

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Факультет дошкільної та початкової освіти
Кафедра початкової освіти

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
роботи _____ О. А. Кузнецова
_____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Ступінь бакалавра
Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка
спеціальність 013 Початкова освіта
спеціальність 014 Середня освіта

20___ – 20___ навчальний рік

Розробник: Рехтета Любов Олександрівна, доцент кафедри початкової освіти,
кандидат педагогічних наук, доцент _____ (Рехтета Л. О.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри початкової освіти

Протокол № __ від «_____» _____ 2020 р.

Завідувач кафедри _____ (Якименко С. І.)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів –5	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка	Вибіркова
	Спеціальність 013 Початкова освіта Спеціальність 014 Середня освіта	Рік підготовки:
		2-й
		Семестр
Загальна кількість годин – 150 год		4-й
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 4 год.	Ступінь бакалавра	20 год
		Практичні, семінарські
		30 год
		Лабораторні
		-
		Самостійна робота
		100 год
		Вид контролю: залік

Мова навчання – українська

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 150 год.: 50 год. – аудиторні заняття, 100 год. – самостійна робота (33% / 67%).

2. Мета, завдання навчальної дисципліни та результати навчання

Мета курсу: формування професійної компетентності майбутніх фахівців освіти у сфері вивчення теоретичних основ логіко-математичної підготовки в навчально-виховному процесі закладів освіти I-III рівнів; розширення знань та вдосконалення умінь студентів в організації навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та в позакласній роботі з цього предмета.

Завдання курсу: збагатити знання студентів про ефективність уроків математики; розкрити зміст поняття «завдання з логічним навантаженням», надати методичні рекомендації щодо впровадження зазначених завдань у освітній процес на уроках математики та логіки.

Передумови для вивчення дисципліни: «Педагогіка», шкільний курс математики

Навчальна дисципліна складається з 5-и кредитів.

Очікувані результати навчання:

Знати закономірності та теорію процесу навчального пізнання, сучасні навчальні технології.

Проводити моніторинг якості навчальних досягнень учнів з певної теми. Здійснювати контроль і оцінювання навчальних досягнень учнів згідно з критеріями оцінювання та у відповідності до Державних вимог до рівня навчальних досягнень учнів, визначених у програмі з певного предмету.

Вчитися упродовж життя й удосконалювати з високим рівнем автономності набуту під час навчання кваліфікацію.

Згідно з вимогами ОПП студент оволодіває такими *компетентностями*:

I. Загальнопредметні:

Уміння використовувати в пізнавальній та професійній діяльності базові знання в галузі математичних наук, застосовувати методи аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження.

Готовність формувати у молодших школярів інтересу до вивчення математики, творчого підходу та емоційно-ціннісного ставлення до виконання математичних завдань; уміння навчатися, доводити і спростовувати, робити правильні висновки, приймати обґрунтовані, раціональні в тій чи іншій ситуації рішення.

Основні способи означення понять, види означень, вимоги по означення; основні логічні правила виводу; способи доведення теорем; роль поняття висловлення в системі понять математичної логіки; означення заперечення, висловлення, кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації, еквіваленції двох висловлень та закони цих логічних операцій. Означення предиката, області його визначення і множини істинності: заперечення предиката, кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації, еквіваленції двох предикатів та множин їх істинності, логічного слідування, кванторів існування і загальності; основні властивості алгоритмів, різні способи їх запису.

II. Фахові:

Здатність до тлумачення математичної термінології, знакової і графічної інформації; до формування умінь орієнтуватися на площині та у просторі; застосовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях і розуміти сутність процесу вимірювання величин.

Здатність до формування у здобувачів умінь розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, обґрунтовувати свої дії та виконувати дії за алгоритмом.

Здатність виділяти в предметах певні ознаки, зіставляти групи предметів за однією суттєвою ознакою, робити висновок-узагальнення.

Здатність виділяти в предметах певні ознаки та якості. встановлювати схожість і відмінність між кількома предметами, групувати предмети за видовими та родовими ознаками, розрізняти серед виділених ознак об'єкта головні та другорядні, порівнювати конкретні об'єкти за різними ознаками, робити висновок-узагальнення, встановлювати

зв'язок між причиною і наслідком, добирати факти, які підтверджують висловлену думку або суперечать їй.

