

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський державний
педагогічний університет імені Володимира Винниченка

Кафедра математики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри

Кушнір В.А. 
«29 »серпня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методика навчання математики

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 014.09 Середня освіта (Інформатика)

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Середня освіта (Інформатика та Математика)

(назва)

Факультет Фізико-математичний

(назва інституту, факультету, відділення)

форма навчання денна

(денна, заочна)

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Методики навчання математики» для студентів за напрямом підготовки бакалавр у галузі **01 Освіта/Педагогіка** за спеціальністю **014 Середня освіта (Інформатика)**.

Розробник:

Нічишина В.В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри математики

Протокол від «29 » серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри математики

 _____ Кушнір В.А. _____

© _____, 2020 рік
© _____, 20__ рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність/напрямок, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 10,5	Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – немає	Спеціальність: 014.09 Середня освіта (Інформатика)	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 105+135+75		3-й, 4-й	
		Семестр	
		6-й, 7-й, 8-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: - у VI семестрі: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3 - у VII семестрі: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4,5 - у VIII семестрі: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5	Рівень вищої освіти: Бакалавр	34+20+12 год.	
		Практичні, семінарські	
		16+34+16 год.	
		Лабораторні	
		0 год.	
		Самостійна робота	
		55+81+47 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		Курсова робота	
		Вид контролю:	
		екзамен, залік, екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування методичних компетентностей майбутніх вчителів математики 5-9 класів закладу загальної середньої освіти, а саме: формування наукових та практичних знань у галузі методики навчання математики, здатності до самостійної професійної та науково-педагогічної діяльності; здатності до опанування і впровадження в освітню діяльність інноваційних технологій.

Завдання:

1. Розкрити важливе значення математики для загальної та професійної освіти людини, шляхи практичного застосування математики у різних галузях знань, вплив математики на розвиток логічного і візуального мислення, просторової уяви і уявлень, наукового світогляду.
2. Показати взаємозв'язок методики навчання математики з математикою як наукою та іншими дисциплінами.
3. Розкрити мету і завдання навчання математики в школі, особливості організації процесу навчання математики у загальноосвітніх школах, зміст, способи і засоби підвищення якості математичної освіти школярів.
4. Ознайомити студентів з передовим досвідом найкращих вчителів математики України, зі змінами у формах, методах та засобах навчання на сучасному етапі.
5. Розвивати науковий світогляд студентів.
6. Удосконалювати математичну підготовку студентів у галузі елементарної математики.

7. Формувати у студентів професійні знання, навички й уміння, які забезпечуватимуть реконструктивно-варіативний рівень та становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми вчителями основних виробничих функцій та відповідних їм типових задач діяльності вчителя математики загальноосвітньої школи (табл. 1).

Таблиця 1

**Виробничі функції та типові задачі
методичної діяльності вчителя математики**

Зміст виробничої функції	Зміст типової задачі
Аналітико-синтетична діяльність	1. Логіко-математичний аналіз навчального матеріалу шкільних підручників і збірників задач з математики. 2. Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу. 3. Методичний аналіз математичної, психолого-педагогічної та методичної літератури. 4. Методичний аналіз засобів навчання. 5. Аналіз індивідуальних можливостей учнів та учнівського колективу в цілому у ракурсі різних концепцій навчання математики та специфіки навчального матеріалу.
Планування та конструювання	1. Тематичне планування. 2. Календарне планування. 3. Планування уроків. 4. Планування занять математичного гуртка, факультативу, позакласних заходів з математики. 5. Навчання учнів планувати власну навчальну роботу при вивченні математики.
Організація та керування діяльністю учнів	1. Організація учнів на свідоме ставлення до різних видів діяльності при вивченні шкільного курсу математики: а) до слухання вчителя і учнів; б) до читання підручників і науково-популярної літератури; в) до розв'язування різноманітних математичних задач; г) до самостійної роботи з різним навчальним матеріалом на уроці та вдома; д) до підготовки рефератів, доповідей тощо. 2. Непряме керування діяльністю учнів через відповідний набір навчального матеріалу і засобів навчання. 3. Пряме керування діяльністю учнів через формування певних навчально-пізнавальних дій, а також дій контролю і самоконтролю.
Оцінювання власної діяльності та діяльності учнів	1. Організація різних форм контролю і корекції навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення шкільного курсу математики. 2. Навчання учнів діяльності оцінювання та самооцінювання. 3. Здійснення самооцінки і корекції власної методичної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі освіти та інформатики, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічних та комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ФК1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

ФК2. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання учнів.

ФК3. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.

ФК4. Здатність до пошуку ефективних шляхів мотивації дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання).

ФК6. Здатність здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їхньої культури.

ПК1. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів, методів інформатики та математики у практиці навчання цих дисциплін у базовій середній школі.

ПК8. Здатність формувати в учнів критичне мислення, переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення та математичного моделювання.

