

Програмові вимоги
до комплексного кваліфікаційного екзамену з математики та інформатики
ОП “Середня освіта (математика, інформатика)”
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

МАТЕМАТИКА

Математичний аналіз

1. Множина дійсних чисел. Упорядкованість, грані та точні грані множини. Розриви за Дедекіндом, повнота множини дійсних чисел – різні формулювання та їх рівносильність.
2. Границя послідовності. Властивості збіжних послідовностей.
3. Різні означення границі функції, їх еквівалентність.
4. Існування границі для монотонних послідовностей і функцій. Критерій Коші існування границі для послідовностей, функцій.
5. Рівномірна неперервність. Теорема Кантора.
6. Похідна функції. Похідна композиції функцій, оберненої функції. Таблиця похідних. Похідна функції, заданої параметрично. Диференціал. Інваріантність форми диференціала.
7. Формула Тейлора. Залишковий член у формі Пеано, Шльомільха-Роша, Лагранжа, Коші.
8. Означений інтеграл. Необхідна умова інтегровності. Необхідні і достатні умови інтегровності.
9. Інтеграл із змінною верхньою межею, властивості. Формула Ньютона-Лейбніца.
10. Екстремум функції багатьох змінних. Необхідна умова. Достатні умови екстремуму функції двох змінних.
11. Ознаки збіжності додатних рядів.
12. Абсолютно і умовно збіжні ряди. Властивості.
13. Функціональні ряди і послідовності. Рівномірна збіжність. Критерій рівномірної збіжності. Ознаки Вейерштрасса, Абеля, Діріхле.
14. Степеневі ряди. Інтервал і радіус збіжності. Абсолютна, умовна і рівномірна збіжність.
15. Неперервність суми, почленне інтегрування та диференціювання функціонального ряду.
16. Функція багатьох змінних. Границя, неперервність. Повторні і подвійні границі.
17. Частинні похідні. Похідна за напрямком. Градієнт. Рівність змішаних частинних похідних.
18. Диференційовність функції багатьох змінних. Достатні умови диференційовності.
19. Повні метричні простори. Принцип стискаючих відображень.
20. Нормовані простори: означення, основні приклади, зв'язок з метричними просторами, повнота.
21. Гільбертові простори. Ортонормовані бази. Загальний вигляд лінійного функціонала у гільбертовому просторі.
22. Лінійні функціонали: неперервність, обмеженість, норма. Теорема Гана-Банаха.
23. Функція комплексної змінної. Границя. Похідна. Теорема Ейлера-Рімана. Аналітичні функції.
24. Степеневі ряди в комплексній площині. Теорема Коші-Адамара.

Алгебра

1. Декартів добуток множин. Відношення. Властивості бінарних відношень. Відношення еквівалентності і класи еквівалентності. Відношення строгого і нестрогого порядку і зв'язок між ними.
2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Сумісність, визначеність. Критерій сумісності. Однорідні та неоднорідні системи, загальний вигляд розв'язку, методи розв'язування.

3. Нормальна форма матриці. Діагональна і жорданова форми матриць.
4. Многочлени, їх звідність. Ділення многочленів. Корені многочленів. Теорема Вієта.
5. Многочлени від багатьох змінних. Симетричні многочлени. Результат. Дискримінант.
6. Многочлени над числовими полями. Основна теорема теорії многочленів. Розміщення дійсних коренів многочленів.
7. Лінійний простір. Приклади лінійних просторів. База, вимірність, інваріантність вимірності.
8. Лінійні оператори. Характеристичне рівняння, спектр, слід, мінімальний многочлен, власні значення і власні вектори лінійного оператора.
9. Лінійні оператори у евклідових і унітарних просторах. Ортогональні, унітарні, самоспряжені, нормальні оператори.
10. Квадратичні форми. Закон інерції квадратичних форм. Додатно та від'ємно-визначені квадратичні форми. Критерій Сильвестра.
11. Зведення квадратичних форм до канонічного виду.
12. Поняття групи, підгрупи. Циклічні групи. Фактор-група.
13. Морфізми груп. Теорема про гомоморфізм груп. Ізоморфізм груп. Теорема Келі.
14. Поняття кільця, поля. Види кілець. Кільце квадратних матриць, кільце класів лишків, кільце многочленів. Характеристика поля.

