


ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА
КОЦЮБІНСЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ І КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ, ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Кафедра алгебри і методики навчання математики

Кафедра педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з науково-педагогічної
роботи Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

 проф. Блажко О.А.
« 20 » 2024 року



Програма

комплексного екзамену

з методики навчання математики і педагогіки

атестації здобувачів вищої освіти *бакалавр*

галузі знань *01 Освіта/ Педагогіка*

спеціальності *014 Середня освіта*

предметної спеціальності *014.04 Середня освіта (Математика)*

додаткової предметні спеціальності *014.09 Середня освіта (Інформатика)*

освітньо-професійні програми *Середня освіта. Математика, інформатика*

факультет *математики, фізики і комп'ютерних наук*

Вінниця - 2024 р.

Програма комплексного екзамену з методики навчання математики і педагогіки для атестації здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра галузі знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика), додаткової предметної спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика).
20 с.

Розробники:

Матяш О. І., доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри алгебри і методики
навчання математики

Михайленко Л. Ф., доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри алгебри і методики
навчання математики

Галузяк В. М., доктор педагогічних наук, професор
кафедри педагогіки, професійної освіти
та управління освітніми закладами

Програма розглянута і схвалена на засіданні
кафедри алгебри і методики навчання математики

Протокол від «12» грудня 2024 р. № 6

Завідувач кафедри



Коношевський О.Л.

«12» грудня 2024 р.

Програма розглянута і схвалена на засіданні методичної комісії
факультету математики, фізики і комп'ютерних наук

Протокол від « 19 » 12 2024р. № 3

Голова



Панасенко О. Б.

« 19 » 12 2024 р.

ВСТУП

Програма комплексного екзамену з методики навчання математики і педагогіки укладена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра предметної спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика).

Мета та завдання комплексного екзамену з методики навчання математики і педагогіки

1. **Мета** комплексного екзамену з методики навчання математики і педагогіки полягає в контролі рівня загальної математичної культури випускників і перевірки фактичних знань, умінь та навичок з фундаментальних розділів методики навчання математики і педагогіки, які необхідні при викладанні математики в середніх навчальних закладах освіти та є базовими для успішного продовження навчання в магістратурі та аспірантурі.
2. Основні **завдання** комплексного екзамену з методики навчання математики і педагогіки полягають у визначенні та оцінці рівня теоретичної й практичної підготовки студентів до професійної діяльності вчителя математики:
 - здатність аналізувати зміст і ефективність методичних ідей і прийомів;
 - визначати цілі вивчення та шляхи реалізації внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків, практичної спрямованості;
 - показувати різні можливі методичні варіанти вивчення окремих питань шкільного курсу математики;
 - реалізовувати рівневу та профільну диференціацію, використовувати нові інформаційні технології навчання;
 - розв'язувати задачі з шкільних підручників математики для основної школи;
 - розуміння функцій, завдань, структури педагогічної діяльності;
 - обізнаність з теоретичними основами сучасної педагогічної науки;
 - розуміння закономірностей розвитку виховання, школи і педагогічної думки в різні історичні періоди;
 - розвиток педагогічного мислення, професійно-педагогічної спрямованості;
 - сформованість умінь, необхідних для ефективної організації навчально-виховного процесу в сучасній загальноосвітній школі.
3. У відповідях під час екзамену студенти повинні продемонструвати такі знання та вміння:

Знання:

а) з методики навчання математики:

- завдання, права і обов'язки вчителя математики у загальноосвітній школі; про навчальну роботу з учнями різних вікових категорій у цілісному педагогічному процесі;
- про форми, методи і засоби навчання математики у певному класі загальноосвітньої школи;
- про різні форми контролю, оцінювання і корекції діяльності учнів у процесі навчання математики в основній школі та про способи формування адекватної самооцінки учнів;
- основні поняття математичної теорії, з'ясувати склад і структуру теорії: поняття, наукові факти, закони, принципи та зв'язки між ними;
- ідею аксіоматичної побудови геометрії і методику доведення цієї ідеї до свідомості учнів;
- означення математичних понять, основні математичні твердження шкільного курсу алгебри та геометрії і володіти методикою формування цих знань і умінь в учнів;
- особливості методики формування обчислювальних навичок; формування геометричних і алгебраїчних знань; навчання розв'язувати задачі на подільність, на відсотки, арифметичним і алгебраїчним способами текстові задачі;
- про геометричні величини, їх вимірювання і обчислення та володіти методикою формування цих знань і умінь в учнів;

б) з педагогіки:

- основні поняття і категорії педагогіки;
- базові концепції виховання;
- сучасні теорії розвитку особистості;
- психологічні механізми і закономірності розвитку особистості;
- принципи навчання і виховання;
- структурні елементи педагогічної технології: цілі, методи, засоби, форми, зміст навчання та виховання;
- критерії оцінювання ефективності навчально-виховного процесу;
- методи педагогічної діагностики;
- історичні типи виховання, виховні системи, освітні інститути, системи навчання, інноваційні освітні системи;
- історичний розвиток української національної системи освіти;
- історичний розвиток поглядів на мету і суть виховання, принципи виховання, дидактичні теорії й концепції;
- індивідуально-психологічні та вікові особливості учнів і шляхи їх врахування у навчально-виховній діяльності;
- критерії та рівні вихованості особистості та учнівського колективу;
- етапи виховного процесу;
- методи виховної роботи з особистістю та учнівським колективом;
- функціональні обов'язки та основні напрями діяльності класного керівника;
- форми організації різних напрямів діяльності школярів;
- закономірності міжособистісних стосунків і спілкування в учнівському колективі;
- прийоми виховання;
- типи конфліктів у навчально-виховному процесі;
- особливості виникнення конфліктів у спілкуванні з учнями різного віку;
- способи попередження та розв'язання конфліктів у навчально-виховному процесі;
- типи важковиховуваних учнів;
- причини виникнення важковиховуваності;
- прийоми корекції особистості та поведінки важковиховуваних дітей;
- види планів навчально-виховної роботи, їх структура та вимоги до їх складання;
- стилі сімейного виховання та їх вплив розвиток дітей;
- типові помилки у сімейному вихованні;
- умови успішного сімейного виховання;
- форми роботи класного керівника з батьками;
- завдання і структура дитячих та юнацьких організацій в Україні.

Вміння:

а) з методики навчання математики:

- аналізувати педагогічні завдання, пов'язані з виконанням обов'язків вчителя математики; аналізувати і оцінювати відвідані та власні уроки, позакласні та виховні заходи у відповідності до мети їх відвідування; фіксувати проведені заняття записами у класних журналах; описувати власний досвід роботи і узагальнювати досвід роботи інших вчителів;
- аналізувати навчальну програму з математики для певного класу, співвідносити мету і завдання вивчення математики з цілями і завданнями вивчення кожної навчальної теми; складати річний план вивчення математики у певному класі загальноосвітньої школи; відбирати з наукової і науково-популярної літератури фактичний матеріал, корисний для реалізації цілей і завдань уроку; проектувати реалізацію зв'язків вивчення математики з вивченням фізики, хімії та інших предметів;