ПК9. Здатність забезпечити умови для набуття учнями досвіду застосування математичних знань та умінь, формування їхнього позитивного ставлення до вивчення систематичних курсів алгебри та геометрії.

ПК10. Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи й реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного мислення.

Програмні результати навчання:

РН1. Знає основні педагогічні теорії і технології, що дають можливість успішно викладати фахові дисципліни в закладах освіти.

РН3. Знає та розуміє принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).

РН4. Знає та розуміє особливості навчання різнорідних груп учнів, застосовує диференціацію навчання, організовує освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів.

РН8. Уміє добирати й застосовувати сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснювати самоаналіз ефективності уроків.

РН9. Знає форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі, уміє відстежувати динаміку особистісного розвитку дитини.

РН19. Знає та здатний розкривати дидактичний потенціал електронних засобів навчання.

РН23. Розуміє і реалізовує сучасні методики й освітні технології навчання інформатики та математики для виконання освітньої програми в базовій середній школі.

РН25. Знає сутність і основні методи доведення математичних тверджень у навчанні учнів алгебри й геометрії.

РН27. Здатний спроектувати й провести на належному рівні урок інформатики або математики в базовій школі.

РІВНІ СФОРМОВАНOSTІ МЕТОДИЧНИХ ЗНАНЬ

1 рівень	Репродуктивний	Просте відтворення знань, часткове усвідомлення їх змісту. Дифузний стан комплексу знань. Самостійне застосування знань здійснюється лише у стандартних ситуаціях і, здебільшого, на основі взірця, який запропоновано в інструкції.
2 рівень	Реконструктивно-варіативний	Реконструктивно-варіативне відтворення знань, наближене до повного усвідомлення їх змісту. Частково-впорядкований стан комплексу знань. Самостійне застосування знань здійснюється як у стандартних ситуаціях, так і при незначних варіаціях

		умов на основі використання загальних рекомендацій та загальних евристик.
3 рівень	Творчий	Реконструктивно-варіативне відтворення знань, повне усвідомлення їх змісту. Системно-концептуальний стан комплексу знань Самостійне застосування знань здійснюється у різноманітних умовах на основі самостійного цілеутворення, побудови власній програм діяльності, а також на основі нешаблонного вибору і творчого використання відомих програм діяльності у ситуаціях зі значною варіативністю умов.

КОМПЛЕКС УМІНЬ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Для кваліфікованого розв'язування типових задач професійної діяльності на посаді вчителя математики у загальноосвітніх навчальних закладах випускник університету (рівень "бакалавр") має володіти комплексом умінь з методики навчання математики, до складу якого входять наступні уміння.

I. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції "Аналітико-синтетична діяльність "

1. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз означень математичних понять, математичних фактів (аксіом, теорем, формул, інших тверджень), правил, алгоритмів, евристичних схем, що є об'єктами засвоєння в курсі математики загальноосвітньої школи.

2. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз математичних задач як об'єктів вивчення і засобів навчання.

3. Уміння визначати цілі вивчення конкретного навчального матеріалу (означення поняття, теореми, правила тощо) курсу математики загальноосвітніх шкіл.

4. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз змісту навчального матеріалу навчальної та програмової теми (виділяти стрижневий та супровідний матеріал, провідні ідеї теми, базові знання та вміння, внутрішні та міжпредметні зв'язки теми тощо) курсу математики загальноосвітньої школи.

5. Уміння виконувати аналіз наборів математичних задач до певної теми курсу математики загальноосвітніх шкіл: кількість та якість задач, призначених для розкриття сутності нових об'єктів засвоєння, для формування вмінь, для організації математичної діяльності на шкільному рівні; кількість та якість задач-засобів мотивації, задач-вправ для актуалізації базових знань, задач для розосередженого повторення тощо.

6. Уміння виконувати математичну, семіотичну і методичну типізацію математичних задач курсу математики загальноосвітньої школи.

7. Уміння визначати основні навчальні задачі курсу математики загальноосвітньої школи та відповідні їм навчально-пізнавальні дії.

8. Уміння виконувати постановку методичних задач на матеріалі курсу математики загальноосвітньої школи.

9. Уміння добирати основні методи, прийоми, форми і засоби навчання для організації вивчення учнями матеріалу певної навчальної та програмової теми курсу математики загальноосвітньої школи.

10. Уміння визначати форми контролю та оцінювання ходу й результатів навчальної діяльності учнів, застосованих у процесі навчання курсу математики у загальноосвітній школі.

11. Уміння реферувати та рецензувати статті, посібники математичного, психолого-педагогічного та методичного змісту.

12. Уміння визначати індивідуальні можливості учнів у навчанні математики та комплектувати гомогенні й гетерогенні групи учнів класу.

II. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції “Планування та конструювання”

1. Уміння конструювати модель методичної системи (цілі, зміст, методи, форми і засоби навчання) організації вивчення окремої змістової одиниці курсу математики загальноосвітньої школи (на рівні окремого об'єкта засвоєння, навчальної, програмової теми).
2. Уміння висувати диференційовані вимоги до результатів засвоєння учнями навчального матеріалу курсу математики загальноосвітньої школи.
3. Уміння розробляти тематичний план організації вивчення учнями програмової теми курсу математики загальноосвітньої школи, виконувати календарне планування.
4. Уміння створювати систему запитань для повторення базових знань учнів при вивченні курсу математики загальноосвітньої школи.
5. Уміння створювати систему вправ для актуалізації базових умінь учнів при вивченні курсу математики загальноосвітньої школи.
6. Уміння конструювати систему контрприкладів до понять (математичних фактів, способів діяльності), що вивчаються в курсі математики загальноосвітньої школи.
7. Уміння добирати задачі, призначені для: різних етапів формування математичних понять, вивчення математичних фактів, правил і алгоритмів, що є об'єктами засвоєння в курсі математики загальноосвітньої школи; навчання доведень математичних тверджень; вироблення навичок і вмінь застосовувати набуті знання у стандартних та інших ситуаціях.
8. Уміння складати системи запитань, призначених для розкриття змісту нового навчального матеріалу, для організації відпрацювання знань, навичок і вмінь, для усної й письмової перевірки знань учнів.
9. Уміння складати тести, самостійні та контрольні роботи навчального і контролюючого характеру відповідно до змісту навчального матеріалу курсу математики загальноосвітньої школи.
10. Уміння добирати матеріал до уроку та розробляти розгорнутий конспект або план-конспект уроку.
11. Уміння добирати літературу для вивчення конкретного питання (теореми, задачі, пункту, теми підручника) та складати відповідну картотеку.
12. Уміння виготовляти простіші навчальні та наочні посібники, матеріал для кодоскопа тощо.

III. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції “Організація та керування діяльністю учнів у процесі навчання математики”

1. Уміння забезпечувати мотивацію вивчення конкретного навчального матеріалу (теми, математичної задачі, теореми тощо) курсу математики загальноосвітньої школи.
2. Уміння забезпечувати прийняття учнями цілей вивчення конкретного матеріалу курсу математики загальноосвітньої школи - розкривати досяжність та особистісну значущість результатів навчання.
3. Уміння формувати пізнавальний інтерес учнів до ходу й результатів вивчення курсу математики в цілому та окремих його складових.
4. Уміння застосовувати прийоми постановки запитань у варіативних ситуаціях.
5. Уміння організовувати пошук розв'язання математичної задачі, доведення математичного твердження тощо.
6. Уміння працювати з довідником, таблицею та іншими аналогічними матеріалами, а також навчати цього учнів.
7. Уміння розташовувати матеріал на дошці, оформляти розв'язання задачі, доведення математичного твердження, знаходження значення числового виразу або виразу зі змінною тощо, а також навчати цього учнів.
8. Уміння застосовувати різні прийоми реагування на відповіді учнів.
9. Уміння використовувати системи запитань, вправ і задач, призначених для навчання учнів виконувати аналіз, синтез, узагальнення, конкретизацію, порівняння, поділ, класифікацію тощо.

IV. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції “Оцінювання власної діяльності та діяльності учнів у процесі навчання математики”

1. Уміння аналізувати усну відповідь учня, давати їй оцінку та навчати цього учнів.
2. Уміння оцінювати письмову навчальну чи контрольну роботу, аналізувати її результати.
3. Уміння навчати учнів знаходити та виправляти помилки у письмових роботах.
4. Уміння застосовувати різні види, форми, способи і засоби контролю й коригування знань учнів.
5. Уміння аналізувати урок з урахуванням його місця у системі уроків, цілей його проведення та особливостей навчального матеріалу.

Рівні сформованості методичних умінь

1 рівень	Репродуктивний	Усвідомлюється мета виконання окремої методичної чи навчально-пізнавальної дії, осмислюється її операційний склад. Пошук способів виконання дії здійснюється, здебільшого, на основі взірця, який запропоновано в інструкції.
2 рівень	Реконструктивно-варіативний	Усвідомлюється мета виконання методичної чи навчально-пізнавальної дії, осмислюється її операційний склад. Пошук способів виконання дії здійснюється на основі використання загальних рекомендацій та загальних евристик. Відбувається перенесення окремих сформованих методичних умінь або деяких їх комплексів на крупніші блоки навчального матеріалу (на математичний метод, тему, набір математичних задач тощо).
3 рівень	Творчий	На основі усвідомлення мети виконання методичної чи навчально-пізнавальної дії та осмислення її операційного складу відбувається самостійний вибір і творче використання різноманітних способів і засобів методичної діяльності у відповідності до варіативних ситуацій навчання математики. Розробляються нові способи і засоби методичної діяльності.