Аналітична геометрія

1. Зведення рівняння кривої другого порядку до канонічного вигляду. Афінна класифікація кривих другого порядку. Їх основні властивості та зображення.
2. Метричні, псевдометричні, ультраметричні простори. Границя послідовності у (псевдо-) метричному просторі. Повнота і поповнення метричного простору.
3. Точки дотику множини в метричному та топологічному просторі. Замкнені множини і замикання множини.
4. Внутрішні точки множини в метричному та топологічному просторі. Відкриті множини і внутрішність множини. Межа множини.
5. Неперервні відображення метричних просторів.

Теорія ймовірностей і математична статистика

1. Загальне означення випадкової величини та вектора.
2. Функція розподілу та її властивості.
3. Випадкові вектори. Розподіл випадкового вектора. Коефіцієнт кореляції.
4. Обчислення математичного сподівання (дискретний та неперервний випадки).
5. Математичне сподівання добутку та дисперсія суми незалежних величин.
6. Граничні теореми Пуассона, Муавра-Лапласа.
7. Класична центральна гранична теорема.
8. Статистики, оцінки та їх властивості.
9. Статистичні критерії, рівень та потужність, найпотужніші критерії.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

1. Об'єкт, предмет і функції педагогіки. Освіта як соціальний феномен і як педагогічний процес. Основні категорії педагогіки.
2. Методологія і методи педагогічних досліджень. Методологічні принципи педагогічних досліджень. Організація педагогічного дослідження.
3. Об'єкт, предмет і методи педагогічної психології. Специфіка застосування методів дослідження педагогічної психології в роботі з дітьми.
4. Особистість. Склад і структура особистості. Діяльність та особистість. Розвиток особистості як педагогічна проблема. Рушійні сили розвитку особистості. Формування особистості під час навчання математики.

5. Поняття про дидактику. Основні дидактичні концепції. Діяльнісний, системний, комплексний та особистісно орієнтований підходи у вивченні шкільного курсу математики, їхня характеристика.
6. Процес навчання. Поняття про навчання та його психологічні механізми. Теорії навчання. Процес навчання математики як цілісна система. Цілі, зміст, функції і рушійні сили процесу навчання математики. Види навчання і їхня характеристика. Діяльність учителя і учнів у різних видах навчання.
7. Учіння. Види учіння та структура учбової діяльності учнів під час вивчення математики. Особливості оволодіння учнями учбовою діяльністю.
8. Методика навчання математики як галузь педагогічної науки. Об'єкт, предмет, методи і завдання методики навчання математики.
9. Зміст навчання математики. Поняття про зміст загальної середньої освіти. Зміст шкільної математичної освіти, принципи його визначення. Аналіз державного стандарту базової і повної середньої освіти, освітня галузь «Математика», інших нормативних документів, які регламентують зміст шкільного курсу математики в дванадцятирічній школі.
10. Цілі навчання математики. Ієрархія цілей навчання, особливості формування.
11. Принципи навчання математики. Закономірності навчання і їхня класифікація. Поняття про принцип, правило. Загальнодидактичні принципи навчання математики, їхня характеристика. Принципи розвивального навчання. Рівнева і профільна диференціація, гуманітаризація змісту і гуманізація навчального процесу як сучасні принципи навчання математики в школі.
12. Методи навчання математики. Поняття про методи навчання. Різні класифікації методів навчання. Загальнодидактичні методи навчання. Система методів навчання математики в школі, їхня суть і порівняльна характеристика.
13. Розумова діяльність у навчанні математики, прийоми і дії. Поняття про метод, прийом розумової діяльності. Загальні та специфічні дії і прийоми розумової діяльності під час навчання математики.
14. Організаційні форми навчання математики. Поняття про форми навчання. Урок – основна форма організації навчання. Типи і структура уроків математики. Допоміжні форми навчання математики.
15. Засоби навчання математики. Класифікації засобів навчання, дидактичні функції засобів навчання. Система засобів навчання математики в школі, їхня суть і порівняльна характеристика. Комп'ютер у навчанні математики.
16. Позакласна робота з математики. Поняття про позакласну (позаурочну) роботу з математики. Основні форми позакласної роботи.
17. Контроль у навчанні математики. Види, структура і функції контролю. Система контролю у навчанні математики в школі. Тестування як засіб діагностики навчальних досягнень учнів з математики.
18. Математичні поняття. Уявлення і поняття. Математичні уявлення і поняття. Зміст і обсяг поняття. Види понять. Означення. Види означень. Характеристика методів формування математичних понять. Методика формування математичних понять на різних етапах навчання.
19. Математичні твердження. Твердження, аксіоми, теореми в шкільному курсі математики. Види теорем. Етапи роботи з теореми. Методика формування у школярів умінь доводити математичні твердження.
20. Задачі в навчанні математики. Поняття задачі. Математичні задачі і вправи, їхнє місце, роль, і функції в навчанні математики. Класифікації задач. Характеристика основних методів і способів розв'язування математичних задач.