Здатність самостійно робити висновок, користуватись порівнянням та аналогією, класифікувати і групувати, доводити правильність певного судження, знаходити і виправляти помилки.

Здатність визначати обсяг і зміст поняття, встановити родові-видові відношення між поняттями, навести приклади означень і теорем шкільного курсу математики; аналізувати структуру означення поняття, виділити умову та наслідок, теореми, навести приклади висловлень та встановити їх істинність, визначити область істинності предиката, користуватись логіко-математичною символікою, встановити існування відношення слідування або рівносильності між реченнями, сформулювати їх за допомогою слів "достатньо", "необхідно і достатньо", користуватись кванторами існування і загальності; навести приклади алгоритмів, що вивчаються в закладах освіти I-III рівня.

3. Програма навчальної дисципліни

КРЕДИТ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ.

Тема 1. Інтелект у структурі особистості школяра. Конструктивна взаємодія між учителем та учнями в освітньому процесі закладів освіти I-III рівня як механізм інтелектуального розвитку здобувачів освіти

Тема 2. Активізація навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та у позакласній роботі. Навчальна творчість. Методи активізації навчально творчої діяльності здобувачів освіти.

КРЕДИТ 2. РОЗВИТОК ПОНЯТТЄВОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Тема 3. Види завдань на розвиток поняттєвого мислення. Розкриття змісту поняття.

Тема 4. Відношення між поняттями. Ознайомлення з поняттям «твердження». Задачі на родинні зв'язки. Умовиводи. Логічні розташування.

Тема 5. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі висловлювання. Задачі на доведення. Задачі на спосіб послідовного вилучення. Узагальнення. Класифікація.

КРЕДИТ 3. ВИКОРИСТАННЯ ЗАВДАНЬ З ЛОГІЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ - ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ I-III РІВНЯ.

Тема 6. Поняття «завдання з логічним навантаженням». Різновиди логічних задач.

Тема 7. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі-жарти. Задачі-головоломки. Анаграми. Метаграми. Шифрограми і криптограми. Ребуси.

Тема 8. Методика розв'язування логічних задач на застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Задачі, під час розв'язування яких слід ураховувати просторове розміщення предметів. Малюнок одним розчерком. Поділ на частини. Задачі на периметр і площу. Задачі на рух.

КРЕДИТ 4. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І СИТУАЦІЙ, РОЗРОБЛЕННЯ СТРАТЕГІЙ (ПЛАНІВ) ДІЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ РІЗНОМАНІТНИХ ЗАДАЧ З ЛОГІЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ.

Тема 9. Розробка стратегій розв'язання проблемних ситуацій. Методика розв'язування задач на кмітливість, задач на перевезення.

Тема 10. Моделювання процесу розв'язання проблемної ситуації. Методика розв'язування задач на переливання та на зважування.

Тема 11. Критичне оцінювання даних, процесу та результату розв'язання задач з логічним навантаженням. Арифметичні задачі. Найменше спільне кратне. Круги Ейлера. Перетин і доповнення множин. Задачі, що розв'язуються з кінця.

КРЕДИТ 5. ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ.

Тема 12. Комбінування. Комбінування шляхом перестановки предметів. Позиційне комбінування.

Тема 13. Комбінаторні задачі. Правила суми і добутку. Розміщення, перестановки і комбінації без повторення елементів. Задачі на визначення всіх можливих варіантів.

Тема 14. Сполуки з повторенням елементів. Розміщення і перестановки з повторенням. Розв'язування різних комбінаторних задач.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви кредитів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	пр	ср
Кредит 1. Теоретичні основи інтелектуального розвитку здобувачів освіти.				
Тема 1. Інтелект у структурі особистості школяра. Конструктивна взаємодія між учителем та учнями в освітньому процесі закладів освіти І-ІІІ рівня як механізм інтелектуального розвитку здобувачів освіти	15	2	2	11
Тема 2. Активізація навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та у позакласній роботі. Навчальна творчість. Методи активізації навчально творчої діяльності здобувачів освіти.	15	2	4	9
Усього:	30	4	6	20
Кредит 2. Розвиток поняттєвого мислення здобувачів освіти				
Тема 3. Види завдань на розвиток поняттєвого мислення. Розкриття змісту поняття.	10	2	2	6
Тема 4. Відношення між поняттями. Ознайомлення з поняттям «твердження». Задачі на родинні зв'язки. Умовиводи. Логічні розташування.	10	2	2	6
Тема 5. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі висловлювання. Задачі на доведення. Задачі на спосіб послідовного вилучення. Узагальнення. Класифікація.	10	-	2	8
Усього:	30	4	6	20
Кредит 3. Використання завдань з логічним навантаження на уроках математики - важливий засіб інтелектуального розвитку здобувачів освіти закладів освіти І-ІІІ рівня.				
Тема 6. Поняття «завдання з логічним навантаженням». Різновиди логічних задач.	10	2	2	6
Тема 7. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі-жарти. Задачі-головоломки. Анаграми. Метаграми. Шифрограми і криптограми. Ребуси.	10	-	2	8
Тема 8. Методика розв'язування логічних задач на застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Задачі, під час розв'язування яких слід урахувувати просторове розміщення предметів. Малюнок одним розчерком. Поділ на частини. Задачі на периметр і площу. Задачі на рух.	10	2	2	6
Усього:	30	4	6	20