3. Тематичний план навчальної дисципліни

Загальні питання методики навчання математики

1. Методика викладання математики як наука і як навчальна дисципліна в педагогічному вчнз. Предмет методики викладання математики, її цілі, задачі і структура.
2. Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу шкільного курсу математики.
3. Діяльнісний підхід в навчанні математики. Методи наукового пізнання.
4. Методи навчання математики.
5. Методика формування математичних понять, речень та доведень.
6. Теореми і методи їх доведення в шкільному курсі математики. Методика навчання учнів доведенню математичних тверджень.
7. Задачі в навчанні математики.
8. Урок математики в сучасній школі. Типи уроків.

9. Засоби навчання математики.
10. Проблеми вивчення математики в профільних класах. Факультативні заняття. Позакласні заняття з математики.

Методика навчання математики у 5-6 класах

1. Математика в 5–6 класах, цілі і зміст вивчення. Вимоги до математичної підготовки.
2. Методика вивчення натуральних чисел, десяткових дробів і процентів, звичайних дробів, додатних і від’ємних чисел.
3. Пропедевтика вивчення елементів алгебри, геометрії.

Методика навчання алгебри у 7-9 класах

1. Алгебра як навчальний предмет. Цілі вивчення і зміст, вимоги до математичної підготовки.
2. Математичні вирази і їх перетворення.
3. Рівняння і нерівності в шкільному курсі математики. Системи рівнянь та нерівностей.
4. Розв’язування задач на складання рівнянь, нерівностей та їх систем.
5. Функції в курсі математики основної школи. Вивчення властивостей лінійної, степеневі та квадратичної функцій. Методика вивчення послідовностей та прогресій.

Методика навчання геометрії у 7-9 класах

1. Геометрія як навчальний предмет. Цілі, зміст, вимоги до математичної підготовки учнів.
2. Планіметричні фігури та їх основні властивості. Методика вивчення трикутників.
3. Методика вивчення чотирикутників та багатокутників.
4. Методика вивчення площ геометричних фігур.
5. Геометричні побудови в шкільному курсі планіметрії. Методика розв’язування задач на побудову.
6. Геометричні перетворення фігур. Рухи: центральна і осьова симетрії, поворот, паралельне перенесення. Перетворення подібності.
7. Координати і вектори в шкільному курсі математики.
8. Поняття величини. Геометричні величини в шкільному курсі математики.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					у с ь о г о	у тому числі				
		л	п	лаб	інд.	с. р.		л	п	лаб	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
VI семестр												
<i>Загальні питання методики навчання математики</i>												
Тема 1. Методика викладання математики як наука і як навчальна дисципліна в педагогічному вчн.	10	3	2			5						
Тема 2. Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу шкільного курсу математики	10	3				7						
Тема 3. Діяльнісний підхід у навчанні математики. Методи наукового пізнання. Спостереження і дослід, аналіз і синтез, порівняння, аналогія, абстрагування, узагальнення, індукція і дедукція та їх застосування в навчанні математики.	11	3	2			6						

Тема 4. Методи навчання математики. Характеристика основних методів навчання математики: пояснювально-ілюстративного, репродуктивного, проблемного (проблемного викладу матеріалу, евристичної бесіди, дослідницького методу), конкретно-індуктивного і абстрактно-дедуктивного методів. Метод доцільних задач. Програмоване навчання на базі нових інформаційних технологій. Методи і прийоми навчання в діяльності передових вчителів.	11	4	2			5						
Тема 5. Методика формування математичних понять. Узагальнення і класифікація понять.	9	3	1			5						
Тема 6. Теорема і методи їх доведення в шкільному курсі математики. Методика навчання учнів доведенню математичних тверджень.	12	4	3			5						
Тема 7. Задачі в навчанні математики. Види математичних задач. Характеристика методів розв'язування задач. Методика навчання учнів розв'язуванню задач.	11	4	2			5						
Тема 8. Урок математики в сучасній школі. Типи уроків. Підготовка вчителя до уроку математики. Проведення уроку. Шкільна лекція. Семінарські заняття. Лабораторні і практичні роботи. Екскурсії. Аналіз уроку. Шляхи удосконалення уроків математики.	12	4	3			5						
Тема 9. Засоби навчання математики.	8	2				6						
Тема 10. Проблеми вивчення математики в профільних класах. Питання методики поглибленого вивчення математики. Факультативні заняття, їх мета, зміст, форми проведення. Позакласні заняття: математичні гуртки, вечори, олімпіади, тижні математики тощо.	11	4	1			6						
Разом за VI семестр	105	34	16			55						
VII семестр												
<i>Методика навчання математики у 5-6 класах</i>												
Тема 1. Математика в 5 – 6 класах, цілі і зміст вивчення. Вимоги до математичної підготовки. Діагностика рівня підготовленості та пізнавального інтересу учнів. Проблеми організації диференційованого навчання.	5	1				4						
Тема 2. Методика вивчення числових систем в курсі математики 5 – 6 класів.	14	2	4			8						