- проектувати зміст кожного уроку; визначити теми, педагогічні завдання, типи і орієнтовні дати окремих уроків у певному класі виходячи з річного плану, підготовленості учнів, власних можливостей і можливостей школи; виявляти складні для розуміння учнями питання, аналізувати означення з точки зору їх точності і доступності для учнів; розробляти план вивчення навчального матеріалу з поєднанням традиційних та нових інформаційних технологій. Вміти на основі попереднього проектування елементів уроку скласти план-конспект уроку
- аналізувати підручники, посібники, дидактичні матеріали, методичну літературу для цілей проектування цілісного навчально-виховного процесу; проектувати доцільну пізнавальну діяльність учнів для засвоєння конкретного навчального матеріалу; відбирати різнорівневі задачі вправи, щоб мати можливість здійснити на уроці диференційований підхід; складати варіанти завдань для контрольної або самостійної роботи з певної теми, враховуючи індивідуальні особливості учнів; проектувати домашнє завдання з певної теми, передбачаючи окрім загального і індивідуальні завдання; готувати і виготовляти роздавальний матеріал для проведення навчальних занять в умовах рівневої диференціації навчання.
- проектувати комплексне використання засобів навчання на певному уроці з математики у школі певного типу, зокрема використання підручників, демонстрацій, дидактичного матеріалу. Вміти, виходячи з завдань уроку і програмних вимог, підібрати засоби наочності; вибирати навчальні таблиці за їх дидактичними функціями та розробляти і виготовляти кодопозитиви, відеоматеріали для проведення уроків різних типів; виготовляти і навчати учнів виготовленню моделей і інших засобів для розвитку їх практичних навичок;
- формулювати мету позакласного заходу; обирати ефективні форми, методи і засоби позакласного заходу, роботи предметного гуртка, систематичної додаткової роботи з учнями, які того потребують у відповідності до поставленої мети; обирати обсяг навчального матеріалу для додаткової роботи з учнями; обирати організаційні форми, методи проведення навчальної консультації; складати завдання для шкільної предметної олімпіади учнів та розв'язувати задачі підвищеної складності орієнтовані на рівень першого туру олімпіади з математики;
- оцінювати письмову роботу виконану учнем, давати рецензію на виконану роботу; аналізувати типові помилки допущені учнями; складати систему вправ на усунення прогалин в знаннях учнів; розв'язувати всі задачі і вправи, які заплановані для використання на уроці, для того, щоб оперативно перевіряти і коректувати розв'язування задач учнями;
- формулювати твердження в імплікативній, в еквівалентній формах; в формі необхідних, достатніх, необхідних і достатніх умов; наводити приклади математичних об'єктів, що задовольняють умови гіпотетичного твердження; обирати раціональні методи (прийоми, способи) доведення або спростування гіпотетичного твердження. Вміти будувати контрприклад для спростування гіпотетичного твердження; будувати логічну схему доведення; використовувати метод від супротивного при доведенні гіпотетичного твердження; використовувати аналітичний, синтетичний та аналітико-синтетичний методи доведення гіпотетичних тверджень;
- досліджувати елементарні функції не використовуючи апарату математичного аналізу; будувати графіки елементарних функцій шляхом геометричних перетворень та володіти методикою навчання розв'язування таких задач;
- розв'язувати задачі шкільного курсу планіметрії на обчислення, доведення, побудову різними способами та володіти методикою навчання розв'язування таких задач;
- доводити властивості геометричних фігур на площині і володіти методикою формування цих знань і умінь в учнів;

- розв'язувати задачі, що передбачають: тотожні перетворення раціональних і ірраціональних виразів; розв'язування лінійних, квадратних і дробово-раціональних рівнянь та їх систем в курсі алгебри основної школи; розв'язування лінійних, квадратних і дробово-раціональних нерівностей та їх систем в курсі алгебри основної школи; побудову графіків елементарних функцій:

$$y = kx + b; \quad y = \frac{k}{x}; \quad y = x^2; \quad y = x^3; \quad y = \sqrt{x}; \quad y = ax^2 + bx + c.$$

б) з педагогіки:

- визначати сутність процесів навчання і виховання;
- аналізувати історико-педагогічні проблеми;
- орієнтуватися в різних ідеях і підходах, які існували і існують в педагогічній науці та освітньо-виховній практиці;
- встановлювати зв'язки між закономірностями розвитку особистості і принципами та технологією педагогічного процесу;
- визначати суть провідних концепцій виховання особистості;
- застосовувати методи педагогічного дослідження;
- планувати етапи і прогнозувати результати навчання та виховання;
- діагностувати рівень розвитку, індивідуально-психологічні особливості та взаємостосунки учнів у класі;
- конструювати цілі, зміст, методи, засоби і форми навчально-виховного процесу;
- встановлювати педагогічно доцільні взаємостосунки з вихованцями та їхніми батьками;
- організувати і регулювати навчально-виховну взаємодію з суб'єктами педагогічного процесу;
- аналізувати та оцінювати процес і результати навчально-виховної взаємодії;
- здійснювати педагогічну рефлексію.
- використовувати методики вивчення вихованості учня та учнівського колективу;
- враховувати у виховній роботі рівень розвитку, індивідуально-психологічні та вікові особливості учнів;
- складати психолого-педагогічну характеристику особистості учня та учнівського колективу;
- складати плани виховної роботи класного керівника: календарні, тижневі тематичні, поточні;
- відбирати і застосовувати оптимальні методи виховання;
- визначати конкретні виховні цілі і формулювати педагогічні завдання;
- здійснювати психолого-педагогічний аналіз виховних заходів і приймати адекватні рішення;
- координувати виховну роботу з батьками учнів;
- організувати діяльність учнів та учнівського колективу;
- організувати самовиховання учнів;
- здійснювати корекцію поведінки та особистості важковиховуваних учнів;
- попереджати конфліктні ситуації в навчально-виховному процесі та знаходити оптимальні варіанти їх вирішення;
- проводити виховну бесіду з окремим учнем, групою, колективом;
- спрямовувати роботу органів учнівського самоврядування;
- аналізувати та оцінювати власну діяльність з метою її вдосконалення.

4. Компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 3. Здатність планувати та управляти часом.

- ЗК 4. Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації з різних джерел.
- ЗК 5. Здатність ефективно формувати комунікативну стратегію.
- ЗК 7. Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології навчання.
- ЗК 8. Здатність оцінювати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків, відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти.

ФК 2. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання учнів.

ФК 3. Здатність здійснювати об'єктивний контроль та оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.

ФК 4. Здатність до пошуку ефективних шляхів пробудження внутрішніх мотивів дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання).

ФК 6. Здатність здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їхньої культури.

ФК 7. Здатність до критичного аналізу, діагностики та корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду.

ФК 8. Здатність застосовувати системні знання з математики та методики її навчання, історії виникнення та розвитку.

ФК 9. Здатність аналізувати сприйняття та засвоєння учнями математичних фактів та методів з метою визначення ефективності використаних прийомів та засобів навчання.

ФК 10. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу математики різного рівня складності та формувати відповідні уміння в учнів.

ФК 11. Здатність формувати в учнів критичне мислення, переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення та математичного моделювання.

ФК 12. Здатність забезпечити умови для набуття учнями досвіду застосування математичних знань та умінь, формування їхнього позитивного ставлення до вивчення систематичних курсів алгебри та геометрії.

ФК 13. Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи і реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного мислення.

ФК 14. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з математики в базовій середній школі та позашкільних закладах освіти учнівської молоді.

ФК 15. Здатність проектувати та організувати сучасне освітнє середовище для навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики на уроках та в позаурочний час.

ФК 16. Здатність організувати процес навчання математики на засадах педагогіки партнерства та дитиноцентризму.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Знає основні історичні етапи розвитку предметної області.

ПРН 2. Знає загальні закономірності розвитку особистості, прояви особистісних якостей, вікові особливості учнів, психологію та основні закономірності відносин.

