

Концепція розвитку Центру освітніх технологій

Кафедра комп'ютерних наук і математики,
вул. Маршала Тимошенка, 13-б.

Керівник: *Вембер Вікторія Павлівна*, канд. пед. наук, доцент.

Для чого створено?

Місія – сприяти становленню та розвитку цілісної, життєвокомпетентної особистості, здатної до самовдосконалення та самореалізації, зміцнювати її готовність до інноваційної діяльності.

Метою діяльності центру є:

1) пошук, розробка, апробація і впровадження нових концепцій та ідей, спрямованих на оновлення й поглиблення змісту освітнього процесу, проведення наукових досліджень, пов'язаних з інноваційними технологіями, теорією та практикою навчання математичних та інформатичних дисциплін;

2) підготовка студентів спеціальностей «Математика» та «Комп'ютерні науки» до застосування інноваційних освітніх технологій у професійній педагогічній діяльності.

Основні напрямки діяльності Центру

- наукові дослідження, пов'язані з інноваційними технологіями, теорією та практикою навчання математики й інформатики в школі, викладання математичних та інформатичних дисциплін в університеті;
- навчальні заняття (окремі лекційні, практичні заняття, тренінги, семінари) зі студентами, методичне керівництво їх самостійною роботою з метою підготовки їх до застосування сучасних освітніх технологій;
- зустрічі, семінари, круглі столи, педагогічні читання тощо з питань змісту шкільної математичної та інформатичної освіти, методики навчання, нових освітніх технологій;
- підготовка до участі у різного рівня виставках з питань сучасної освіти та інноваційних освітніх технологій;
- створення, за результатами досліджень, навчально-методичних посібників, методичних рекомендацій, збірників задач, інших дидактичних матеріалів тощо;
- надання науково-методичних послуг з питань впровадження інноваційних технологій навчання освітнім закладам різного рівня акредитації та загальноосвітнім школам міста Києва та Київської області.

Студенти в центрі опановують найновіші освітні технології в рамках кейс-технологій, тренінгів, виробляють навички їх використання під час педагогічної діяльності, вивчають і напрацьовують спеціальні методики навчання інформатики та математики.

Основні форми роботи, що використовують інтерактивне навчання, практичну роботу та дослідження, зокрема:

- практичні і лабораторні заняття;
- виконання проєктів;
- самостійне розв'язування прикладних задач (в т. ч. таких, що передбачають комплексне використання знань з різних дисциплін);
- виконання навчальних тестів та тестів для самоперевірки;
- опрацювання теоретичного матеріалу та розв'язування задач з використанням онлайн-ресурсів;
- тренінги, ділові ігри.

Для кого створено?

1. **Студенти спеціальності 111 «Математика» та 122 «Комп'ютерні науки»** – семінарські, практичні заняття, самостійна робота, навчальні, курсові, дипломні проекти, реальні замовлення.
2. **Учні міста Києва та Київської області** (профорієнтація серед учнівської молоді) – екскурсії, майстер-класи, консультаційна робота щодо науково-дослідної роботи учнів-членів МАН та ін.
3. **Викладачі**, задіяні в освітньому процесі, керівники навчальної практики – підготовка (розробка дидактичних матеріалів, підбір необхідного програмного забезпечення й он-лайн-ресурсів) до практичних занять, що проводяться в Центрі, наукові дослідження.

Чому навчаємо?

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Дисципліни (фахові):

1. Методика навчання інформатики
2. Педагогіка
3. Психологія

Результати

При роботі в Центрі формуються наступні компетентності:

Загальні компетентності

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; до критичної оцінки отриманої інформації, використання логіки і раціональних міркувань.
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- Здатність працювати в команді, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.
- Здатність бути критичним і самокритичним.
- Здатність приймати обґрунтовані рішення й обґрунтовувати за- пропоновані рішення на сучасному науково-технічному й професійному рівні.
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, представляти результати роботи.
- Здатність діяти на основі етичних міркувань.
- Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності

- Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
- Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.
- Здатність використовувати знання з психології, педагогіки, математичних, інформатичних дисциплін, методики навчання інформатики, українознавчих та світоглядних дисциплін для забезпечення належного рівня викладання відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти
- Здатність моделювати та організовувати процес навчання інформатики; спроможність обирати необхідні засоби, форми і методи організації діяльності учнів, в тому числі учнів із особливими потребами, проектувати та створювати власні навчальні продукти й ресурси; впроваджувати сучасні навчальні технології, інноваційні підходи, передовий педагогічний досвід.
- Здатність виховувати пізнавальну самостійність кожного учня, дотримуватися певного методологічного підходу до дослідження та аналізу особистості, формувати освічену особистість, підготовлену до активної трудової діяльності в умовах високотехнологічного суспільства, активного та відповідального громадянина.