Тема 3. Пропедевтика елементів алгебри та геометрії в 5 – 6 класах.	9	2	2		5						
Разом	28	5	6		17						
<i>Методика навчання алгебри у 7-9 класах</i>											
Тема 1. Алгебра як навчальний предмет. Цілі вивчення і зміст, вимоги до математичної підготовки.	5	1			4						
Тема 2. Математичні вирази і їх перетворення.	14	2	4		8						
Тема 3. Рівняння і нерівності в шкільному курсі математики. Системи рівнянь та нерівностей.	16	2	4		10						
Тема 4. Розв’язування задач на складання рівнянь, нерівностей та їх систем.	12	2	2		8						
Тема 5. Функції в курсі математики основної школи. Вивчення властивостей лінійної, степеневої та квадратичної функцій. Методика вивчення послідовностей та прогресій.	20	2	6		12						
Разом	67	9	16		42						
<i>Методика навчання геометрії у 7-9 класах</i>											
Тема 1. Геометрія як навчальний предмет. Цілі, зміст, вимоги до математичної підготовки учнів.	8	2	2		4						
Тема 2. Планіметричні фігури та їх основні властивості. Методика вивчення трикутників.	16	2	6		8						
Тема 3. Методика вивчення чотирикутників та багатокутників.	16	2	4		10						
Разом	40	6	12		22						
Разом за VII семестр	135	20	34		81						
VIII семестр											
<i>Методика навчання геометрії у 7-9 класах (продовження)</i>											
Тема 4. Методика вивчення площ геометричних фігур.	12	2	3		7						
Тема 5. Геометричні побудови в шкільному курсі планіметрії. Методика розв’язування задач на побудову.	17	3	4		10						
Тема 6. Геометричні перетворення фігур. Рухи: центральна і осьова симетрії, поворот, паралельне перенесення. Перетворення подібності.	15	2	3		10						
Тема 7. Координати і вектори в шкільному курсі математики.	17	3	4		10						
Тема 8. Поняття величини. Геометричні величини в шкільному курсі математики.	14	2	2		10						
Разом за VIII семестр	75	12	16		47						
Усього годин	315	66	66		183						

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
VI семестр		
1.	Методика викладання математики як наука і як навчальна дисципліна в педагогічному ВНЗ.	2
2.	Психолого-педагогічні основи навчання математики в школі.	2
3.	Методи навчання математики.	2
4.	Навчання учнів математичних понять.	1
5.	Навчання учнів математичних речень.	1
6.	Навчання учнів математичних доведень.	2
7.	Математичні задачі та навчання їх розв'язування.	2
8.	Планування роботи вчителя математики. Складання плану-конспекту і конспекту уроку математики.	2
9.	Контроль і оцінка знань, умінь і навичок учнів.	1
10.	Позакласна робота з математики (індивідуальні заняття, математичні вечори, тижні математики тощо).	1
VII семестр		
11.	Методика вивчення числових систем в курсі математики 5 – 6 класів	4
12.	Пропедевтика елементів алгебри та геометрії в 5 – 6 класах.	2
13.	Методика вивчення математичних виразів та тотожних перетворень в шкільному курсі математики.	4
14.	Методика вивчення рівнянь та нерівностей у неповній середній школі.	4
15.	Використання методу рівнянь та нерівностей в шкільному курсі математики.	2
16.	Методика введення поняття функції. Методика вивчення лінійної функції.	2
17.	Методика вивчення квадратичної функції.	2
18.	Методика вивчення числових послідовностей та прогресій.	2
19.	Методика проведення перших уроків планіметрії.	2
20.	Методика вивчення теми “Ознаки рівності трикутників”.	4
21.	Диференційовний та індивідуальний підходи до учнів в процесі вивчення теми “Розв'язування трикутників”.	2
22.	Методика вивчення чотирикутників та багатокутників в планіметрії.	4
VIII семестр		
23.	Методика вивчення площ геометричних фігур.	3
24.	Методика вивчення геометричних побудов на площині.	4
25.	Методика вивчення теми “Перетворення фігур”.	3
26.	Методика вивчення координат і векторів на площині.	4
27.	Поняття величини. Геометричні величини в шкільному курсі математики.	2

6. Теми лабораторних занять

—

7. Завдання для самостійної роботи

- Засоби навчання математики (6 годин).
- Проблеми вивчення математики в профільних класах (2 години).
- Питання методики поглибленого вивчення математики. Факультативні заняття, їх мета, зміст, форми проведення. Позакласні заняття: математичні гуртки, вечори, олімпіади, тижні математики тощо (4 години).
- Аналіз програм з математики. Вивчення прикладів логіко-дидактичного аналізу навчального матеріалу шкільного курсу математики (7 годин).

