:</p> <ul style="list-style-type: none">– узагальнення й систематизація математичних знань студентів, необхідних для розуміння основ курсу початкової математики, а також формування умінь, потрібних для глибокого оволодіння його змістом і застосовуваними методами;– створення необхідної математичної бази для оволодіння студентами методикою викладання основних змістово-методичних ліній курсу початкової математики;– сприяння розвитку математичного мислення студентів та усвідомленню значення математичних методів у сучасному суспільстві, їх ролі у вивченні людиною оточуючого світу;– розвиток уміння самостійно працювати з навчальною й іншою математичною літературою
ECTS	5 кредитів ECTS

	<p>Кількість годин: 68 аудиторних годин, 82 години самостійної роботи</p> <p>Щотижня 1 лекція або 1 практичне заняття / практичне завдання на тиждень</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>Студенти, які успішно закінчили курс, матимуть здатності</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконувати операції над множинами, висловленнями та числами, що є основою курсу математики в початковій школі; - використовувати математичні методи для розв'язання навчальних та практичних завдань; - пов'язувати зміст курсу математики початкової школи з основними теоретичними положеннями математики, використовувати її доказову базу; - самостійно працювати з навчальною й іншою математичною літературою <p>Ці здатності забезпечуватимуться</p> <p><i>знаннями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – множина; операції над множинами; декартів добуток множин; – відношення на множині та їх властивості; – висловлення; операції над висловленнями; предикат; – комбінаторні сполучення: розміщення, перестановки, комбінації без повторень; – додавання цілих невід'ємних чисел; – віднімання цілих невід'ємних чисел; – множення цілих невід'ємних чисел; – ділення цілих невід'ємних чисел; – десяткова система числення; – системи числення відмінні від десяткової; – відношення подільності та його властивості; – ознаки подільності на 2, 3, 4, 5, 9; – ознаки подільності на складене число; – НСД і НСК; – розширення поняття числа; – числовий вираз та його значення; – вираз зі змінною; – числова рівність і числова нерівність; – рівняння з однією змінною та його розв'язок; – нерівність з однією змінною та її розв'язок; – функція та її властивості, графік функції; – величини, перетворення величин, операції над величинами; – елементи геометрії в початковому курсі математики <p><i>вміннями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оперувати теоретичними поняттями з теорії множин і математичної логіки при розв'язуванні задач і виразів; – розв'язувати основні типи арифметичних задач і вирази на всі дії; – виконувати арифметичні дії в десятковій і недесяткових системах числення;

	<ul style="list-style-type: none"> – розв’язувати рівняння і нерівності різних видів, складати рівняння при розв’язуванні задач; уміти будувати та читати графіки функцій, визначати їх властивості; – розв’язувати основні геометричні задачі на обчислення, побудову, доведення; – вимірювати величини та розв’язувати задачі на перетворення величин і дії з ними
Формат і методи викладання	Лекції: ознайомлення, пояснення, опитування. Практичні заняття: організація вправління, групові та міжгрупові методи навчання.
Перелік основних практичних завдань	<p>Модуль 1. Елементи теорії множин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати операції над множинами (об’єднання, перетин, різниця, декартів добуток). 2. За формулами та вхідними висловленнями записати зміст утворених висловлень. Розв’язати логічні задачі за допомогою складання таблиць істинності висловлень. 3. Дібрати з підручників для учнів початкових класів 7 логічних задач та розв’язати їх. 4. Дібрати з підручників для учнів початкових класів 5 завдань та пояснити їх зміст з точки зору теорії множин. <p>Модуль 2. Невід’ємні цілі числа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обчислити раціональним способом та обґрунтувати його вибір. 2. Дібрати з підручників для учнів 3–4-х класів арифметичні задачі, розв’язати їх різними способами, скласти й розв’язати обернені до них задачі. 3. Скласти математичні вирази для розв’язування їх раціональним способом (із використанням властивостей операцій над невід’ємними цілими числами). <p>Модуль 3. Десяткова і недесяткові системи числення</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Число подане у десятковій системі числення, записати його у певній недесятковій системі числення. Виконати операції над числами у недесятковій системі числення. 2. Довести що задане число (сума чисел) ділиться на певне число, спираючись на теореми про подільність суми, різниці, добутку. 3. Знайти НСД і НСК заданих чисел. Розв’язати задачі, пов’язані з НСК і НСД. 4. Обчислити вирази, розв’язати арифметичні задачі що передбачають виконання операцій над звичайними і десятковими дробами. <p>Модуль 4. Рівняння, нерівності. Функції.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розв’язати рівняння. 2. Розв’язати нерівності. 3. Побудувати графіки функцій та описати їх властивості. <p>Модуль 5. Елементи геометрії</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати завдання на побудову. 2. Розв’язати геометричні задачі на обчислення. 3. Розв’язати задачі на знаходження площ геометричних фігур. 4. Розв’язати арифметичні задачі геометричного змісту з підручників для учнів початкової школи.