Кредит 4. Моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій (планів) дій для розв'язання різноманітних задач з логічним навантаженням.				
Тема 9. Розробка стратегій розв'язання проблемних ситуацій. Методика розв'язування задач на кмітливість, задач на перевезення.	10	2	2	6
Тема 10. Моделювання процесу розв'язання проблемної ситуації. Методика розв'язування задач на переливання та на зважування.	10	2	2	6
Тема 11. Критичне оцінювання даних, процесу та результату розв'язання задач з логічним навантаженням. Арифметичні задачі. Найменше спільне кратне. Круги Ейлера. Перетин і доповнення множин. Задачі, що розв'язуються з кінця.	10	-	2	8
Усього:	30	4	6	20
Кредит 5. Елементи комбінаторики.				
Тема 12. Комбінування. Комбінування шляхом перестановки предметів. Позиційне комбінування.	10	-	2	8
Тема 13. Комбінаторні задачі. Правила суми і добутку. Розміщення, перестановки і комбінації без повторення елементів. Задачі на визначення всіх можливих варіантів.	10	2	2	6
Тема 14. Сполуки з повторенням елементів. Розміщення і перестановки з повторенням. Розв'язування різних комбінаторних задач.	10	2	2	6
Усього:	30	4	6	20
Усього годин:	150	20	30	100

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Кредит 1. Теоретичні основи інтелектуального розвитку здобувачів освіти.		
1	Тема 1. Інтелект у структурі особистості школяра. Конструктивна взаємодія між учителем та учнями в освітньому процесі закладів освіти I-III рівня як механізм інтелектуального розвитку здобувачів освіти	2
2	Тема 2. Активізація навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та у позакласній роботі. Навчальна творчість. Методи активізації навчально творчої діяльності здобувачів освіти.	2
Кредит 2. Розвиток поняттєвого мислення здобувачів освіти		
3	Тема 3. Види завдань на розвиток поняттєвого мислення. Розкриття змісту поняття.	2
4	Тема 4. Відношення між поняттями. Ознайомлення з поняттям «твердження». Задачі на родинні зв'язки. Умовиводи. Логічні розташування.	2
Кредит 3. Використання завдань з логічним навантаженням на уроках математики - важливий засіб інтелектуального розвитку здобувачів освіти закладів освіти I-III рівня.		
5	Тема 6. Поняття «завдання з логічним навантаженням». Різновиди логічних задач.	2
6	Тема 8. Методика розв'язування логічних задач на застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Задачі, під час розв'язування яких слід ураховувати просторове розміщення предметів. Малюнок одним розчерком. Поділ на частини. Задачі на периметр і площу. Задачі на рух.	2
Кредит 4. Моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій (планів) дій для розв'язання різноманітних задач з логічним навантаженням.		
7	Тема 9. Розробка стратегій розв'язання проблемних ситуацій. Методика розв'язування задач на кмітливість, задач на перевезення.	2
8	Тема 10. Моделювання процесу розв'язання проблемної ситуації. Методика розв'язування задач на переливання та на зважування.	2

Кредит 5. Елементи комбінаторики.		
9	Тема 13. Комбінаторні задачі. Правила суми і добутку. Розміщення, перестановки і комбінації без повторення елементів. Задачі на визначення всіх можливих варіантів.	2
10	Тема 14. Сполуки з повторенням елементів. Розміщення і перестановки з повторенням. Розв'язування різних комбінаторних задач.	2
Разом:		20