ІНФОРМАТИКА

Інформаційно-комунікаційні технології

1. Поняття інформації. Інформація і повідомлення. Властивості та види повідомлень.
2. Поняття про інформаційні процеси. Носії повідомлень. Форми та засоби передавання повідомлень. Опрацювання повідомлень.
3. Кодування повідомлень. Кодування повідомлень у двійковому алфавіті. Універсальність двійкового кодування.
4. Інформаційна діяльність людини. Інформаційні ресурси. Захист даних.
5. Історія розвитку обчислювальної техніки. Характеристика різних поколінь комп'ютерної техніки. Класифікація комп'ютерної техніки.
6. Поняття про систему. Наочне подання складу і структури систем. Знакові системи. Мови як знакові системи. Природні та формальні мови. Алгоритмічні мови та мови програмування як приклади формальних мов.
7. Поняття інформаційної (комп'ютерної) системи. Апаратна та інформаційна складові інформаційної системи.
8. Функціональна схема та принципи роботи комп'ютера. Структурна схема ПК.
9. Основні складові апаратного забезпечення комп'ютерних систем, їх функціональне призначення та основні характеристики.
10. Поняття архітектури комп'ютера. Класична архітектура комп'ютера і принципи фон Неймана.
11. Системи числення, що використовуються в комп'ютерних системах. Двійкова система числення, переваги використання двійкової системи числення.
12. Структура внутрішньої пам'яті комп'ютера. Біт, байт, машинне слово. Кодування символічних даних в пам'яті комп'ютера.
13. Подання числових даних (цілих та дійсних чисел). Кодування графічних та звукових повідомлень та їх подання у пам'яті комп'ютера.
14. Поняття про архівацію даних. Методи архівації.
15. Поняття інформаційної складової комп'ютерної системи. Класифікація та призначення програмного забезпечення персонального комп'ютера.
16. Призначення і основні функції операційних систем. Основні етапи еволюції операційних систем. Основні компоненти операційних систем.
17. Організація файлової системи. Обслуговування файлової структури. Конфігурування системи.
18. Технології опрацювання текстових даних. Формати текстових файлів. Системи опрацювання текстів.
19. Комп'ютерна презентація: етапи створення, налаштування, планування та представлення. Програмне забезпечення для створення й відтворення комп'ютерних презентацій.
20. Технології опрацювання табличних даних. Поняття електронних таблиць. Призначення і основні функції табличних процесорів. Основні принципи роботи в табличних процесорах.
21. Моделі даних. Поняття бази даних. Моделі бази даних (ієрархічна, мережева та реляційна). Проектування баз даних. Системи управління базами даних.
22. Комп'ютерна графіка та її види. Колірні моделі. Системи опрацювання графічних даних. Основні принципи роботи в графічному редакторі.
23. Опрацювання мультимедійних даних. Кодування аудіо- та відеоданих. Формати аудіо- та відеофайлів. Програмне забезпечення для опрацювання об'єктів мультимедіа.
24. Прикладне програмне забезпечення спеціального призначення. Інструментальні програмні засоби для розв'язування прикладних задач з предметних галузей.
25. Локальні комп'ютерні мережі. Принципи роботи в локальних комп'ютерних мережах. Принципи передавання даних в комп'ютерних мережах.