5. Розв'язування методичних задач з теми «Методика формування понять шкільного курсу математики» (5 годин).
6. Розв'язування методичних задач з теми «Методика роботи над формулюванням теореми».
7. Розв'язування методичних задач з теми «Методика роботи з доведення теореми» (5 годин).
8. Розв'язування методичних задач з теми «Методика навчання алгоритмів, евристичних схем, правил» (6 годин).
9. Розв'язування методичних задач з теми «Методика актуалізації базових знань учнів» (7 годин).
10. Розв'язування методичних задач з теми «Методика організації закріплення і застосування знань, навичок і вмінь учнів» (6 годин).
11. Розв'язування методичних задач з теми «Методика перевірки і оцінювання знань учнів» (7 годин).
12. Розв'язування задач з курсу математики в 5 – 6 класах основної школи (7 годин).
13. Розв'язування задач з курсу алгебри основної школи (20 годин).
14. Розв'язування задач з курсу геометрії основної школи (39 годин).
15. Розв'язування методичних задач з питань окремих методик навчання математики в 5 – 6 класах загальноосвітньої школи (10 годин).
16. Розв'язування методичних задач з питань окремих методик навчання алгебри у 7-9 класах загальноосвітньої школи (22 години).
17. Розв'язування методичних задач з питань окремих методик навчання геометрії у 7-9 класах загальноосвітньої школи (30 годин).

8. Індивідуальне завдання

Курсова робота з методики навчання математики (обов'язкове завдання).

9. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемний виклад, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький.

10. Методи контролю

Усний контроль: індивідуальне та фронтальне опитування, усний захист завдання для самостійної роботи, екзамен.

Письмовий контроль: тематичні самостійні роботи, письмове виконання практичних завдань та завдань для самостійної роботи.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

VI семестр (екзамен)

Поточне оцінювання та самостійна робота			Сума
Модуль 1	Модуль 2	Екзам	100
T1-T10	Самостійна робота		
50	10		

T1, T2 ... T10 – навчальні теми

1. Оцінка за Модуль 1 – сума балів, що складається із оцінок за практичні роботи (T1, T2 ... T10).
2. Оцінка за Модуль 2 (СР) складається із оцінок за виконані завдання, що виносилися на самостійне опрацювання.

3. До суми оцінок за два модулі додається оцінка за екзамен.

VII семестр (залік)

Поточне оцінювання та самостійна робота				Сума
Модуль 1			Модуль 2	100
T1-T11	Колоквіум	МКР	Самостійна робота	
55	15	20	10	

T1, T2 ... T11 – навчальні теми

1. Оцінка за Модуль 1 – сума балів, що складається із оцінок за практичні роботи (T1, T2 ... T11), за колоквіум та модульну контрольну роботу.
2. Оцінка за Модуль 2 (СР) складається із оцінок за виконані завдання, що виносилися на самостійне опрацювання.

VIII семестр (екзамен)

Поточне оцінювання та самостійна робота				Сума
Модуль 1		Модуль 2	Екзам	100
T1-T5		Самостійна робота		
50		10		

T1, T2 ... T5 – навчальні теми

1. Оцінка за Модуль 1 – сума балів, що складається із оцінок за практичні роботи (T1, T2 ... T5).
2. Оцінка за Модуль 2 (СР) складається із оцінок за виконані завдання, що виносилися на самостійне опрацювання.
3. До суми оцінок за два модулі додається оцінка за екзамен.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

- робочий навчальний план підготовки фахівців галузі знань
01 Освіта/Педагогіка, спеціальності: 014.09 Середня освіта (Інформатика);
- робоча навчальна програма;
- опорні конспекти лекцій;
- інструктивно-методичні матеріали до практичних занять та позааудиторної самостійної роботи;
- підручники, навчальні посібники;
- методичні матеріали з питань самостійного опрацювання навчальної літератури;
- матеріали до поточних самостійних робіт та підсумкових контрольних робіт;
- критерії оцінювання рівня засвоєних знань студентів.