ПРН 3. Знає та розуміє принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання певному предмету в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).

ПРН 4. Знає та розуміє індивідуальні особливості навчання різнорідних груп учнів, демонструє готовність застосовувати диференціацію навчання, організовувати освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів.

ПРН 5. Оперує базовими категоріями та поняттями спеціальності.

ПРН 7. Застосовує міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН 8. Добирає і застосовує сучасні освітні технології і методики для формування в учнів предметних компетентностей та здійснює самоаналіз ефективності уроків.

ПРН 9. Володіє формами і методами виховання учнів на уроках і в позакласній роботі, вміє відслідковувати динаміку особистісного розвитку дитини.

ПРН 10. Здатний проектувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище, ефективно працювати автономно та в команді, організувати співпрацю учнів та комунікацію з їхніми батьками.

ПРН 11. Здатний цінувати різноманіття та мультикультурність, керуватися в діяльності сучасними етичними нормами, принципами толерантності, діалогу і співробітництва.

ПРН 13. Здатний продемонструвати та застосувати знання з математики, необхідні для формування математичних компетентностей учнів.

ПРН 14. Знає, розуміє і здатний використати рекомендації з методики навчання математики для виконання освітньої програми з математики в базовій середній школі.

ПРН 15. Знає та може пояснити особливості організації навчання учнів на різних конкретних етапах уроку математики з урахуванням вікових особливостей учнів та специфіки навчальних цілей.

ПРН 16. Знає сутність і основні методи доведення математичних тверджень у навчанні учнів алгебри і геометрії.

ПРН 17. Здатний спроектувати і провести на належному рівні урок математики в базовій середній школі.

ПРН 18. Уміє розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики.

ПРН 19. Здатний формувати в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач.

ПРН 20. Володіє методикою позакласної роботи з математики, у тому числі методикою підготовки учнів до математичних олімпіад та турнірів.

ПРН 21. Здатний аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати навчально-методичне оснащення навчання учнів математики.

ПРН 22. Здатний до ефективної комунікації в процесі навчання учнів математики, до пошуку та обробки нової інформації, до використання сучасних інформаційних технологій.

ПРН 23. Оцінює та здатний розвивати власні математичні та методичні компетентності, усвідомлюючи відповідальність за їх рівень.

ПРН 24. Формує ціннісний аспект математичного знання, координує його емоційне сприйняття учнями, розробляє і пропонує різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів.

2. Програми навчальних дисциплін, які виносяться на комплексний екзамен з методики навчання математики і педагогіки

2.1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ»

1. Загальна методика навчання математики

Предмет методики викладання математики, цілі, зміст і структура курсу. Математика в школі як навчальний предмет. Цілі навчання математики (освітні, виховні, розвиваючі, практичні). Аналіз програм з математики. Головні напрямки перебудови шкільного курсу математики. Внутрішньо-предметні та міжпредметні зв'язки при вивченні математики.

Прийоми розумової діяльності при навчанні математики. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності при навчанні математики. Аналіз і синтез, порівняння, класифікація і систематизація, встановлення і використання аналогій, абстрагування, узагальнення, індукція і дедукція та їх застосування в навчанні математики.

Загально дидактичні принципи навчання математики. Розвиваюче навчання, його дидактичні і психологічні принципи.

Методи навчання математики. Характеристика основних методів навчання математики: пояснювально-ілюстративного, репродуктивного, методів проблемного навчання (проблемного викладу матеріалу, евристичної бесіди, дослідницького методу), конкретно-індуктивного, абстрактно-дедуктивного. Програмоване навчання. Метод доцільних задач.

Організаційні форми навчання математики. Урок математики в сучасній школі. Типи уроків. Підготовка вчителя до уроку математики. Проведення уроку. Аналіз уроку. Лекційно-практична система навчання математики. Екскурсії. Факультативні заняття, їх мета, зміст, форми проведення. Позакласна робота з математики: гуртки, вечори, олімпіади, тижні математики тощо.

Засоби навчання математики. Підручники з математики. Навчальне обладнання і методика його використання. Використання нових інформаційних технологій при навчанні математики. Кабінет математики в школі.

Математичні поняття та їх види. Первісні, означувані поняття та поняття, що вводяться описово. Методика формування математичних понять. Узагальнення і класифікація понять. Твердження, аксіоми, теореми в шкільному курсі математики. Види теорем. Необхідні і достатні умови. Методи доведення. Методика навчання учнів доведенню математичних тверджень.

Задачі в навчанні математики. Класифікації математичних задач. Функції задач у навчанні математики. Характеристика основних методів і способів розв'язання задач. Методика навчання учнів розв'язуванню задач.

Контроль в навчанні математики. Види контролю. Форми, методи і засоби контролю. Система тестування як засіб педагогічної діагностики успішності і здібностей учнів при вивченні математики.

Рівнева і профільна диференціація та проблеми їх впровадження. Навчання математики в загальноосвітніх, профільних, вечірніх і заочних школах та професійно-технічних закладах освіти.

2. Методика навчання математики в 5-6 класах

Специфіка вивчення математики в 5-6 класах. Математика в 5-6 класах, цілі і зміст навчання, вимоги до математичної підготовки учнів.

Систематизація, узагальнення і розширення відомостей про натуральні числа і дії над ними. Методика вивчення десяткових дробів, процентів, звичайних дробів, додатних в від'ємних чисел.

Пропедевтика вивчення елементів алгебри в курсі математики 5-6 класів.

Пропедевтика вивчення елементів геометрії в курсі математики 5-6 класів.

Пропедевтика вивчення елементів стохастички в курсі математики 5-6 класів.

3. Методика навчання алгебри в 7-9 класах

Алгебра як наука і як навчальний предмет в школі.

Методика формування знань про числові множини. Методика вивчення тотожних перетворень раціональних і ірраціональних виразів.

Методика вивчення рівнянь та їх систем в курсі алгебри основної школи. Методика вивчення нерівностей та їх систем в курсі алгебри основної школи.

Функції в курсі алгебри основної школи. Методика вивчення поняття функції. Вивчення властивостей, побудова графіків елементарних функцій:

$$y = kx + b; \quad y = \frac{k}{x}; \quad y = x^2; \quad y = x^3; \quad y = \sqrt{x}; \quad y = ax^2 + bx + c.$$

Методика вивчення елементів прикладної математики.

4. Методика навчання геометрії в 7-9 класах

Геометрія як наука і як навчальний предмет в школі. Логічна будова шкільного курсу планіметрії. Перші уроки систематичного курсу геометрії.

Методика вивчення трикутників в курсі планіметрії. Методика вивчення паралельних і перпендикулярних прямих, ознак паралельності. Методика вивчення чотирикутників, многокутників. Вписані і описані многокутники.

Методика вивчення геометричних побудов в курсі планіметрії.

Методика вивчення геометричних перетворень фігур: рухи, гомотетія, перетворення подібності. Методика вивчення координат і векторів на площині.

Методика вивчення геометричних величин, їх вимірювання і обчислення.

2.1.1. Методичне забезпечення

2.1.2. Рекомендована література:

Основна:

Державні документи

1. Закон України «Про вищу освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (Дата звернення 20.06.2023)
2. Закон України «Про освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (Дата звернення 20.06.2023)
3. Закон України «Про повну загальну середню освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (Дата звернення 20.06.2023)
4. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (Дата звернення 10.01.2024)
5. Модельні навчальні програми для 5-9 класів нової української школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoyi-ukrayinskoji-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku> (Дата звернення 10.01.2024)
6. Навчальна програма для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів» (авт. Бурда М.І., Мальований Ю.І., Нелін Є.П., Номіровський Д.А., Паньков А.В., Тарасенкова Н.А., Чемерис М.В., Якір М.С.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>). (Дата звернення 10.01.2024)
7. Навчальні програми з математики. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv> (Дата звернення 20.06.2023)
8. Шкільні підручники рекомендовані Міністерством освіти і науки України з математики для 5 і 6 класів, з алгебри для 7-9 класів та з геометрії для 7-9 класів.