26. Глобальна мережа Інтернет. Основні сервіси глобальної мережі Інтернет. Створення і публікація в мережі Інтернет веб-документів.
27. Пошук інформації в Інтернеті. Безпечне користування інтернетом.
28. Автоматизовані засоби для створення та публікації веб-ресурсів. Поняття про мову гіпертекстової розмітки. Правила ергономічного розміщення відомостей на веб-сторінці
29. Поняття про моделі та моделювання. Види моделей.
30. Основні етапи розв'язування прикладної задачі з використанням комп'ютера. Комп'ютерне моделювання.

Програмування

1. Поняття алгоритму. Властивості алгоритму. Способи опису алгоритмів.
2. Основні алгоритмічні конструкції.
3. Основні методології (стилі, парадигми) програмування. Класифікація мов програмування. Історія розвитку мов програмування.
4. Системи програмування, основні функції і компоненти. Інтегровані середовища програмування.
5. Етапи розробки програм. Постановка задачі, математична модель, вибір чи написання алгоритму, кодування (написання програми), тестування та налагодження, верифікація програми, документування.
6. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення.
7. Поняття та особливості структурного програмування. Основні мови структурного програмування.
8. Об'єктно-орієнтоване програмування та його принципи. Мови ООП.
9. Поняття та принципи візуального програмування. Засоби візуальної розробки програм. Середовища розробки.
10. Поняття про об'єкт у програмуванні. Властивості об'єкта. Створення програмних об'єктів.
11. Поняття події. Види подій. Програмне опрацювання подій.
12. Типи даних. Структура типів даних у мові програмування. Прості та структуровані типи даних.
13. Змінні та константи. Бінарні та унарні операції над змінними.
14. Логічні оператори. Прості та складені умови.
15. Оператор розгалуження (умовний оператор). Повна та розгалужена форма. Формат запису, блок-схема. Вкладені оператори розгалуження.
16. Оператори циклів: цикли з наперед відомою кількістю повторів, цикли з передумовою та післяумовою. Формат запису. Блок-схема. Вкладені цикли.
17. Поняття допоміжного алгоритму. Функції. Формальні та фактичні параметри функцій.
18. Глобальні і локальні змінні. Область дії та час життя змінних.
19. Базові алгоритми обробки масивів: заповнення, обчислення суми та добутку елементів, пошук елементів.
20. Алгоритми впорядкування масивів. Поняття складності алгоритму.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

1. Інформатика як наука і як навчальний предмет в школі. Комп'ютерна грамотність та інформаційна культура. Педагогічні функції шкільного курсу інформатики (ШКІ). Особливості ШКІ. Структура ШКІ.
2. Стандарт шкільної освіти з інформатики. Основні змістові лінії шкільного курсу інформатики. Вимоги до знань і вмінь учнів з інформатики.
3. Програми курсу інформатики в школі. Зміст навчання інформатики. Планування навчального процесу з курсу інформатики.