13. Рекомендована література

Базова

1. Апостолова Г.В. Геометрія: Підручник для 7-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2004. – 216 с.
2. Апостолова Г.В. Геометрія: Підручник для 8-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2005. – 256 с.
3. Апостолова Г.В. Геометрія: Підручник для 9-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2006 – 256 с.
4. Бевз Г.П. Методика викладання математики. – К.: Вища шк., 1989.
5. Бевз Г.П. Методика розв’язування алгебраїчних задач. – К.: Рад. шк., 1975.
6. Бевз Г.П. Методика розв’язування стереометричних задач. – К.: Рад. шк., 1988.
7. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: підручник для 7 класу. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2007.
8. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: підручник для 8 класу. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2008.
9. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: підручник для 9 класу. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2009.
10. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підручник для 7 класу. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2007.
11. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підручник для 8 класу. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2008. – 256 с.
12. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підручник для 9 класу. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2009.
13. Болтянский В. Г. Использование логической символики при работе с определениями // Математика в школе – 1973.– № 5. – С. 45–50.
14. Груденов Я.И. Изучение определений, аксіом, теорем: Пособие для учителей. – Москва: Просвещение, 1981.
15. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения.– М.: Педагогика, 1986.
16. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник. – К.: Академвидав, 2004. – 352 с.
17. Дубінчук О.С. Математика в 4 і 5 класах. – Київ: Радянська школа, 1986.
18. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф. Геометрія. 7 клас: Пробний підручник. – Х.: Веста: АН ГРО ПЛЮС, 2007. – 224 с.
19. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф. Геометрія. 8 клас: Підручник. – Х.: Веста: АН ГРО ПЛЮС, 2008. – 256 с.
20. Ізюмченко Л.В., Лутченко Л.І., Нічишина В.В., Ріжняк Р.Я. Вирази та тотожні перетворення: Методичний посібник для виконання контрольних робіт учнями 10-11 класів / Серія: Навчальні матеріали для учнів заочної фізико-математичної школи. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008. – 24 с.
21. Ізюмченко Л.В., Нічишина В.В., Ріжняк Р.Я. Многочлени: Методичний посібник для виконання контрольних робіт учнями 10-11 класів / Серія: Навчальні матеріали для учнів заочної фізико-математичної школи. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2009. – 50 с.
22. Ізюмченко Л.В., Нічишина В.В., Ріжняк Р.Я. Раціональні рівняння та нерівності: Методичний посібник для виконання контрольних робіт учнями 10-11 класів / Серія: Навчальні матеріали для учнів заочної фізико-математичної школи. – К-д, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2009.–84 с.
23. Ізюмченко Л.В., Нічишина В.В., Ріжняк Р.Я. Цілі та комплексні числа: Методичний посібник для виконання контрольних робіт учнями 10-11 класів / Серія: Навчальні матеріали для учнів заочної фізико-математичної школи. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2009. – 112 с.
24. Кушнір В.А., Кушнір Г.А., Ріжняк Р.Я. Інноваційні методи навчання математики / Науково-методичний посібник. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008. – 148 с.
25. Кушнір В.А., Кушнір Г.А., Ріжняк Р.Я. Рівносильні перетворення рівнянь та нерівностей: Методичний посібник для виконання контрольних робіт учнями 10-11 класів / Серія: Навчальні матеріали для учнів заочної фізико-мат-ї школи. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2009. – 52 с.

26. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: Учебное пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов / Под ред. Е.И.Ляшенко. – М.: Просвещение, 1988. – 223 с.
27. Математика в понятиях, определениях и терминах: В 2 ч. Ч. I. Пособие для учителей / О. В. Мантуров, Ю. К. Солнцев, Ю. И. Соркин, Н. Г. Федин; Под ред. Л. В. Сабина. – М.: Просвещение, 1978.
28. Математика в понятиях, определениях и терминах: В 2 ч. Ч. II. Пособие для учителей / О. В. Мантуров, Ю. К. Солнцев, Ю. И. Соркин, Н. Г. Федин; Под ред. Л. В. Сабина. – М.: Просвещение, 1982.
29. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра, 8 клас: Підручник для класів з поглибленим вивчення математики. – Х.: Гімназія, 2008.
30. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра, 9 клас: Підручник для класів з поглибленим вивчення математики. – Х.: Гімназія, 2009.
31. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 7 класу. – Х.: Гімназія, 2007. – 288 с.
32. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 8 класу. – Х.: Гімназія, 2008.
33. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 9 класу. – Х.: Гімназія, 2009.
34. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: Підручник для 7 класу. – Х.: Гімназія, 2007. – 208 с.
35. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: Підручник для 8 класу. – Х.: Гімназія, 2008.
36. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: Підручник для 9 класу. – Х.: Гімназія, 2009.
37. Метельский Н.В. Дидактика математики. – Минск: Изд-во Белорус. ун-та, 1982.
38. Методика викладання математики: Практикум / Під редакцією Г.П.Бевза. – К.: Вища школа, 1981. – 200 с.
39. Методика преподавания математики в средней школе: Общ. методика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / А. Я. Блох, Е. С. Канин, Н. Г. Килина и др.; Сост. Р. С. Черкасов, А.А. Столяр. – М.: Просвещение, 1985.
40. Методика преподавания математики в средней школе: Общ. методика: Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов / Ю. М. Колягин, В. А. Оганесян, В. Я. Санинский, Г. Л. Луканкин. – М.: Просв.ещение, 1980.
41. Методика преподавания математики в средней школе: Частные методики: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / А. Я. Блох, В.А. Гусев, Г. В. Дорофеев и др.; Сост. В. И. Мишин. – М.: Просвещение, 1987.
42. Методика преподавания математики в средней школе: Частные методики: Учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов / Ю. М. Колягин, Г. Л. Луканкин, Е. Л. Мокрушин и др. – М.: Просвещение, 1977.
43. Онищук В.А. Типы, структура и методика урока в школе. – Киев: Радянська школа, 1976. – 184 с.
44. Педагогический поиск / Ш.А.Амонашвили, С.Н.Лысенкова, В.Ф.Шаталов и др. – М.: Педагогика, 1988.
45. Погорелов А.В. Геометрія: Підручник для 10-11 класів. – Харків: Школяр, 2001. – 128 с.
46. Погорелов А.В. Геометрія: Підручник для 7-9 класів. – Харків: Школяр, 2001.
47. Практикум по педагогике математики: Учеб. пособие для вузов / Под общей ред. А. А. Столяра. – Минск: Вышэйшая школа, 1978.
48. Програми факультативів та курсів за вибором з математики для загальноосвітніх навчальних закладів (7–11 класи). – Київ: Навчальна книга, 2002.
49. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.
50. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник для студентів математичних спеціальностей педагогічних навчальних закладів. – Київ: Зодіак-ЕКО, 2000. – 512 с.