	<p>Модуль 6. Величини</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати перетворення величин та обчислити вирази з іменованими числами. 2. Розв'язати арифметичні задачі (з часовими величинами, на рух, вартість). 3. Розв'язати задачі з геометричними величинами (довжина, площа, об'єм).
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Курс математики: навчальний посібник для студентів пед. навч. Закладів. К. : Вища шк., 1995. 392 с. 2. Кухар В.М., Білий Б.М. Теоретичні основи початкового курсу математики. Навчальний посібник для педагогічних училищ. Вид. 2-е. К. : Вища шк. Головне вид-во, 1987. 319 с. 3. Кухар В.М., Тадіян С.І., Тадіян В.П. Математика. Множини. Логіка. Цілі числа: практикум. К. : Вища шк. Головне вид-во, 1989. 333 с. 4. Левшин М.М. Математика : навч. посібник для напряму підготовки 6.010102 «Початкова освіта» пед. навч. закладів : у 3 ч. Ч.1 / М.М. Левшин, Є.О. Лодатко. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2012. 264 с. 5. Математика. Посібник для студентів педагогічних факультетів. / О.М. Зуб, Г.І. Коберник, А.Ф. Нецадим. К. : Вид-во Науковий світ, 2000. 417 с. 6. Сарієнко В.К., Сарієнко В.В., Чайченко В.Ф. Арифметика цілих чисел.: Навчально-методичний посібник. Слов'янськ, 2017. 104 с. 7. Тихоненко А. В. Величини в початковій школі : Навчально-методичний посібник. Слов'янськ : ДВНЗ «ДДПУ», 2018. 152 с. <p>Допоміжна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бородін О.І. Історія розвитку поняття про число і системи числення. Вид. 3-є. К. : Рад. шк., 1978. 103 с. 2. Вивальнюк Л.М., Григоренко В.К., Левіщенко С.С. Числові системи. К. : Вища шк. Головне вид-во, 1988. 282 с. 3. Конверський А.Є. Логіка: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К. : Український центр духовної культури, 1999. 400 с. 4. Кужель О.В. Елементи теорії множин і математичної логіки. Посібник для самоосвіти вчителів. К. : Рад. шк., 1977. 160 с. <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математичний сайт – http://www.matklas.com.ua 2. Самоучка. Математичні завдання для учнів початкових класів. http://www.samouchka.com.ua/ukr/rozvyvayuchi_igry/04/ 3. Історична мозаїка в математиці – http://ist-matemat.at.ua
<p>Політика курсу</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Студент повинен вчасно приходити на заняття. Викладач може не допустити студента до заняття, якщо він/вона спізнився без поважної причини. • У випадку пропуску 5 чи більше практичних занять без поважної причини, які не були попередньо відпрацьовані, студент може бути не допущений до підсумкового контролю (екзамену), або його/її підсумкова оцінка буде знижена; • Студент повинен добросовісно

	<p>готуватися до усіх видів поточного, модульного та підсумкового контролю; • Студент має брати активну участь у практичних заняттях; • Студент повинен бути толерантним у спілкуванні з викладачем та іншими студентами, зокрема під час обговорення дискусійних питань на заняттях; • Студент може відпрацювати будь-яке пропущене з поважної причини заняття чи вид контролю; • Заборонено користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час опитування та виконання письмових завдань. Проте користування зазначеними гаджетами під час практичних, індивідуальних та семінарських завдань дозволяється. • У випадку порушення норм академічної доброчесності під час виконання завдань поточного, модульного чи підсумкового контролю, студент отримає «0» балів. • Якщо студент має претензії до викладача через оцінювання, якість надання послуг тощо, спершу треба повідомити про це самого викладача; якщо проблему не вдалося вирішити, студент має право звернутися до завідувача кафедри чи керівництва факультету; • Студент повинен неухильно дотримуватися правил внутрішнього розпорядку навчального закладу; інших видів політики, передбаченої нормативними документами, що регулюють навчальний процес у ЗВО.</p>
<p>Політика оцінювання</p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Контроль успішності студентів здійснюється письмово за допомогою тестів, контрольних та модульних робіт. Усний контроль здійснюється за допомогою опитування, бесіди.</p> <p>Якщо студент не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, не виконав модульної контрольної роботи (МКР), завдання самостійної та індивідуальної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.</p> <p>Пропущені заняття студент має обов'язково відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні, індивідуальні завдання нараховуються відповідні бали.</p> <p>Студенту, який не виконав поточних домашніх завдань, не підготувався до навчальних занять, в журнал обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття.</p>