Навчальні посібники з методики навчання математики

9. Букалова Л. Л., Васильєва Д. В. Групові форми роботи на уроках математики : Метод. посіб. К. : Видавничий дім «Освіта», 2023. – 80 с.
10. Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. Методика компетентісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту : методичний посібник.[Електронне видання]. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. -175 с.
11. Збірник завдань для розвитку математичної компетентності учнів у форматі PISA / Авторський колектив. За заг. ред. професора О.М. Топузова. Укладач: Д. В. Васильєва [Електронне видання]. – Київ: Педагогічна думка, 2022. - 120 с.

12. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: Метод. посібник / О.І.Глобін, М.І. Бурда, Д.В. Васильєва, В.В. Волошена, О.П. Вашуленко, Н.Д. Мацько, Т.М. Хмара. — К.: Педагогічна думка, 2015. — 245с.
13. Матяш О. Методичний інструментарій формування здатності учнів до математичного моделювання / О. Матяш, Г. Катеринюк // Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. — Вінниця : ТОВ «Твори», 2019. — 270 с.
14. Методика навчання геометрії в школі. Практикум: навчально-методичний посібник. / О. І. Матяш, А. Л. Воєвода, Л. Ф. Михайленко, Л.Й. Наконечна, О.Л. Коношевський. — Вінниця: Твори. 2020. — 532 с.
15. Моторіна В. Г., Комір Н. В. Метод проектів як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках математики профільної школи: навч.-метод. посіб. Харків : ХНПУ, 2017. — 97 с.
16. Моторіна В. Технологія підготовки вчителя математики до уроку: навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних навчальних закладів. Друге доповнене і виправлене видання / В. Моторіна — Харків : Видавець Іванченко І. С., 2012. — 318 с.
17. Нова українська школа: поради для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. — К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. — 206 с.
18. Практикум з методики навчання математики. Основна школа : навчальний посібник для організації практичних занять та самостійної роботи студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів / за ред. В.О. Швеця. — К. : Вид.-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. — 267 с.
19. Прус А.С. Збірник задач з методики навчання математики / А.С. Прус, В.О. Швець — Житомир : “Рута”, 2011. — 388 с.
20. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник для студентів мат. спеціальностей пед. навч. закладів. — К.: Зодіак-ЕКО, 2006.

Додаткова:

1. Бєвз Г. П. Моя методика математики / Г. П. Бєвз ; упоряд. і відп. редактор В. О. Тадеєв. — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2021. 584 с.
2. Васильєва Д. Збірник задач з математики. 5-9 класи: Наскрізнi лiнii ключових компетентностей та їх реалiзацiя/ Д. Васильєва, Н. Василюк. — Київ : Видавничий дім «Освіта», 2017. — 112 с.
3. Вибрані методи розв’язування задач планіметрії. Задачі для самостійної роботи студентів з дисципліни «Методика навчання математики» / І. В. Лов’янова, Р. Ю. Калугін; за заг. ред. проф. І. В. Лов’янової. Кривий Ріг: КДПУ. 2023. 76 с.
4. Збірник завдань для розвитку математичної компетентності учнів у форматі PISA / Авторський колектив. За заг. ред. професора О. М. Топузова. Укладач: Д. В. Васильєва [Електронне видання]. — Київ: Педагогічна думка, 2022. — 120 с. DOI <https://doi.org/10.32405/978-966-644-447-2-2022-120>
5. Лов’янова І. В. Загальна методика навчання математики. Практичний курс. Завдання для самостійної роботи студентів з дисципліни «Методика навчання математики» : методичний посібник. Кривий Ріг : КДПУ, 2023. 62 с. — Режим доступу: <https://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/123456789/8521>
6. Лов’янова І. В. Методика навчання математики у запитаннях і відповідях. Навчальний посібник для підготовки студентів до атестації здобувачів вищої освіти. Базовий рівень підготовки / І. В. Лов’янова. — Кривий Ріг: Криворізький державний педагогічний університет. 3-тє видання, доповнене і перероблене, 2022. — 128 с.
7. Матяш О. Методичний інструментарій формування здатності учнів до математичного моделювання / О. Матяш, Г. Катеринюк // Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. — Вінниця : ТОВ «Твори», 2019. — 270 с.

8. Методика навчання геометрії в школі. Практикум: навчально-методичний посібник. / О. І. Матяш, А. Л. Воєвода, Л. Ф. Михайленко, Л. Й. Наконечна, О. Л. Коношевський. Вінниця: ТВОРИ. 2020. 532 с.

9. Методичний пошук. Розвиток методики навчання математики на Вінниччині // Науково-методичний збірник праць. Випуск 11. – Вінниця: ТВОРИ, 2023. 157 с. – Режим доступу: http://amnm.vspu.edu.ua/wpcontent/uploads/2024/01/rozvytok_metodyky_navchannya_matematyky_na_vinnychchyni.pdf

10. Михайленко Л. Ф. Шкільна математична освіта за кордоном: курс лекцій. Навчальний посібник / Л. Ф. Михайленко. Вінниця: ТВОРИ, 2024. 216 с.

11. Моторіна В. Технологія підготовки вчителя математики до уроку: навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних навчальних закладів. Друге доповнене і виправлене видання / В. Моторіна – Харків : Видавець Іванченко І. С., 2012. – 318 с.

12. Практикум з методики навчання математики. Основна школа: навчальний посібник для організації практичних занять і самостійної роботи студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів / О. І. Матяш та група авторів: За ред. В. О. Швеця – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – 267с.

13. Цікава математика на уроках та в позаурочній роботі / А. Л. Воєвода ; [за ред. Р. С. Гуревича] ; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. Михайла Коцюбинського, Ф-т математики, фізики і комп'ютер. наук. Вінниця : Твори, 2021. 183 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-49070AA8BB4D3/list-211469c1327>
Електронний навчальний комплекс «Вивчення геометричного матеріалу»
2. <https://sites.google.com/site/spilnotamatematiki/korisni-posilanna> – сайт Мережева спільнота вчителів математики м. Києва
3. www.book.osnova.com.ua – навчально-методична література
4. www.e-kniga.in.ua – електронні книги
5. www.mon.gov.ua – сайт МОН України
6. Віртуальний кабінет математики / Електронний ресурс – Режим доступу: <http://nicomat.at.ua>.

2.2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПЕДАГОГІКА»

Розділ 1. Загальні основи педагогіки

Тема 1. Педагогіка – наука про виховання

Предмет педагогіки. Функції та категорії педагогіки. Система педагогічних наук: загальна педагогіка, вікова педагогіка (дошкільна, шкільна, педагогіка дорослих, геронтологіка), професійна педагогіка, спеціальна педагогіка (тифлопедагогіка, сурдопедагогіка, олігофренопедагогіка, логопедія), предметні методики. історія педагогіки, порівняльна педагогіка. Структура педагогіки як навчальної дисципліни. Місце педагогіки в системі антропологічних наук. Зв'язок педагогіки з психологією, фізіологією, соціологією, філософією та іншими науками. Педагогічна наука і практика. Організація і проведення педагогічних досліджень. Типи педагогічних досліджень: описове, експериментальне. Етапи педагогічного дослідження. Методи педагогічних досліджень. Спостереження. Метод експертних оцінок. Експеримент. Опитувальні методи: бесіда, інтерв'ю, анкетування. Якісні методи: аналіз результатів діяльності, документації, контент-аналіз. Методи математичного аналізу даних.