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Кредит 1. Теоретичні основи інтелектуального розвитку здобувачів освіти.		
1	Тема 1. Інтелект у структурі особистості школяра. Конструктивна взаємодія між учителем та учнями в освітньому процесі закладів освіти I-III рівня як механізм інтелектуального розвитку здобувачів освіти	2
2	Тема 2. Активізація навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та у позакласній роботі. Навчальна творчість. Методи активізації навчально творчої діяльності здобувачів освіти.	4
Кредит 2. Розвиток поняттєвого мислення здобувачів освіти		
3	Тема 3. Види завдань на розвиток поняттєвого мислення. Розкриття змісту поняття.	2
4	Тема 4. Відношення між поняттями. Ознайомлення з поняттям «твердження». Задачі на родинні зв'язки. Умовиводи. Логічні розташування.	2
5	Тема 5. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі висловлювання. Задачі на доведення. Задачі на спосіб послідовного вилучення. Узагальнення. Класифікація.	2
Кредит 3. Використання завдань з логічним навантаженням на уроках математики - важливий засіб інтелектуального розвитку здобувачів освіти закладів освіти I-III рівня.		
6	Тема 6. Поняття «завдання з логічним навантаженням». Різновиди логічних задач.	2
7	Тема 7. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі-жарти. Задачі-головоломки. Анаграми. Метаграми. Шифрограми і криптограми. Ребуси.	2
8	Тема 8. Методика розв'язування логічних задач на застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Задачі, під час розв'язування яких слід урахувати просторове розміщення предметів. Малюнок одним розчерком. Поділ на частини. Задачі на периметр і площу. Задачі на рух.	2
Кредит 4. Моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій (планів) дій для розв'язання різноманітних задач з логічним навантаженням.		
9	Тема 9. Розробка стратегій розв'язання проблемних ситуацій. Методика розв'язування задач на кмітливість, задач на перевезення.	2
10	Тема 10. Моделювання процесу розв'язання проблемної ситуації. Методика розв'язування задач на переливання та на зважування.	2
11	Тема 11. Критичне оцінювання даних, процесу та результату розв'язання задач з логічним навантаженням. Арифметичні задачі. Найменше спільне кратне. Круги Ейлера. Перетин і доповнення множин. Задачі, що розв'язуються з кінця.	2
Кредит 5. Елементи комбінаторики.		
12	Тема 12. Комбінування. Комбінування шляхом перестановки предметів. Позиційне комбінування.	2

13	Тема 13. Комбінаторні задачі. Правила суми і добутку. Розміщення, перестановки і комбінації без повторення елементів. Задачі на визначення всіх можливих варіантів.	2
14	Тема 14. Сполуки з повторенням елементів. Розміщення і перестановки з повторенням. Розв'язування різних комбінаторних задач.	2
Разом:		30

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Кредит 1. Теоретичні основи інтелектуального розвитку здобувачів освіти.		
1	Тема 1. Інтелект у структурі особистості школяра. Конструктивна взаємодія між учителем та учнями в освітньому процесі закладів освіти I-III рівня як механізм інтелектуального розвитку здобувачів освіти	11
2	Тема 2. Активізація навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та у позакласній роботі. Навчальна творчість. Методи активізації навчально творчої діяльності здобувачів освіти.	9
Кредит 2. Розвиток поняттєвого мислення здобувачів освіти		
3	Тема 3. Види завдань на розвиток поняттєвого мислення. Розкриття змісту поняття.	6
4	Тема 4. Відношення між поняттями. Ознайомлення з поняттям «твердження». Задачі на родинні зв'язки. Умовиводи. Логічні розташування.	6
5	Тема 5. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі висловлювання. Задачі на доведення. Задачі на спосіб послідовного вилучення. Узагальнення. Класифікація.	8
Кредит 3. Використання завдань з логічним навантаженням на уроках математики - важливий засіб інтелектуального розвитку здобувачів освіти закладів освіти I-III рівня.		
6	Тема 6. Поняття «завдання з логічним навантаженням». Різновиди логічних задач.	6
7	Тема 7. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі-жарти. Задачі-головоломки. Анаграми. Метаграми. Шифрограми і криптограми. Ребуси.	8
8	Тема 8. Методика розв'язування логічних задач на застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Задачі, під час розв'язування яких слід урахувувати просторове розміщення предметів. Малюнок одним розчерком. Поділ на частини. Задачі на периметр і площу. Задачі на рух.	6
Кредит 4. Моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій (планів) дій для розв'язання різноманітних задач з логічним навантаженням.		
9	Тема 9. Розробка стратегій розв'язання проблемних ситуацій. Методика розв'язування задач на кмітливість, задач на перевезення.	6
10	Тема 10. Моделювання процесу розв'язання проблемної ситуації. Методика розв'язування задач на переливання та на зважування.	6
11	Тема 11. Критичне оцінювання даних, процесу та результату розв'язання задач з логічним навантаженням. Арифметичні задачі. Найменше спільне кратне. Круги Ейлера. Перетин і доповнення множин. Задачі, що розв'язуються з кінця.	8
Кредит 5. Елементи комбінаторики.		
12	Тема 12. Комбінування. Комбінування шляхом перестановки предметів. Позиційне комбінування.	8

