



**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Ректор Центральноукраїнського  
державного університету  
імені Володимира Винниченка

Євген СОБОЛЬ

«25» червня 2024 р.

**Програми навчальних дисциплін  
програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників у  
сфері післядипломної освіти для осіб з вищою освітою  
«Середня освіта (Математика)»  
Назва програми: «Інтеграція у навчанні математики»  
Галузі знань: 01 Освіта/Педагогіка  
Спеціальність: 014 Середня освіта (Математика)**

**Назва навчальної дисципліни: Використання ІКТ при розв'язуванні математичних задач**

*Цільовий компонент:* Розкрити слухачам різноманіття підходів до використання ІКТ під час розв'язування математичних задач.

*Змістовий компонент:* розкрити слухачам сутність та зміст інформаційно-комунікаційних технологій, переваги та недоліки їх використання у навчальній практиці; розглянути програмні засоби навчального призначення та можливості їх використання при розв'язуванні математичних задач та організації навчальної діяльності.

*Процесуальний компонент:* форми: інтерактивна лекція, тренінгові заняття; методи: проблемного викладу, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід, інтерактивні; засоби: презентація, пакети комп'ютерної математики.

*Результативний компонент:*

**ПР 7.** Розвиток навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання для формування інфомедійної грамотності.

*Список рекомендованої літератури:*

1. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова. – К.: Педагогічна думка. – 2010. – 160 с.

2. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень–провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України / В.Ю. Биков// Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011 (1). – С. 3-11.

3. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навчальний посібник / В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С.

О. Семеріков, С. В. Шокалюк ; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М. І. Жалдак. – Кривий Ріг : Книжкове видавництво Киреєвського, 2009. – 324 с.

4. Войналович Н.М., Волков Ю.І. Роль та місце задач при вивченні комбінаторики. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Випуск 198. 2021. С.24-27.

5. Войналович Н.М., Попов І.М. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів при вивченні планіметрії засобами ІКТ// Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету. – Випуск 169. – Серія: Педагогічні науки. – Кропивницький: РВ ЦДПУ ім. В Винниченка, 2018. – С. 34-40.

6. Войналович Н.М., Котельнікова С.О. Організація дистанційного навчання старшокласників на прикладі вивчення теми «Похідна та її застосування»// Наукові записки/ Ред. кол.: В.Ф. Черкасов, В.В. Радул, Н.С. Савченко та ін. – Випуск 191. – Серія: Педагогічні науки.– Кропивницький: РВ ЦДПУ ім. В Винниченка, 2020.– С.55-58.

7. Волков Ю.І., Войналович Н.М. Цикл лекцій з конкретної математики: Навчальний посібник. – Кіровоград: «Авангард», 2016 – 168 с.

### **Назва навчальної дисципліни: Інтегративний підхід у навчанні математики**

*Цільовий компонент:* Розкрити слухачам сутність поняття інтеграції, зміст основних підходів до реалізації інтеграції в навчанні математики.

*Змістовий компонент:* Поняття інтеграції як цілісності. Співвідношення інтеграції та міжпредметних та внутрішньо-предметних зв'язків. Інтегрований урок. Інтегрований образ математичної задачі, задачної теми, способу розв'язання задачі.

*Процесуальний компонент:* форми: інтерактивна лекція, тренінгові заняття; методи: проблемного викладу, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід, інтерактивні; засоби: презентація, пакети комп'ютерної математики.

*Результативний компонент:*

**ПР 1.** Усвідомлення викликів, що стоять перед загальноосвітньою школою, компонентів концепції Нової української школи, нових професійних ролей і завдань, що стоять перед вчителями в контексті реформених змін.

**ПР 4.** Усвідомлення важливості врахування індивідуальних особливостей кожної дитини для створення безпечного та емоційно-комфортного освітнього середовища.

**ПР 5.** Поглиблення розуміння різних видів інтеграції, розвиток навичок тематичного планування, планування тематичних блоків.