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 111 «МАТЕМАТИКА»

Дисципліни (фахові):

1. Методика навчання математики
2. Педагогіка
3. Психологія

Результати

При роботі в Центрі формуються наступні компетентності:

Загальні компетентності

- *Здатність комплексно розв'язувати проблему.* Розуміння поставленої задачі; здатність проникати в суть явища, проблеми, завдання, виявляти характерні ознаки, суттєві риси та взаємозв'язки, проводити аналогії, узагальнювати; володіння системним, цілісним підходом до аналізу й оцінки ситуації та вирішення проблеми.
- *Критичне мислення.* Здатність критично оцінювати отриману інформацію, використання логіки і раціональних міркувань, повнота аргументації для оцінки ситуації і правильності обраного шляху розв'язання задачі з урахуванням контексту.
- *Креативність.* Відкритість до нових знань, ідей і технологій; здатність продукувати ідеї, творчо підходити до вирішення проблеми чи виконання завдання.
- *Управлінські навички.* Спроможність організовувати власну діяльність та ефективно управляти часом; здатність здійснювати лідерські функції в колективі задля досягнення спільної мети; здатність розробляти та управляти проектами, ставити цілі, приймати і втілювати рішення.
- *Взаємодія з іншими.* Готовність та здатність виконувати проекти у складі групи, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.
- *Комунікація.* Уміння ясно висловлюватися, бути переконливим; навички ефективного використання сучасних комунікаційних технологій.

- *Орієнтація на високий результат.* Внутрішня потреба виконувати роботу якісно; здатність планувати етапи та хід виконуваної роботи.
- *Когнітивна гнучкість.* Здатність здобувати нові знання, уміння та інтегрувати їх з уже наявними; спроможність аналізувати явище, ситуацію, проблему, враховуючи різні параметри, фактори, причини; здатність адаптувати мислення для вирішення задач в змінених умовах чи нестандартних ситуаціях.

Фахові компетентності спеціальності

- *Знання та розуміння.* Знання понять і теоретичних положень математичних дисциплін навчального плану, розуміння суті методів цих дисциплін, спроможність їх застосовувати в задачах прикладного характеру.
- *Здатність до самоаналізу й самооцінки.* Здатність об'єктивно оцінити власні знання й уміння, готовність і спроможність своєчасно ліквідувати прогалини в знаннях.
- *Логіко-математичне мислення.* Здатність проводити міркування, дотримуючись законів та правил математичної логіки. Здатність до побудови логічних висновків, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем.
- *Дослідницькі уміння.* Здатність спостерігати, виявляти проблему, аналізувати, порівнювати, класифікувати, узагальнювати; креативність і спроможність генерувати ідеї; володіння сучасними методами пошуку цільової інформації; початкові уміння розробляти програму дослідження і засоби реалізації.
- *Інструментальні уміння й навички.* Спроможність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання; здатність розуміти і використовувати математичні засоби наочності (графіки, діаграми, таблиці, схеми та ін.) для ілюстрації, інтерпретації, аргументації; здатність використовувати допоміжні засоби та інструменти, насамперед інформаційні технології у навчанні. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням парадигми об'єктно-орієнтованого програмування.
- *Комунікація.* Спроможність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово, а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.
- *Основи педагогічної майстерності.* Володіння комплексом знань, умінь, інших компетентностей (з психології, педагогіки, математичних, інформатичних дисциплін, фізики, методики навчання математики, українознавчих та світоглядних дисциплін), що забезпечує здатність якісно організовувати і проводити навчання та виховну роботу в учнівському колективі.

ОЦІНКА ЯКОСТІ НАВЧАННЯ

| Складові | Засоби та індикатори |
|-----------------|--|
| Суб'єктна | Анкетування, опитування |
| Дидактична | Формування компетентнісної моделі професійної підготовки першокурсника |
| Змістовна | Тестування, виконання практичних завдань, виконання проєктів |
| Дослідницька | Конкурс студентських наукових робіт, виступи на наукових конференціях, наукові публікації, участь в студентських змаганнях відповідного напрямку |

На чому навчаємо?

Технічне обладнання

1. Персональні комп'ютери
2. Планшети
3. Мультимедійний комплекс

Програмне забезпечення

1. Scratch
2. Scratch Junior
3. TuxPaint
4. GCompris
5. Lazarus
6. онлайн-сервіси
7. онлайн-ресурси

Дидактичне забезпечення

1. Робочі програми навчальних дисциплін.
2. Курси лекцій та цикли лабораторних занять з навчальних дисциплін.
3. Орієнтовна тематика індивідуальних і групових проєктів.
4. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт та проєктів.
5. Електронні навчальні курси із відповідних дисциплін.

Партнери, бази практик

Орієнтовний перелік баз виробничої практики (педагогічної):

1. Спеціалізована школа № 61 з поглибленим вивченням інформаційних технологій,
2. Спеціалізована школа № 252 імені Василя Симоненка,
3. Школа I-III ступенів №225,
4. Український коледж імені В.О. Сухомлинського,
5. Спеціалізована школа № 272,
6. Навчально-виховний комплекс № 141 «ОРТ»,
7. Русанівський ліцей,
8. Спеціалізована школа №194 "Перспектива",
9. Дитяча інженерна академія,
10. Спеціалізована авіаційно-технологічна школа № 203,
11. Спеціалізована школа № 251 імені Хо Ши Міна,
12. Спеціалізована школа-інтернат № 26,
13. Школа I-III ступенів № 231,
14. Спеціалізована школа № 64,
15. Спеціалізована школа № 214.

Перспективи розвитку

1. Підготовка навчально-методичного забезпечення, формування банку креативних завдань для практичних занять та самостійної роботи студентів
2. Розширення баз практик.
3. Залучення фахівців-практиків до проведення занять.
4. Розвиток співпраці з підприємствами для розширення апаратно-програмної бази центру