13	Тема 13. Комбінаторні задачі. Правила суми і добутку. Розміщення, перестановки і комбінації без повторення елементів. Задачі на визначення всіх можливих варіантів.	6
14	Тема 14. Сполуки з повторенням елементів. Розміщення і перестановки з повторенням. Розв'язування різних комбінаторних задач.	6
Разом:		100

8. Форми роботи та критерії оцінювання

Рейтинговий контроль знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ОЦІНКА ЕКТС	СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
A	90-100	5 (відмінно)	5/відм./зараховано
B	80-89	4 (добре)	4/добре/ зараховано
C	65-79		
D	55-64		
E	50-54	3 (задовільно)	3/задов./ зараховано
FX	35-49	2 (незадовільно)	Не зараховано

Форми поточного та підсумкового контролю. Комплексна діагностика знань, умінь і навичок студентів із дисципліни здійснюється на основі результатів проведення поточного й підсумкового контролю знань (КР). Поточне оцінювання (індивідуальне, групове і фронтальне опитування, самостійна робота, самоконтроль). Завданням поточного контролю є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмового матеріалу, виконання практичних, лабораторних робіт, уміння самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту рекомендованої літератури, написання і захист реферату, здатності публічно чи письмово представляти певний матеріал.

Завданням підсумкового контролю (КР, залік) є перевірка глибини засвоєння студентом програмового матеріалу кредиту.

Критерії оцінювання відповідей на практичних заняттях:

Студенту виставляється **відмінно**:

В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.

Студенту виставляється **дуже добре**:

Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.

Студенту виставляється **добре**:

В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.

Студенту виставляється **достатньо**:

Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.

Студенту виставляється мінімальний **задовільно**:

Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.

Кількість балів у кінці **семестру** повинна складати від 250 до 500 балів (за 5 кредитів), тобто сума балів за виконання усіх завдань.

Відповідний **розподіл балів, які отримують студенти за 5 крд.**

Поточне тестування та самостійна робота														КР	Накопичувальні бали/ Сума
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9	Т 10	Т 11	Т 12	Т 13	Т 14	100	500 / 100
50	50	15	20	15	30	40	30	15	20	15	30	40	30		

9. Засоби діагностики

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є: завдання до практичних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи (зокрема есе, реферати), презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи, колоквиуми.

10. Методи навчання

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення – вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами; ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (малюнки, схеми, графіки та ін.).

11. Рекомендована література

Базова

1. Анисов А.М. Современная логика. М., 2002.
2. Арутюнов В. Х., Кирик Д. П., Мішин В. М. Логіка: навч. посіб. для економістів. К., 2000.
3. Бандурка О. М., Тягло О. В. Курс логіки: підручник. К., 2002.
4. Берков В. Ф. Логика: Учебник для вузов. Минск, 2002.
5. Богдановський І.В., Льовкіна О.Г. Логіка: опорний конспект лекцій. К., 2007.
6. Гетманова А. Д. Логика: учебник для студентов вузов. 13-е изд. М., 2008.
7. Демидов И. В. Логика: учеб. пособие для юрид. вузов. М., 2000.
8. Карамишева Н.В. Логіка (теоретична і прикладна): навч. посіб. К.: Знання, 2011. 455 с.
9. Конверський А. Є. Логіка (традиційна та сучасна): підручник для студ. вищих навч. закладів. 2-е вид. К., 2008.
10. Кузель О.В. Елементи теорії множин і математичної логіки. К.: Рад. шк., 1977. 160 с.
11. Рехтета Л. О. Логіко-математична підготовка студентів спеціальності 013 Початкова освіта : методичні рекомендації. Миколаїв : СПД Румянцева, 2018. 76 с.
12. Хоменко І. В. Логіка: підручник для студ. вищих навч. закладів. К., 2007.
13. Хоменко І. В. Логіка: теорія і практика: підручник. К., 2010.
14. Щербина О.Ю. Логіка для юристів: курс лекцій. – 3-є вид. К., 2007.