51. Современные основы школьного курса математики. Уч. пособие для пед. ин-тов по мат. спец. / Н.Я.Виленкин, К.И.Дуничев, Л.А.Калужин, А.А.Столяр. – М.: Просвещение, 1980.
52. Современные проблемы методики преподавания математики: Сб. ст.: Учеб. пособие для мат. и физ.-мат. спец. пед. ин-тов. / Сост. Н. С. Антонов, В. А. Гусев.– М.: Просвещение, 1985.
53. Столяр А. А. Педагогика математики.– Минск: Вышэйшая школа, 1986.
54. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. – М.: Просвещение, 1983.
55. Хинчин А.Я. Педагогические статьи. – М.: АПН СССР, 1963.
56. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10 класу. – К.: Зодіак-ЕКО, 2006.
57. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 11 класу. – К.: Зодіак-ЕКО, 2006.
58. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. – М.: Просвещение, 1986.
59. Янченко Г., Кравчук В. Математика: Підручник для 5 класу. – Тернопіль: Підручники та посібники, 2005. – 264 с.
60. Янченко Г., Кравчук В. Математика: Підручник для 6 класу. – Тернопіль: Підручники та посібники, 2006. – 272 с.

Допоміжна

1. Бородин А.И., Бугай А.С. Биографический словарь деятелей в области математики. –К.: Рад. шк., 1979.
2. Глейзер Г.И. История математики в средней школе. – М.: Просвещение, 1982.
3. Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе преподавания математики. – М.: Просвещение, 1982.
4. Гусев и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. – М.: Просвещение, 1977.
5. Конфорович А.Г. та ін. Математичні твори у восьмирічній школі. – К.: Рад. шк., 1974.
6. Математика в школе: Сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1988.
7. Слєпкань З.І Методика викладання алгебри і початків аналізу. – К.: Рад. шк., 1978.
8. Практикум з розв'язування задач з математики / Під ред. В.І.Михайлівського. Вид. 3-є. – К.: Вища шк., 1989.
16. Болтянский В.Г. и др. Оборудование кабинета математики. – М.: Просвещение, 1981.
17. Дубинчук Е.С., Слєпкань З.И. Преподавание геометрии в средних ПТУ. – К.: Вища шк., 1986.
18. Колягин Ю.М. и др. Основные понятия современного школьного курса математики. – М.: Просвещение, 1974.
19. Конфорович А.Г. Атеистическое воспитание в процессе преподавания математики. –М.: Педагогика, 1984.
20. Лоповок Л.М. Виховна робота на уроках геометрії в 6-8 класах. – К.: Рад. шк., 1986.
21. Метельский Н.В. Дидактика математики. – Минск: Изд-во Белорус. ун-та, 1982.
22. Петраков И.С. Математические кружки в 8-10 классах. – М.: Просвещение, 1987.
23. Пискунов М.У. Организация учебного процесса студентов. – Минск: Изд-во. Белорус. ун-та, 1982.
24. Рогановский Н.М., Столяр А.А. Основы современной школьной математики. Ч.І и ІІ. – Минск: Нар. асвета, 1977.
25. Слєпкань З.И. Психолого-педагогические основы обучения математике. – К.: Рад. шк., 1983.
26. Урок математики в школі / За ред. Г.П.Бевза. – К.: Рад. шк., 1977.
27. Тесленко И.Ф. Формирование диалектико-материалистического мировоззрения учащихся при изучении математики. – М.: Просвещение, 1979.
28. Фридман Л.М. Педагогический опыт глазами психолога. – М.: Просвещение, 1987.

29. Підручники та навчальні посібники з математики для 5-11 класів, журнали «Математика в школі», «Квант», «Математика в школах України», газета «Математика».
30. Збірник задач з математики. – К.: Либідь, 1990.