Тема 2. Розвиток, соціалізація і виховання особистості

Структура особистості. Інструментальна (знання, уміння, навички, здібності) та мотиваційно-ціннісна (почуття, ціннісні орієнтації, переконання, потреби, інтереси, ідеали,

ставлення) сфери особистості. Розвиток. Рівні розвитку особистості (фізичний, психічний, соціальний, духовний). Психічний розвиток і дозрівання. Фактори розвитку особистості. Роль спадковості у розвитку особистості. Вплив середовища на розвиток особистості. Поняття про соціалізацію. Фактори соціалізації. Активність особистості як умова її розвитку. Виховання як фактор розвитку особистості. Поняття виховання: широке і вузьке значення. Метафори виховання. Технократична і натуралістична концепції виховання. Взаємозв'язок між розвитком, соціалізацією і вихованням особистості. Теорії розвитку особистості: біогенетичні (С. Холл, А. Гезелл), соціогенетичні (Дж. Уотсон, Б. Скіннер, А. Бандура, Л.С.Виготський), теорії взаємодії двох факторів (конфронтації (З.Фрейд), конвергенції (В.Штерн), персоналістичні (А. Адлер, А. Маслоу, К. Роджерс).

Тема 3. Виховання як педагогічний процес

Поняття про педагогічний процес, його особливості. Структура педагогічного (навчально-виховного) процесу: цільовий, мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний, контрольний-регулюючий, результативний компоненти. Виховання як особливий вид діяльності. Цілі педагогічного процесу: загальна мета, основні напрями виховання, завдання, оперативні цілі. Зв'язок між цілями і результатами педагогічного процесу. Основні напрями виховання: розумове, моральне, естетичне, національне, трудове, фізичне. Операційно-дійовий компонент педагогічного процесу: методи, засоби і форми навчання та виховання. Контроль і оцінка результатів навчально-виховного процесу.

Тема 4. Учитель як суб'єкт педагогічного процесу

Специфіка педагогічної діяльності та її вимоги до особистості вчителя. Функції педагогічної діяльності: дослідницька, проектувальна, конструктивна, комунікативна, організаційна. Педагогічні здібності: академічні, дидактичні, мовні, комунікативні, перцептивні, організаторські, педагогічна уява, здатність до розподілу уваги. Особистісні якості педагога. педагогічне спілкування, його функції. Стили педагогічного спілкування за характером керівництва учнями: авторитарний, демократичний ліберальний. Стили педагогічного спілкування залежно від продуктивності їх виховного впливу (за В. Кан-Каликом). Авторитет учителя. Умови формування педагогічного авторитету.

Розділ 2. Теоретичні основи навчання

Тема 1. Поняття про дидактику

Предмет, завдання та етапи становлення дидактики. Структура інструментальної сфери особистості (знання, уміння, навички, здібності). Дидактичні системи: традиційна (Й.Ф. Герbart), педоцентрична (Дж. Дьюї). Конструктивізм у навчанні (Ж.Піаже, Дж. Брунер). Сучасні дидактичні концепції. Особистісно орієнтовані концепції навчання. Процес навчання. Суть процесу навчання. Структура навчання. Зв'язок між навчанням і пізнавальним розвитком особистості. Мотивація учіння. Пізнавальний інтерес, умови його розвитку у навчанні. Етапи та рівні засвоєння знань. Формування понять. Дидактичні основи формування умінь і навичок.

Тема 2. Принципи навчання.

Походження принципів навчання. Закономірності пізнавального розвитку особистості як наукова основа принципів навчання. Характеристика принципів навчання: принцип систематичності та послідовності; принцип наочності; принцип свідомості та активності учнів; принцип доступності; принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок; принцип науковості; принцип зв'язку навчання з життям, теорії з практикою; принцип урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів.

Тема 3. Цілі і зміст навчання

Поняття про цілі і зміст навчання. Компоненти змісту навчання: досвід пізнавальної діяльності, практичний досвід, досвід творчої діяльності, досвід ціннісного ставлення до дійсності. Навчальні плани: базовий, типовий, робочий. Інваріантна і варіативна складова навчальних планів. Стандартизація змісту навчання. Державний стандарт змісту освіти. Навчальна програма. Способи структурної побудови навчальних програм: лінійний, концентричний, спіральний. Підручники і посібники. Вимоги до шкільного підручника. Міжпредметні і внутрішньопредметні зв'язки. Теорії формування змісту навчання:

дидактичний матеріалізм, дидактичний формалізм, дидактичний утилітаризм, дидактичний екземпляризм. Таксономія цілей навчання. Проблема конкретизації навчальних цілей.

Тема 4. Методи і засоби навчання

Поняття про метод і прийом навчання. Зв'язок між методами і засобами навчання. Різні підходи до класифікації методів навчання. Класифікація методів навчання за джерелом інформації: словесні, наочні, практичні. Класифікація методів навчання за характером пізнавальної діяльності учнів: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі. Пояснювально-ілюстративне навчання, його особливості, переваги і недоліки. Етапи пояснювально-ілюстративного навчання. Поняття про проблемне завдання і проблемну ситуацію. Типи проблемних ситуацій. Правила та способи створення проблемних ситуацій. Етапи розв'язання проблемного завдання. Оцінка ефективності проблемного навчання. Програмоване навчання. Типи програм і принципи їх побудови. Типологія і характеристика засобів навчання. Використання комп'ютерів у навчанні. Критерії оптимального вибору методів і засобів навчання.

Тема 5. Технологічний підхід у навчанні

Поняття про технологію навчання. Специфічні особливості технології навчання. Технологія формулювання діагностичних цілей. Критеріальне оцінювання як основа технологічного навчання. Відтворюваний навчальний цикл: постановка загальної мети навчання, конкретизація загальної мети, діагностична оцінка знань і умінь учнів, застосування навчальних методів і процедур, оцінювання результатів навчання. Технологія повного засвоєння навчального матеріалу. Переваги і недоліки технологічного підходу до навчання.

Тема 6. Форми навчання

Поняття про організаційні форми навчання. Історичний розвиток загальних форм організації навчання. Класно-урочна система навчання, її переваги і недоліки. Альтернативні системи навчання: мангеймська, батавська, Дальтон-план, план Трампа. Індивідуалізація навчання та шляхи її здійснення: диференціація, внутрікласна індивідуалізація, індивідуалізація темпу навчання (акселерація, ретардація). Урок як основна форма навчання у школі. Класифікація уроків. Типи уроків за дидактичною метою: урок вивчення нового матеріалу, урок вдосконалення знань, умінь і навичок, урок узагальнення і систематизації знань, контрольний урок, комбінований урок. Структура різних типів уроку. Загальнодидактична і методична підструктура уроку. Форми організації навчальної діяльності учнів на уроці: фронтальна, групова, індивідуальна. Способи організації групової навчальної діяльності учнів. Способи створення навчальних груп. Етапи підготовки вчителя до уроку. Аналіз уроку. Позаурочні та позашкільні форми організації навчання: домашня робота, семінар, екскурсія, факультатив, консультація, гурток.