Допоміжна

1. Асмус В. Ф. Лекции по истории логики: Авиценна, Бэкон, Гоббс, Декарт, Паскаль. / под ред. и со вступ. ст. Б.В.Бирюкова. М.: ЛКИ, 2007. 240 с.
2. Жоль К. К. Вступ до сучасної логіки. К., 2002.

3. Завало С.Т., Вивальнюк Л.М. Математика. Елементи теорії множин і комбінаторики. Елементи математичної логіки і деякі алгебраїчні поняття. Методичні вказівки до вивчення курсу для студентів-заочників спец, "Педагогіка і методика початкового навчання". К.: Вища шк., 1973. 72 с.
4. Карпенко А.С. Логика на рубеже тысячелетий. *Логические исследования*. 2000. Вип.7. С.148-158.
5. Критическое мышление, логика, аргументация. Калининград, 2003.
6. Кужель О.В. Елементи теорії множин і математичної логіки. К.: Рад.шк., 1977. 160 с.
7. Тягло О.В. Критичне мислення: навч. посібник. Харків, 2008.
8. Фреге Г. Логика и логическая семантика. М., 2000.
9. Халлинан Дж. Почему мы ошибаемся? Ловушки мышления в действии. М.: Издательство "Манн, Иванов и Файбер", 2014. 304 с.
10. Cori M. Irving. Carl Cohen. Introduction to logic. Prentice Hall, 1998.
11. Lambert K., Ulrich W. The Nature of Argument. New York, 1980.

12. Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека підручників: <http://studentam.kiev.ua/>
2. Електронні бібліотеки: <http://dir.meta.ua/ua/science-education/e-libraries/>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: <http://nbuv.gov.ua/>

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО**

Факультет дошкільної та початкової освіти

Кафедра початкової освіти

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
роботи _____ О.А.Кузнецова

— _____ 20__ р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Ступінь бакалавра

Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

спеціальність 013 Початкова освіта

спеціальність 014 Середня освіта

Миколаїв – 20__

Програму розроблено та внесено: Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Рехтета Любов Олександрівна, доцент кафедри початкової освіти, кандидат педагогічних наук, доцент.

Програму схвалено на засіданні кафедри української мови і літератури

Протокол від «___» _____ 20___ року № ___

Завідувач кафедри початкової освіти _____ (Якименко С. І.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією факультету дошкільної та початкової освіти

Протокол від «___» _____ 20___ року № ___

Голова навчально-методичної комісії _____ (_____)

Програму погоджено навчально-методичною комісією університету

Протокол від «___» _____ 20___ року № ___

Голова навчально-методичної комісії університету _____ (Кузнецова О.А.)

ВСТУП

Програма вивчення варіативної навчальної дисципліни «Теоретичні основи логіко-математичної підготовки майбутніх фахівців закладів загальної середньої освіти» складена Рехтетою Л. О. відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 013 Початкова освіта та 014 Середня освіта

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: процес навчання математики, теоретичні основи навчання математики в закладах освіти I-III рівнів.

Міждисциплінарні зв'язки: «Педагогіка», «Математика»

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування професійної компетентності майбутніх фахівців освіти у сфері вивчення теоретичних основ логіко-математичної підготовки в навчально-виховному процесі закладів освіти I-III рівнів; розширення знань та вдосконалення умінь студентів в організації навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та в позакласній роботі з цього предмета.

Завдання: збагатити знання студентів про ефективність уроків математики; розкрити зміст поняття «завдання з логічним навантаженням», надати методичні рекомендації щодо впровадження зазначених завдань у освітній процес на уроках математики та логіки.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими компетентностями:

I. Загальнопредметні:

Уміння використовувати в пізнавальній та професійній діяльності базові знання в галузі математичних наук, застосовувати методи аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження.