*Список рекомендованої літератури:*

1. Гриценко Н.Н. Технологія інтегрованого уроку. Вісник профосвіти. № 19 – 20 грудень 2007р. – С.9 -11.
2. Іванчук М.Г. Формування і розвиток особистісного потенціалу школяра в процесі інтегрованого навчання. Психологія: Зб. наукових праць. - К.: КПУ імені М.П. Драгоманова. 2003. - Вип. 19. - С.127-131.
3. В. Нічишина, Р. Ріжняк. Інтеграція професійних знань майбутніх вчителів математики. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2007. 92 с.
3. Пехота О. М., Кіктенко А. З., Любарська О. М. та інші. Освітні технології: Навч. – метод. посібник. – К.: Видавництво А. С. К., 2003 – 255с.
4. В. Кушнір, Г. Кушнір, Р. Ріжняк. Системне моделювання процесу розв'язування текстових математичних задач: кібернетичний підхід // Постметодика. – 2009. – № 4 (88). – с. 22-27.
5. В. Кушнір, Р. Ріжняк. Формування в учнів складних умінь використовувати моделювання у процесі розв'язування математичних задач інтегративного змісту // Математика в школі. – 2009. – № 5. – с. 13-17.
6. В. Кушнір, Р. Ріжняк. Розв'язування математичних задач інтегративного змісту засобами комп'ютерного моделювання // Математика в школі. – 2009. – № 10. – с. 34-39.
7. В. Кушнір, Р. Ріжняк. Інтеграція математичних знань та умінь при використанні різних способів розв'язування задач // Постметодика. – 2010. – № 2 (93). – с. 24-31.
8. В. Кушнір, Р. Ріжняк. Формування в учнів умінь інтегративної діяльності з використанням наборів математичних задач, утворених задачною темою // Наукові записки. – Випуск 90. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2010 (с. 156-161).
9. В. Кушнір, Р. Ріжняк. Інтеграція знань та умінь учнів при універсалізації способу розв'язування різних математичних задач. // Математика в школі. – 2011. – № 4. – с. 26-31.
10. В. Кушнір, Р. Ріжняк. Інтеграція знань та умінь учнів при використанні різних методів доведення математичних речень // Наукові записки. – Випуск 90. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2011.
11. В. Кушнір. Системний аналіз педагогічного процесу: методологічний аспект. – Кіровоград: КДПУ, 2001. – 340с.
12. С.А. Раков. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.
13. Ботузова Ю.В., Нічишина В.В., Ріжняк Р.Я. Наступність методів навчання розв'язування математичних задач у школі та закладі вищої освіти: контекст інтегративного підходу. Фізико-математична освіта: науковий журнал. Том 36, №4. Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Фізико-математичний факультет; редкол.: О.В.Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. Суми: [СумДПУ ім. А.С. Макаренка], 2022. С.16-25.

**Назва навчальної дисципліни: Виконання учнями творчих проектів з використанням математико-статистичних технологій.**

*Цільовий компонент:* Розкрити слухачам особливості виконання учнями творчих проектів з використанням математико-статистичних методів.

*Змістовий компонент:* Застосування математико-статистичних методів у гуманітарних та соціальних науках. Проведення кореляційного та кластерного аналізу. Організація учнівських проектів з використанням математико-статистичних методів.

*Процесуальний компонент:* форми: інтерактивна лекція, тренінгові заняття; методи: проблемного викладу, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід, інтерактивні; засоби: презентація, статистичні пакети.

*Результативний компонент:*

- ПР 1.** Усвідомлення викликів, що стоять перед загальноосвітньою школою, компонентів концепції Нової української школи, нових професійних ролей і завдань, що стоять перед вчителями в контексті реформених змін.
- ПР 5.** Поглиблення розуміння різних видів інтеграції, розвиток навичок тематичного планування, планування тематичних блоків.
- ПР 8.** Розвиток навичок організації виконання учнями творчих проектів з використанням математико-статистичних технологій, володіння технологією оцінювання діяльності учнів, зокрема технологією портфоліо.