Тема 7. Контроль процесу і результатів навчання

Поняття про контроль навчання. Функції контролю: діагностична, навчальна, виховна, стимулююча. Види контролю: попередній, поточний, періодичний (тематичний), підсумковий. Критерії оцінювання успішності учнів. Дидактичні вимоги до оцінювання успішності. Методи контролю навчання: спостереження, усний, письмовий, практичний, графічний. Дидактичні тести, їх види. Переваги і обмеження дидактичних тестів. Форми тестових завдань: відкриті і закриті завдання. Етапи і вимоги до створення дидактичних тестів. Оцінювання навчальних досягнень учнів. Загальні критерії оцінювання успішності. Рівні навчальних досягнень учнів. Вимоги до перевірки і оцінювання успішності учнів.

Розділ 3. Теоретичні основи виховання

Тема 1. Суть процесу виховання.

Поняття про виховання як складову педагогічного процесу. Специфічні особливості виховання, його відмінності від навчання. Структура мотиваційно-ціннісної сфери особистості: потреби, інтереси, переконання, ціннісні орієнтації, установки, ідеали, ставлення, риси характеру. Етапи виховання. Психологічні механізми виховання: ідентифікація, наслідування, емоційне обумовлення, мотиваційне опосередкування, конформність, вживання у соціальну роль, підтримання внутрішньої узгодженості поглядів,

самоспостереження. Концепції виховання: директивна, прихованого впливу (маніпулятивна), виховання-сприяння.

Тема 2. Принципи виховання

Закономірності виховання. Принципи виховання: безумовне позитивне ставлення до особистості, опора на позитивне в особистості, прихованість виховних впливів, поєднання поваги з розумною вимогливістю до особистості, поєднання педагогічного керівництва з розвитком ініціативи і самодіяльності вихованців, систематичність і наступність виховання, єдність і послідовність виховних впливів, емоційність виховання, урахування вікових та індивідуальних особливостей вихованця.

Тема 3. Методи виховання

Прямий і опосередкований шляхи впливу вихователя на вихованців. Поняття про метод і прийом виховання. Класифікації методів виховання. Методи виховання через вплив на підсвідомість вихованця (навіювання, педагогічно доцільна самопрезентація). Методи виховання через вплив на свідомість вихованця (переконування, дискусія, приклад). Методи виховання через організацію поведінки вихованця (вимога, привчання, доручення, створення виховних ситуацій, рольова гра). Методи оцінювання і корекції поведінки вихованців (заохочення, покарання). Вибір методів виховання.

Тема 4. Виховання особистості в колективі

Поняття про колектив. Основні характеристики виховного колективу. Умови ефективного впливу колективу на особистість. Стадії розвитку дитячого колективу. Шляхи формування колективу.

Тема 5. Організація самовиховання школярів

Самовиховання як фактор розвитку особистості. Зв'язок між вихованням і самовихованням. Організація самовиховання учнів. Етапи педагогічного керівництва самовихованням школярів. Методи та прийоми самовиховання.

Тема 6. Особливості виховання дітей з відхиленнями у поведінці

Поняття про важковиховуваність. Типи важковиховуваних дітей. Причини відхилень у поведінці вихованців. Поняття про корекцію поведінки. Етапи корекційної роботи з важковиховуваними дітьми.

Тема 7. Взаємодія школи, сім'ї та громадських організацій у вихованні молоді

Сім'я як важливий інститут виховання особистості. Педагогічні умови успішного сімейного виховання. Типові помилки сімейного виховання. Форми співробітництва школи і сім'ї у вихованні дітей. Роль дитячих і юнацьких самодіяльних організацій у вихованні молоді.

Розділ 4. Школотзнавство

Тема 1. Управління навчально-виховною роботою школи

Суб'єкти управління навчально-виховною роботою школи. Рада школи. Педагогічна рада, зміст і організація її роботи. Функції директора школи та його заступників. Планування роботи школи. Система внутрішкільного контролю.

Тема 2. Методична робота в школі

Завдання методичної роботи. Форми методичної роботи. Предметні методичні об'єднання. Шляхи самоосвіти вчителів. Атестація вчителя.

Тема 3. Система освіти в Україні

Принципи організації освіти в Україні. Правові основи освіти. Система освіти в Україні. Типи навчально-виховних закладів. Державні та місцеві органи управління освітою.

1.1.1. Рекомендована література

Основна

1. Галузяк В.М., Сметанський М.І., Шахов В.І. Педагогіка: навчальний посібник. Вінниця: «Нілан», 2017. 256 с.
2. Джаман Т. В. Історія педагогіки України: навчальний посібник / Т. В. Джаман. – Львів: Новий світ-2000, 2018. – 288 с.
3. Козловський Ю. М., Ортинський В. Л., Дольнікова Л. В. Педагогіка : підручник / Нац. ун-т "Львів. політехніка". Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020. 371 с.

4. Марушкевич А. А., Спіцин Є. С. Педагогіка : підручник /; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : Київський університет, 2019. 383 с.
5. Михалюк А.М. Педагогіка : інтерактивний контент. Навчально-методичний посібник. Київ : Видавництво “Каравела”, 2023. 244 с.
6. Педагогіка (у структурно-логічних схемах та таблицях) [Текст] : навч. посіб. / Марушкевич А. А., Спіцин Є. С., Кошечко Н. В. ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, Ф-т психології. Київ : Компринт, 2020. 90 с.

Додаткова

1. Аненкова І.П. Педагогіка. Навчальний посібник / І.П. Аненкова, М. А. Байдан, О.А. Горчакова, В.М. Русол: – Львів: Новий світ-2000, 2018. – 567 с.
2. Завгородня Т. К. Історія педагогіки: навчально-методичний посібник / Т. К. Завгородня, Л. М. Прокопів, І. В. Стражнікова. – Івано-Франківськ, 2014. – 160 с.
3. Зайченко І. В. Педагогіка [Текст] : підручник / І. В. Зайченко ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Вид. 3-тє, перероб. і допов. – Київ : Ліра-К, 2016. – 607 с.
4. Козловський Ю. М. Педагогіка [Текст] : навч. посіб. / Ю. М. Козловський, Л. В. Дольнікова ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2018. – 231 с.
5. Лозова В. І. Теоретичні основи виховання і навчання : навчальний посібник / В. І. Лозова, Г. В. Троцько; Харк. держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – 2-е вид., випр. і доп. – Харків : ОВС, 2012. – 400 с.
6. Максимюк С. П. Педагогіка : навч. посіб. / С. П. Максимюк. – К.: Кондор, 2009. – 670 с.
7. Малихін А. О. Педагогіка в поняттях, схемах, таблицях, коментарях [Текст] : [навч. посіб.] / А. О. Малихін ; Бердян. держ. пед. ун-т. - Бердянськ : БДПУ, 2015. - 178 с.
8. Марушкевич А. А. Педагогіка (у структурно-логічних схемах та таблицях) [Текст] : навч. посіб. / Марушкевич А. А., Спіцин Є. С., Кошечко Н. В. ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, Ф-т психології. – Київ : Компринт, 2020. – 90 с.
9. Нова українська школа: поради для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. – 206 с.
10. Педагогіка : навч. посіб. / уклад. І.В. Ковальчук ; Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. – Чернівці : Рута, 2018. – 427 с.
11. Педагогіка [Текст] : баз. підруч. для студентів ВНЗ III - IV рівнів акредитації / [Прокопенко І. Ф. та ін.] ; за ред. д-ра пед. наук, проф., акад. НАПН України І. Ф. Прокопенка. - Харків : Фоліо, 2015. – 571 с.
12. Петровська Т. В. Педагогіка. Дидактичні матеріали [Текст] / Т. В. Петровська. - Вид. 2-е, без змін. - Київ : Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України : Олімпійська література, 2019. – 178 с.
13. Петровська Т. В. Педагогіка. Дидактичні матеріали [Текст] : [навч. посіб.] / Т. В. Петровська. - 2-ге вид., без змін. - Київ : Олімпійська література, 2018. – 178 с.
14. Полякова Г. А. Педагогіка : навчальний посібник / Г. А. Полякова, Т. А. Борова. – Х. : ВД “ІНЖЕК”, 2011. – 374 с.
15. Пономарьова Г. Практикум з педагогіки: навч. посіб. / Г. Пономарьова, І. Репко, В. Одарченко; Комун. закл. «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харків. облради. – Харків: ТО Ексклюзив, 2017. – 243 с.
16. Радченко А.Є. Професійна компетентність учителя / А.Є. Радченко. – Х.: Основа, 2016. – 126 с.
17. Рацул А.Б. Педагогіка: інформативний виклад [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / А.Б. Рацул, Т.Я. Довга. – Київ : Слово, 2016. – 342 с.
18. Удич З. І. Педагогіка: практикум для студентів педагогічних спеціальностей [Текст] : [навч. посіб.] / Удич Зоряна Ігорівна ; Терноп. нац. пед. ун-т ім. Володимира Гнатюка, Ін-т педагогіки та психології, Каф. педагогіки та менеджменту освіти. - Тернопіль : Прінт-офіс, 2016. – 115 с.
19. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. пос. / М.М. Фіцула. – К.: Академвидав, 2014. – 456с.
20. Хайруліна В. М. Педагогіка добротворення [Текст] : наук.-метод. посіб. / В. М. Хайруліна ; Нац. акад. пед. наук України. – Київ : Нац. акад. пед. наук, 2018. – 415 с.