Готовність формувати у молодших школярів інтересу до вивчення математики, творчого підходу та емоційно-ціннісного ставлення до виконання математичних завдань; уміння навчатися, доводити і спростовувати, робити правильні висновки, приймати обґрунтовані, раціональні в тій чи іншій ситуації рішення.

Основні способи означення понять, види означень, вимоги по означення; основні логічні правила виводу; способи доведення теорем; роль поняття висловлення в системі понять математичної логіки; означення заперечення, висловлення, кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації, еквіваленції двох висловлень та закони цих логічних операцій. Означення предиката, області його визначення і множини істинності: заперечення предиката, кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації, еквіваленції двох предикатів та множин їх істинності, логічного слідування, кванторів існування і загальності; основні властивості алгоритмів, різні способи їх запису.

II. Фахові:

Здатність до тлумачення математичної термінології, знакової і графічної інформації; до формування умінь орієнтуватися на площині та у просторі; застосовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях і розуміти сутність процесу вимірювання величин.

Здатність до формування у здобувачів умінь розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, обґрунтовувати свої дії та виконувати дії за алгоритмом.

Здатність виділяти в предметах певні ознаки, зіставляти групи предметів за однією суттєвою ознакою, робити висновок-узагальнення.

Здатність виділяти в предметах певні ознаки та якості. встановлювати схожість і відмінність між кількома предметами, групувати предмети за видовими та родовими ознаками, розрізняти серед виділених ознак об'єкта головні та другорядні, порівнювати конкретні об'єкти за різними ознаками, робити висновок-узагальнення, встановлювати зв'язок між причиною і наслідком, добирати факти, які підтверджують висловлену думку або суперечать їй.

Здатність самостійно робити висновок, користуватись порівнянням та аналогією, класифікувати і групувати, доводити правильність певного судження, знаходити і виправляти помилки.

Здатність визначати обсяг і зміст поняття, встановити родові-видові відношення між поняттями, навести приклади означень і теорем шкільного курсу математики; аналізувати структуру означення поняття, виділити умову та наслідок, теореми, навести приклади висловлень та встановити їх істинність, визначити область істинності предиката, користуватись логіко-математичною символікою, встановити існування відношення слідування або рівносильності між реченнями, сформулювати їх за допомогою слів "достатньо", "необхідно і достатньо", користуватись кванторами існування і загальності; навести приклади алгоритмів, що вивчаються в закладах освіти I-III рівня.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

КРЕДИТ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ.

Тема 1. Інтелект у структурі особистості школяра. Конструктивна взаємодія між учителем та учнями в освітньому процесі закладів освіти I-III рівня як механізм інтелектуального розвитку здобувачів освіти

Тема 2. Активізація навчально-творчої діяльності учнів на уроках математики та у позакласній роботі. Навчальна творчість. Методи активізації навчально творчої діяльності здобувачів освіти.

КРЕДИТ 2. РОЗВИТОК ПОНЯТТЄВОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Тема 3. Види завдань на розвиток поняттєвого мислення. Розкриття змісту поняття.

Тема 4. Відношення між поняттями. Ознайомлення з поняттям «твердження». Задачі на родинні зв'язки. Умовиводи. Логічні розташування.

Тема 5. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі висловлювання. Задачі на доведення. Задачі на спосіб послідовного вилучення. Узагальнення. Класифікація.

КРЕДИТ 3. ВИКОРИСТАННЯ ЗАВДАНЬ З ЛОГІЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ - ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ I-III РІВНЯ.

Тема 6. Поняття «завдання з логічним навантаженням». Різновиди логічних задач.

Тема 7. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням. Задачі-жарти. Задачі-головоломки. Анаграми. Метаграми. Шифрограми і криптограми. Ребуси.

Тема 8. Методика розв'язування логічних задач на застосування досвіду математичної діяльності для пізнання навколишнього світу. Задачі, під час розв'язування яких слід ураховувати просторове розміщення предметів. Малюнок одним розчерком. Поділ на частини. Задачі на периметр і площу. Задачі на рух.

КРЕДИТ 4. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І СИТУАЦІЙ, РОЗРОБЛЕННЯ СТРАТЕГІЙ (ПЛАНІВ) ДІЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ РІЗНОМАНІТНИХ ЗАДАЧ З ЛОГІЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ.