*Список рекомендованої літератури:*

1. Ріжняк Р.Я. Аналіз забезпечення комп'ютерною технікою технічних університетів України протягом 1991–2011 років. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Том 60. № 4. С. 46–57 (DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v60i4.1748>)

2. Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. Розвиток апаратного забезпечення інформатизації педагогічних вишів України (1991–2011 роки): економіко-статистичний аналіз. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Випуск 10. Частина 3. За заг. ред. М.І. Садового. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. 192 с. (С. 22–29)

3. Ріжняк Р.Я. Контент-аналіз нумізматичних досліджень українських історичних періодичних видань (1996–2016 роки). *Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету*. Запоріжжя, 2016. Вип. 45. Том 2. С. 103–107

4. Акбаш К.С., Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. Аналіз анкетування з гендерної тематики студентів з використанням показників питомої асиметрії. *Науково-теоретичний альманах «Грані»*. 2017. Том 20. № 6(146). 92 с. (С. 5–16)

5. Акбаш К.С., Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. Визначення показників розподілу гендерних груп за характерними ознаками. *Статистика України*. 2017. № 2 (77). 100 с. (С. 6–12)

6. Акбаш К.С., Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. Визначення показників розподілу характерних ознак у гендерних групах (на прикладі студентів факультету). *Наукові записки Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*. Вип. 31. Кропивницький, ЦНТУ. 2017. 300 с. (С. 236–244)

7. Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. Розвиток комп'ютерного забезпечення інформатизації класичних університетів України (1991–2011). *Наука та наукознавство*. 2017. № 3 (97). 150 с. (С. 108–120)

8. Акбаш К.С., Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. Гендерна (не-) рівність у взаємовідносинах працівників факультету на основі аналізу показників питомого паритету. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Випуск 159. Кропивницький, РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка. 2017. 275 с. (С. 30–43)

9. Акбаш К.С., Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. *Вибірчі кампанії Президента України у контексті статистичного аналізу аномалій*. Україна і світ: політичні процеси у глобальному та регіональному вимірі: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції. Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський національний

10. Акбаш К.С., Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. Статистичний аналіз гендерного розвитку регіонів України. *Статистика України*. 2019. № 3 (86). С. 90–99. Doi: 10/31767/su.3(86)2019.03.10

11. Акбаш К.С., Пасічник Н.О., Ріжняк Р.Я. *Теоретико-прикладні основи гендерних досліджень*. Навчальний посібник. Кропивницький, Видавець Лисенко В.Ф., 2019. 349 с.

12. Лупан І.В. Комп'ютерні статистичні пакети: навчально-методичний посібник. 2-ге видання // І.В. Лупан, О.В. Авраменко. К.С. Акбаш. – Кіровоград: КОД, 2015.

### **Назва навчальної дисципліни: Використання в навчанні математики інформаційно-комунікаційних технологій.**

*Цільовий компонент:* Розкрити слухачам особливості використання інформаційних технологій в навчанні математики.

*Змістовий компонент:* Апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій (комп'ютери, проектори, інтерактивні дошки). Інформаційні технології на базі інтернет-технологій. Пакети комп'ютерної математики. Графічні калькулятори.

*Процесуальний компонент: форми:* інтерактивна лекція, тренінгові заняття; *методи:* проблемного викладу, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід, інтерактивні; *засоби:* презентація, нормативні документи в галузі медіаосвіти, пакети комп'ютерної математики.

*Результативний компонент:*

- ПР 1.** Усвідомлення викликів, що стоять перед загальноосвітньою школою, компонентів концепції Нової української школи, нових професійних ролей і завдань, що стоять перед вчителями в контексті реформених змін.
- ПР 3.** Розвиток навичок організації освітнього середовища, орієнтованого на учня та розвиток спільноти.
- ПР 7.** Розвиток навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання для формування інфомедійної грамотності.

*Список рекомендованої літератури:*

1. Концепція впровадження медіа-освіти в Україні // Інститут соціальної та політичної психології Національної академії педагогічних наук України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ispp.org.ua/news\\_44.htm](http://www.ispp.org.ua/news_44.htm)

2. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова. – К.: Педагогічна думка. – 2010. – 160 с.