21. Чепіль М.М. Педагогічні технології: навч. посіб. / М.М.Чепіль, Н.З.Дудник. – К.: Академвидав, 2012. – 224с.

22. Шулигіна Р. А. Педагогіка [Текст] : навч.-метод. посіб. / Р. А. Шулигіна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Суми : Університетська книга , 2017. – 143 с.

Методичне забезпечення

1. Каплінський В.В. Загальнопедагогічна підготовка до курсового та комплексного державного екзамену (осв.-квал. рівень «бакалавр») / В.В. Каплінський. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 104 с.

Інформаційні ресурси

<http://osvita.ua>

Освітній портал "Освіта.UA".

<http://urok-ua.com>

Освітній портал "UROK-UA".

<http://pedrada.com.ua>

Педрада. Портал освітян України.

<http://infosvit.if.ua>

Освітній портал "ІНФОСВІТ".

<http://pedpresa.ua>

Освітній портал " Педагогічна преса".

<http://educlub.com.ua>

Освітній онлайн-журнал.

<http://www.osvita.org.ua>

"Освітній портал" - все про освіту України.

<http://ukped.com>

Українська педагогіка.

<http://www.ednu.kiev.ua>

«Освіта в Україні».

<http://svitosvit.ua>

Українська мережа навчальної інформації та освітніх послуг "СвітОсвіт".

<http://ped.sumy.ua>

Українська педагогіка.

<http://www.intellect-invest.org.ua>

Портал сучасних педагогічних ресурсів.

<http://timo.com.ua>

Тестування і моніторинг в освіті.

nuschool.com.ua

Нова українська школа - матеріали для вчителів та батьків.

www.npu.edu.ua

Електронна бібліотека НПУ імені М.П. Драгоманова.

3. Критерії оцінювання.

Перше та друге питання комплексного екзамену з методики навчання математики оцінюються максимум 35 балів, третє питання з педагогіки – 30 балів. Відповідь на питання комплексного екзамену оцінюється наступним чином:

35-28 балів ставиться за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення на практиці; студент точно і повно відповів на запитання білета і правильно розв'язав практичні завдання, а також чітко і логічно відповів на поставлені екзаменаторами запитання, вільно володіє науковою термінологією.

27-26 балів ставиться за міцні знання навчального матеріалу, включаючи аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення на практиці; при відповіді студент допустив деякі неточності або відповів не повно за умови, що принципові моменти питання розкриті правильно, а при розв'язанні практичного завдання допущені лише незначні неточності.

25-24 балів ставиться за міцні знання навчального матеріалу, включаючи аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні неточності, за вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач; студент допускає несуттєві помилки і не може чітко й повно відповісти на додаткові запитання за умови, що допущені помилки усуваються самим студентом, коли на них вказує екзаменатор.

23-20 балів ставиться за наявність у відповіді декількох суттєвих неточностей, нечіткість і неповноту відповіді. При розв'язанні практичного завдання допущені помилки і порушена логіка, що вплинуло на результат та правильність висновків.

19-17 балів ставиться за слабкі знання навчального матеріалу, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності їх викладу, за слабе застосування теоретичних положень при виконанні практичних завдань.

16-12 балів ставиться за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення під час виконання практичних завдань.

11-0 балів ставиться за незнання навчального матеріалу, невміння застосувати теоретичні положення під час виконання практичних завдань

Оцінка студенту за екзамен виставляється за 100-бальною шкалою, за розширеною шкалою та за шкалою ECTS.

| Кількість балів, що студент набрав у процесі відповіді на три питання екзаменаційного білету та додаткові питання | Оцінка за комплексний екзамен з методики навчання математики і педагогіки за розширеною шкалою | Оцінка ECTS |
|---|---|-------------|
| 90-100 | Відмінно | A |
| 80-89 | Дуже добре | B |
| 75-79 | Добре | C |
| 60-74 | Задовільно | D |
| 50-59 | Достатньо | E |
| 36-49 | Незадовільно | FX |
| 0-34 | Неприйнятно | F |

4. Зразки комплексних кваліфікаційних завдань.

Білет комплексного екзамену з методики навчання математики і педагогіки вміщують 3 питання:

- 1-е - питання з курсу методики навчання математики в основній школі;
- 2-е - практичне завдання: розв'язати конкретну задачу та здійснити методичний аналіз розв'язання;
- 3-е - питання з курсу педагогіки.

Наприклад:

1. Розвиток поняття про число в курсі алгебри 7-9 класів.

2. Розкрити методику розв'язування задачі у 7 класі. Дві висоти рівнобедреного трикутника при перетині утворюють кут 100° . Знайдіть кути даного трикутника.

3. Процес засвоєння знань: етапи і рівні.

5.Зразки відповідей на комплексні кваліфікаційні завдання.

Орієнтовна відповідь на комплексне кваліфікаційне завдання № 1

В курсі алгебри 7-9 завершується формування поняття дійсного числа. До відомих учням числових множин долучається множина ірраціональних чисел. Зокрема, у 8 класі в межах вивчення теми «Квадратні корені. Дійсні числа» учні розглядають раціональні числа; ірраціональні числа; дійсні числа; числові множини; етапи розвитку числа. Найскладнішим для сприйняття учнів є поняття ірраціонального числа.

Перед введенням поняття ірраціонального числа можна розповісти учням про розширення множини натуральних чисел до множини раціональних чисел. У процесі бесіди зручно користуватися різними схемами, що ілюструють зв'язок між числовими множинами.

Майже у всіх шкільних підручниках означення ірраціонального числа формулюється однаково: після тверджень, що кожне раціональне число можна подати у вигляді нескінченного періодичного дроби та кожний нескінченний десятковий періодичний дріб є записом деякого раціонального числа, показують на різноманітних прикладах, що існують числа які є не раціональними. Їх називають ірраціональними – значить не раціональні (лат.іг - відповідає заперечувальній частці не). Ірраціональні числа можуть бути подані у вигляді нескінченних періодичних десяткових дробів.