Тема 9. Розробка стратегій розв'язання проблемних ситуацій. Методика розв'язування задач на кмітливість, задач на перевезення.

Тема 10. Моделювання процесу розв'язання проблемної ситуації. Методика розв'язування задач на переливання та на зважування.

Тема 11. Критичне оцінювання даних, процесу та результату розв'язання задач з логічним навантаженням. Арифметичні задачі. Найменше спільне кратне. Круги Ейлера. Перетин і доповнення множин. Задачі, що розв'язуються з кінця.

КРЕДИТ 5. ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ.

Тема 12. Комбінування. Комбінування шляхом перестановки предметів. Позиційне комбінування.

Тема 13. Комбінаторні задачі. Правила суми і добутку. Розміщення, перестановки і комбінації без повторення елементів. Задачі на визначення всіх можливих варіантів.

Тема 14. Сполуки з повторенням елементів. Розміщення і перестановки з повторенням. Розв'язування різних комбінаторних задач.

3. Рекомендована література

Базова

1. Анисов А.М. Современная логика. М., 2002.
2. Арутюнов В. Х., Кирик Д. П., Мішин В. М. Логіка: навч. посіб. для економістів. К., 2000.
3. Бандурка О. М., Тягло О. В. Курс логіки: підручник. К., 2002.
4. Берков В. Ф. Логика: Учебник для вузов. Минск, 2002.
5. Богдановський І.В., Льовкіна О.Г. Логіка: опорний конспект лекцій. К., 2007.
6. Гетманова А. Д. Логика: учебник для студентов вузов. 13-е изд. М., 2008.
7. Демидов И. В. Логика: учеб. пособие для юрид. вузов. М., 2000.
8. Карамишева Н.В. Логіка (теоретична і прикладна): навч. посіб. К.: Знання, 2011. 455 с.
9. Конверський А. Є. Логіка (традиційна та сучасна): підручник для студ. вищих навч. закладів. 2-е вид. К., 2008.
10. Кужель О.В. Елементи теорії множин і математичної логіки. К.: Рад. шк., 1977. 160 с.
11. Рехтета Л. О. Логіко-математична підготовка студентів спеціальності 013 Початкова освіта : методичні рекомендації. Миколаїв : СПД Румянцева, 2018. 76 с.
12. Хоменко І. В. Логіка: підручник для студ. вищих навч. закладів. К., 2007.
13. Хоменко І. В. Логіка: теорія і практика: підручник. К., 2010.
14. Щербина О.Ю. Логіка для юристів: курс лекцій. – 3-є вид. К., 2007.

Допоміжна

1. Асмус В. Ф. Лекции по истории логики: Авиценна, Бэкон, Гоббс, Декарт, Паскаль. / под ред. и со вступ. ст. Б.В.Бирюкова. М.: ЛКИ, 2007. 240 с.
2. Жоль К. К. Вступ до сучасної логіки. К., 2002.
3. Завало С.Т., Вивальнюк Л.М. Математика. Елементи теорії множин і комбінаторики. Елементи математичної логіки і деякі алгебраїчні поняття. Методичні вказівки до вивчення курсу для студентів-заочників спец, "Педагогіка і методика початкового навчання". К.: Вища шк., 1973. 72 с.
4. Карпенко А.С. Логика на рубеже тысячелетий. *Логические исследования*. 2000. Вип.7. С.148-158.
5. Критическое мышление, логика, аргументация. Калининград, 2003.
6. Кужель О.В. Елементи теорії множин і математичної логіки. К.: Рад.шк., 1977. 160 с.
7. Тягло О.В. Критичне мислення: навч. посібник. Харків, 2008.
8. Фреге Г. Логика и логическая семантика. М., 2000.
9. Халлинан Дж. Почему мы ошибаемся? Ловушки мышления в действии. М.: Издательство "Манн, Иванов и Файбер", 2014. 304 с.
10. Cori M. Irving. Carl Cohen. Introduction to logic. Prentice Hall, 1998.
11. Lambert K., Ulrich W. The Nature of Argument. New York, 1980.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

5. Засоби діагностики успішності навчання: Контрольна робота, усне опитування, творчі роботи, наукові статті; перевірка конспектування лекцій, першоджерел, виконання індивідуальних завдань та самостійних робіт, захист проєктів, колоквиум.