4. Методична система навчання інформатики в середній загальноосвітній школі. Цілі навчання інформатики. Зміст навчання інформатики. Методи навчання інформатики. Засоби навчання інформатики. Організаційні форми навчання інформатики.
5. Підручники та посібники з інформатики. Аналіз існуючих шкільних підручників і посібників з інформатики. Методи роботи з підручником.
6. Загальні питання методики навчання інформатики. Дидактичні принципи навчання інформатики. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності у навчання інформатики. Диференціація навчання інформатики.
7. Шкільний кабінет інформатики. Комплект навчальної комп'ютерної техніки і вимоги до нього. Санітарно-гігієнічні норми роботи на комп'ютері. Правила техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі. Програмне забезпечення з курсу інформатики.
8. Урок інформатики. Специфіка уроку інформатики. Підготовка вчителя до уроку інформатики. Організація і проведення різних типів уроків. Методика проведення практичних робіт з інформатики.
9. Формування понять, вмінь та навичок. Формування основних понять інформатики. Особливості методики введення нових понять інформатики. Формування інформатичних вмінь і навичок на уроках інформатики.
10. Задачі з інформатики. Методика навчання учнів загальних методів розв'язування задач з інформатики.
11. Контроль навчальних досягнень учнів на уроках інформатики. Мета і роль контролю навчальних досягнень учнів. Види контролю. Форми, методи і засоби контролю. Перевірка і оцінка результатів навчання інформатики. Методика проведення тематичного контролю з інформатики. Державна підсумкова атестація та її організація.
12. Інформаційно-комунікаційні технології навчання. Поняття інформаційно-комунікаційних технологій та їх використання в навчальному процесі. Педагогічні програмні засоби (ППЗ) з різних предметів та їх класифікація. Приклади використання ППЗ в навчальному процесі.
13. Позакласна робота з інформатики. Позакласні форми навчання інформатики. Олімпіади з інформатики. Технологія підготовки учнів до участі в олімпіаді з інформатики.
14. Використання мультимедіа технологій в освітньому процесі.
15. Використання комп'ютерних мереж у освітньому процесі.
16. Реалізація міжпредметних та внутрішньопредметних зв'язків у процесі навчання інформатики.
17. Інноваційні технології навчання інформатики.
18. Метод проектів і його використання в процесі навчання інформатики.
19. Дистанційне навчання інформатики та його організація.
20. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, їх функції та призначення.