Після формулювання означення поняття ірраціональних чисел, доцільно розглянути приклади. У більшості шкільних підручників для прикладу ірраціонального числа розглядається квадрат, сторона якого дорівнює одиничному відрізку. Нехай довжина діагоналі AC квадрата ABCD дорівнює x . На цій діагоналі будується квадрат ACEF. Площа квадрата ABCD дорівнює 1, площа трикутника ACD - $\frac{1}{2}$, а площа квадрата ACEF - $4 \cdot \frac{1}{2} = 2$. Також площа квадрата ACEF дорівнює x^2 , отже, $x^2=2$. Одержали, що довжина x діагоналі AC має бути додатним числом, квадрат якого дорівнює 2. Однак, серед раціональних чисел немає числа, квадрат якого дорівнює 2. Отже, число x , яке визначає довжину діагоналі квадрата із стороною 1 не є раціональним числом.

Для прикладу ірраціонального числа можна розв'язати графічно рівняння $x^2=2$. Оскільки, $2>0$, то рівняння має 2 корені: $-\sqrt{2}$ і $\sqrt{2}$. Проте не існує раціонального числа, квадрат якого дорівнює 2, тобто числа $-\sqrt{2}$ і $\sqrt{2}$ не є раціональними. Їх називають ірраціональними.

Важливо звернути увагу учнів, що ірраціональні числа виникають не тільки в результаті добування квадратних коренів. Їх можна конструювати, будуючи нескінченні неперіодичні десяткові дроби. Наприклад, число 1,11121314151617181920212223... (після коми записуються послідовно натуральні числа починаючи з 11) є ірраціональним. Також число $\pi \approx 3,14159265358979338462643383...$ є ірраціональним числом, яке виражає відношення довжини кола до його діаметра.

Вивчення тем «Числові множини. Етапи розвитку числа» можна організувати за активної участі учнів, якщо запропонувати їм підготувати відповідні реферати або проекти. Для реалізації такого підходу слід наприкінці першої чверті оголосити теми, а згодом визначити учнів, які бажають підготувати одну з названих тем.

Орієнтовна відповідь на комплексне кваліфікаційне завдання № 2

Для повного розв'язання задачі, учні мають помітити, що у задачі необхідно розглянути два випадки, оскільки в умові задачі не зазначено до яких сторін проведено висоти.

Випадок 1. Нехай висоти проведено до бічних сторін. Утвориться чотирикутник у якого два кути по 90° і один 100° , тоді четвертий кут (вершина рівнобедреного трикутника) дорівнюватиме 80° , а два кути при основі рівнобедреного трикутника будуть по 50° .

Випадок 2. Нехай одну висоту проведено до бічної сторони, іншу до основи. Утвориться чотирикутник у якого два кути по 90° і один 100° , тоді четвертий кут (при основі рівнобедреного трикутника) дорівнюватиме 80° , тоді другий кут при основі рівнобедреного трикутника дорівнює також 80° , а кут при вершині - 20° .

Для обґрунтування тверджень у розв'язанні задачі, учень має добре знати означення висоти трикутника, означення рівнобедреного трикутника, властивості та ознаки рівнобедреного трикутника, суму кутів трикутника та суму кутів чотирикутника.

Орієнтовна відповідь на комплексне кваліфікаційне завдання № 3

Засвоєння – пізнавальна активність особистості, внаслідок якої формуються знання, уміння та навички. Засвоєння знань характеризує внутрішній, психологічний аспект процесу учіння. В результаті засвоєння суспільно вироблені знання, уміння, способи інтелектуальної та практичної діяльності трансформуються у внутрішній досвід особистості, включаються в її структуру.

Засвоєння учнями знань відбувається поетапно:

1. *Сприймання* – первинне ознайомлення з новим матеріалом. Сприймання нових об'єктів та інформації опосередковується внутрішнім досвідом особистості: відбувається впізнавання предметів та явищ, їх віднесення до певних груп, понять, категорій.

2. *Осмислення* навчального матеріалу відбувається паралельно зі сприйманням: це розуміння інформації, встановлення зв'язків між явищами шляхом їх порівняння та аналізу, розкриття причинно-наслідкових залежностей.

3. *Узагальнення*, тобто виділення і об'єднання суттєвих рис, ознак предметів і явищ, здійснюється за допомогою операцій аналізу, абстрагування, порівняння і синтезу. Внаслідок узагальнення формулюються поняття, загальні закономірності, висновки, створюються класифікації, схеми. Узагальнені поняття та способи дій переносяться в нові ситуації.

4. *Закріплення* вимагає осмисленого, неодноразового відтворення матеріалу по частинах або в цілому. Під час організації навчального процесу слід обов'язково передбачити самостійне відтворення учнями засвоюваного навчального матеріалу. Закріплення здійснюється також в процесі виконання учнями різноманітних навчальних завдань, для чого варто розглянути матеріал в різних аспектах, з різних точок зору, на нових вправах, прикладах.

5. *Застосування* знань залежить від специфіки навчального матеріалу і здійснюється в різноманітних видах діяльності: вправи, лабораторні роботи, розв'язування задач, навчальне дослідження.

Між описаними етапами існує нерозривний взаємозв'язок і взаємопроникнення. Міцність засвоєння знань залежить не тільки від наступної спеціальної роботи для їх закріплення, але й від первинного сприймання матеріалу, а осмислене його сприймання – не тільки від первинного ознайомлення, але й від наступної роботи.

Засвоєння нового навчального матеріалу може розпочинатися не зі сприймання готової інформації, а із з'ясування проблемної ситуації, яка веде учнів до відкриття певних взаємозв'язків, закономірностей, принципів.

Залежно від активності учнів у навчанні знання можуть засвоюватися на різних рівнях. Загалом можна виокремити п'ять рівнів засвоєння знань – від найнижчого до найвищого:

1) *рівень впізнавання* – відтворення нової інформації при повторному її сприйманні. Це найелементарніший рівень, за якого учень не здатний відтворити засвоєний матеріал з пам'яті без звернення до записів чи підручника, однак може впізнати правильну відповідь під час повторного її сприймання (наприклад, під час виконання тесту). Для досягнення цього рівня, як правило, достатньо хоча б раз сприйняти нову інформацію: прочитати параграф, вислухати пояснення вчителя;

2) *репродуктивний рівень* виявляється у точному чи близькому до точного відтворенні засвоєної інформації. Слід підкреслити, що здатність відтворити вивчений напам'ять матеріал не обов'язково свідчить про розуміння його суті. Учень може, наприклад, визубрити визначення поняття, однак не розуміти його істотних ознак і взаємозв'язків з іншими поняттями;

3) *рівень розуміння* виявляється у здатності пояснити сутність понять, законів, правил, принципів діяльності. Наприклад, учень може не лише сформулювати визначення теореми, але й довести її, проілюструвати певну закономірність власними прикладами. При цьому, однак, можлива ситуація, коли учні, розуміючи сутність певного теоретичного положення, відчують труднощі в його застосуванні на практиці під час розв'язування задач і виконання вправ;

4) *реконструктивний рівень* – застосування знань, умінь, навичок за зразком чи в подібній ситуації (виконання завдань на засвоєні правила, розв'язування задач і прикладів за зразком, показаним учителем);

5) *творчий рівень* виявляється у здатності учня застосовувати засвоєні знання та уміння в новій, незнайомій для нього ситуації.