3. Кремень В.Г. Інформатизація освіти – провідний напрям підвищення результативності навчального процесу / В. Г. Кремень // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011.(1). – С. 3-6.

4. Вдовичин Т.Я. Застосування технологій відкритої освіти для інформатизації навчального процесу / Т. Я. Вдовичин, А. В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – Вип. 16. – С. 134-140.

5. Шишкіна М. П. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ / М.П. Шишкіна, О.М. Спірін, Ю.Г. Запорожченко // Електронне фахове видання. Інформаційні технології і засоби навчання. – № 1 (27). – 2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632/483>.

6. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень–провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України / В.Ю. Биков// Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011 (1). – С. 3-11.

7. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності: Навч.-метод. Посібник / Т.І. Коваль, С.О. Сисоєва, Л.П. Сущенко. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2009. – 380 с.

8. Ботузова Ю.В. Технологія забезпечення наступності навчання математичних дисциплін в системі «школа-ЗВО педагогічного профілю». Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2020. 268 с.

9. Ботузова Ю.В. (2021). Розвиток навичок критичного мислення учнів під час використання графічних калькуляторів. Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 2021»: матеріали IV Міжнародної науково-методичної конференції Суми: ФОП Цьома С.П. (Botuzova Yu.V. (2021). Development of students' critical thinking skills when using graphic calculators. Development of intellectual skills and creative abilities of pupils and students in the process of learning the disciplines of the natural and mathematical cycle "ITM\*plus - 2021": materials of the IV International Scientific and Methodological Conference. Sumy: FOP Tsyoma S.P.)

10. Ботузова Ю.В. Andantages and disadvantages of using mathematical software in the work of mathematical circle. Наукові записки. – Випуск 74. – Серія: Математичні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – С. 12–18.

11. Ботузова Ю.В. Переваги та недоліки використання математичних програмних засобів під час гурткової роботи з математики. Наукові записки. – Випуск 11. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2017. – С.10 -14.

**Назва навчальної дисципліни: Розвиток креативних здібностей дітей та підлітків: інклюзивний аспект**

*Цільовий компонент:* Розкрити слухачам інклюзивний аспект особливостей розвитку креативних здібностей дітей та підлітків.

*Змістовий компонент:* Інклюзивне навчання як система освітніх послуг, гарантованих державою, що базується на принципах недискримінації, врахування багатоманітності людини, ефективного залучення та включення до освітнього процесу всіх його учасників. Інклюзивне освітнє середовище. Організація навчально-виховного процесу у класі з інклюзивним навчанням. Розвиток креативних здібностей дітей та підлітків з особливими потребами

*Процесуальний компонент:* форми: інтерактивна лекція, тренінгові заняття; методи: проблемного викладу, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід, інтерактивні; засоби: презентація, нормативні документи в галузі інклюзії.

*Результативний компонент:*

**ПР 10.** Розуміння концепції інклюзивної освіти як забезпечення права кожної дитини на якісну освіту та особливостей її реалізації в освітньому процесі.

*Список рекомендованої літератури:*

1. Бойко В. О. Інклюзивна освіта: до питання визначення поняття та особливостей її запровадження / В. О. Бойко // Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2012. – № 4. – С. 7–11.
2. Бондар В. Інклюзивне навчання як соціально-педагогічний феномен. Рідна школа, 2011. № 3. С. 10–15.
3. Гриньова М., Калініченко І. Підготовка педагогічних працівників до роботи з дітьми з особливими освітніми проблемами в умовах інклюзивного навчання. Рідна школа. 2018. № 5–8. С. 39–43.
4. Інклюзивне навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org>.
5. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. (дата звернення: 23.04.2020).
6. Колупаєва А., Таранченко О. Інклюзивна практика: технології навчання. Київ : Літера ЛТД, 2019. 160 с.
7. Основи інклюзивної освіти: навчально-методичний посібник / За заг. ред. Колупаєвої А. А. – К.: «А.С.К.», 2012. – 308 с.
8. Синьов В. Нова стратегія розвитку корекційної педагогіки в Україні / В. Синьов, А. Шевцов // Дефектологія. – 2004. – № 2. – С. 6–11.