Рекомендована література

МАТЕМАТИКА

1. Практикум з математичного аналізу. – Частина I. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, А.В. Соломко, С.В. Шарин. – 2-ге вид., переробл. і доповн. Івано-Франківськ : Сімик, 2013. – 177 с
2. Практикум з математичного аналізу. – Частина II. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, А.В. Соломко, С.В. Шарин. – 2-ге вид., переробл. і доповн.– Івано-Франківськ : Сімик, 2013. – 186 с
3. Практикум з математичного аналізу. – Частина III. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, М. В. Марцінків, Г. В. Петрів, А.В. Соломко, Івано-Франківськ : Сімик, 2015. – 190 с
4. Практикум з математичного аналізу. – Частина IV. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, А.В. Соломко, С.В. Шарин. – 2-ге вид., переробл. і доповн. Івано-Франківськ : Сімик, 2013. – 177 с
5. Практикум з математичного аналізу. – Частина V. / А.В. Загороднюк, М.І. Копач, В.В. Кравців, Г.П. Малицька, А.В. Соломко, С.В. Шарин. – 2-ге вид., переробл. і доповн. Івано-Франківськ : Сімик, 2013. – 186 с
6. Дюженкова Л.І. Математичний аналіз у задачах і прикладах: Навчальний посібник / Л.І. Дюженкова, Т.В. Колесник, М.Я. Лященко, Г.О. Михалін, М.І. Шкіль. – К.: Вища школа, 2002. – Ч.1. – 462 с.
7. Заболоцький М.В. Математичний аналіз: Підручник / М.В. Заболоцький, О.Г. Сторож, С.І. Тарасюк. – К.: Знання, 2008. – 421 с.
8. Коновалова Н.Р. Математичний аналіз: приклади і задачі: Навчальний посібник / Н.Р. Коновалова, Т.Г. Стрижак. – К.: Либідь. – 1995. – 240 с.
9. Ляшко І.І. Математичний аналіз / І.І. Ляшко, В.Ф. Ємельянов, О.К. Боярчук. К.: Вища школа, 1992. – Ч.13 – 495 с.
10. Шкіль М.І. Математичний аналіз: Підручник / М.І. Шкіль. К.: Вища школа, 2005. Ч.2. – 447 с
11. Безущак О.О. Елементи теорії чисел/ О.О. Безущак, О.Г. Ганюшкін.-Київ: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2003.- 202 с.
12. Белоногов В.А. Задачник по теории групп/ В.А. Белоногов.- Москва: Наука, 2000. 239 с.
13. Гаврилків В.М. Елементи теорії груп та теорії кілець: навчальний посібник. Івано-Франківськ: Голіней, 2016.-148 с.
14. Ганюшкін О.Г. Завдання до практичних занять з алгебри і теорії чисел (теорія груп) / О.Г. Ганюшкін, О.О. Безущак.- Київ: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2007.- 103 с.
15. Завало С.Т. Алгебра і теорія чисел. Практикум. Частина 2/ С.Т. Завало, С.С. Левіщенко та ін.- Київ: Вища школа, 1986.- 264 с.
16. Пилипів В.М. Класичні основи теорії чисел: навчально-методичний посібник/ В.М. Пилипів, Р.А. Заторський, І.І. Ліщинський.- Івано-Франківськ: Плай, 2014.- 68 с.
17. Пилипів В.М. Кільце поліномів: навчально-методичний посібник/ В.М. Пилипів, Р.А. Заторський, І.І. Ліщинський.- Івано-Франківськ: Плай, 2014.- 100 с.
18. Завало С.Т. Курс алгебри. – К.: Вища школа, 1985.
19. Білоусова В.П. і ін. Аналітична геометрія. К.: Вища школа, 1973.
20. Каргашов М.В. Імовірність, процеси, статистика. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2007.\
21. Сеньо П. С. Теорія ймовірностей та математична статистика: Підручник. 2-ге вид.,перероб. і доп. К.: Знання, 2007.
22. Турчин В. М. Теорія ймовірностей: Основні поняття, приклади, задачі: Навч. посібн. – К. : А.С.К., 2004.

23. Бевз Г.П. Методика викладання математики. Навч. посібник. – К.: Вища школа, 1989.
24. Бурда М.І. Розв'язування задач на побудову. – К.: Рад. шк., 1986.
25. Вікова та педагогічна психологія: Навч. посібник / О.В. Скрипченко, Л.В. Долинська, З.В. Огороднійчук та ін. – К.: Просвіта, 2001.
26. Дубинчук О. С., Мальований Ю. І., Дичик Н. П. Методика викладання алгебри в 7-9 кл. – К.: Рад.школа, 1991.
27. Загальна педагогіка та історія педагогіки: підруч. К.В. Аймедов та ін. – Київ: ВД «Слово», 2014.
28. Кузьмінський А.І. Педагогіка: підруч. Київ: Знання, 2007.
29. Психологія: Підручник. / Ю.Л. Трофімов, В.В. Рибалка, П.А. Гончарук та ін., за редакцією Ю.Л.Трофімова. К.: Либідь, 2001.
30. Слєпкань З. І. Методика навчання математики. Підручник. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К.: Вища шк., 2006.
31. Слєпкань З. І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2004.
32. Шкільні підручники з математики.

ІНФОРМАТИКА

1. Андрійчук В.І., Комарницький М.Я., Ішук Ю.Б., Вступ до дискретної математики: К.: Центр навчальної літератури, 2004. 254 с.
2. Березівський, П.С. Системи технологій Львів: ДАУ К.: центр навчальної літератури, 2007. 287с.
3. Бондаренко М.Ф., Білоус Н.В., Руткас А.Г. Комп'ютерна дискретна математика: Підручник. Харків: "Компанія СМІТ", 2004. 480 с.
4. Вивчення Web-програмування в школі (посібник для вчителів) Рамський Ю.С., Іваськів І.С., Ніколаєнко О.Ю. Навчальна книга-Богдан 2004
5. Вивчення інформаційно-пошукових систем мережі Інтернет. (навчально-методичний посібник) Рамський Ю.С., Резіна О.В. КОД 2004
6. Гофман В. Э., Хомоненко А.Д., Delphi 5. СПб.: БХВ Санкт-Петербург, 2000. 800 с.
7. Дудик, М.В. Моделювання фізичних явищ у комп'ютерних навчальних програмах: Навчальний посібник [Текст] / М.В. Дудик, С.А. Хазіна. Умань, 2009. 96 с.
8. Інформатика. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Не обчислювальні алгоритми (навчальний посібник) Караванова Т.П. Генеза 2007.
9. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики (посібник для вчителів) Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. Дініт 2004
10. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: монографія / Ю.В. Триус. Черкаси: Брама-Україна, 2005. 400 с.
11. Лабораторний практикум з методики навчання інформатики Морзе Н.В., Дубова Т.В. НПУ імені М.П. Драгоманова 2003
12. Математика з комп'ютером (посібник для вчителів) Жалдак М.І., Горошко Ю.В., Вінниченко Є.Ф. Дініт 2004
13. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Обчислювальні алгоритми (навчально-методичний посібник). Караванова Т.П. Генеза 2007
14. Методика навчання інформатики, чч. 1-4 (навчально-методичний посібник) Морзе Н.В. Навчальна книга 2003.
15. Навчальні програми з інформатики <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
16. Нікольський Ю.В. Дискретна математика / Ю.В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю.М. Щербина. К.: Видавнича група ВНУ, 2007. 368 с.
17. Орієнтовний зміст виховання в національній школі. Київ, 1996. 132 с.

18. Основи алгоритмізації та програмування 777 задач з рекомендаціями та прикладами (навчальний посібник). Караванова Т.П. Генеза 2006
19. Основи веб-дизайну (навчальний посібник) О.Г.Пасічник, О.В.Пасічник, І.В.Стеценко (за загальною редакцією академіка АПН України А.М.Гуржія) Видавнича група ВНУ 2007.
20. Основи візуального програмування (навчальний посібник) Завадський І.О., Р.І.Заболотній за загальною редакцією академіка АПН України А.М.Гуржія Видавнича група ВНУ 2007.
21. Основи Інтернету (навчальний посібник) Левченко О.М., Завадський І.О., Прокопенко Н.С. (за загальною редакцією академіка АПН України А.М.Гуржія) Видавнича група ВНУ 2007.
22. Проектування і опрацювання баз даних (методичний посібник для вчителів) Рамський Ю.С., Цибко Г.Ю. Навчальна книга-Богдан 2003
23. Рамський Ю.С. Логічні основи інформатики: Навч. посіб. К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2003. 286 с: іл.. Бібліогр.: 266 269.
24. Струтинська .В. Інформаційні системи та мережеві технології: Навч. посіб. Для дистанційного навчання / За наук. ред.. М.І. Жалдака. К.: Університет «Україна», 2008. 211 с.
25. Теплицький І.О. Елементи комп'ютерного моделювання: Навчальний посібник [Текст] / І.О. Теплицький. Кривий Ріг: КДПУ, 2005. 208 с.

Інтернет-ресурси

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnik/>
2. Математика: Арифметика, рівняння та нерівності. <https://www.ed-era.com/books/maths/>
3. Онлайн-курс. Основи програмування CS50 2019. https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CS50+2019_T1/about
4. Дизайн-мислення в школі https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:MIT+DTLL101+2018_T3/about
5. Word та Excel: інструменти і лайфхаки https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017_T1/about
6. Освітні інструменти критичного мислення https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CTFT102+2018_T3/about
7. Цифрові комунікації в глобальному просторі https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+ITArts101+2017_T1/about
8. Наука про навчання: Що має знати кожен вчитель? https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:TeachersCollegeX+EDSCI1x+2019_T2/about

Затверджено вченою радою факультету математики та інформатики,
протокол № 4 від 02.05.2023 р.