



УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

бульвар Шевченка, 185, м. Черкаси, 18001, тел.: (0472) 33-43-43, факс: (0472) 33-45-30
E-mail: 02141265@ck.gov.ua, uon.choda@gmail.com код ЄДРПОУ 02141265

від 14.02.2025 р. № 4585/22/11-01-28 На № _____ від _____

Черкаська обласна рада

Про хід виконання обласної програми
підвищення якості шкільної
природничо-математичної освіти
на період до 2029 року

Обласна державна адміністрація, органи виконавчої влади та місцевого самоврядування провели відповідну роботу щодо виконання рішення обласної ради від 14.12.2011 № 10-3/VI „Про обласну програму підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2029 року“ (зі змінами).

Природничо-математична освіта області представлена різними рівнями навчання: стандартним, поглибленим та профільним. У 2024 році в усіх 432 функціонуючих закладах загальної середньої освіти (далі – ЗЗСО) згідно з освітніми програмами вивчаються предмети природничо – математичного циклу. Профільним вивченням предметів природничо-математичного напрямку охоплено 74 ЗЗСО (2481 учень). В області природничо-математичні дисципліни викладають 2 223 педагоги.

На базі Комунального навчального закладу „Черкаський обласний інституту післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради“ (далі – КНЗ ЧОПОПП ЧОР) створено інформаційні та методичні блоки цифрових ресурсів з природничо-математичних дисциплін, об’єднання для вчителів географії та економіки „32 довгота“, математики – „Математичний Еверест Черкащини“, біології – „Біосфера“, хімії – „Хімед“, фізики – „Електрон“, на курсах підвищення кваліфікації учителів приділяється увага питанням щодо

передано в обласну раду 25.02.2025

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Черкаська обласна рада



953/01-143 від 26.02.2025

виконання обласної програми підвищення якості природничо-математичної освіти на період до 2029 року.

Для удосконалення навчальних планів і програм підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних працівників з предметів природничо-математичного циклу розроблено 3 навчальні програми курсів підвищення кваліфікації педагогів природничо-математичного циклу та 1 варіативний модуль до програм. Окрім того, підготовлено 17 видів освітньої продукції (програми курсів): 7 – за 30-годинною програмою; 8 – за 8 годинною програмою; 2 – за 6-годинною програмою.

Для забезпечення оперативного доступу освітян та учнів до навчальної і методичної літератури функціонує Черкаський освітянський портал. Діє 7 тематичних сайтів для учителів природничо-математичних дисциплін та створено ще 6 сайтів для дистанційної школи учнів.

З метою підготовки педагогів області до активного впровадження STEM-освіти та сприяння участі учнів Черкащини у конкурсних змаганнях різних рівнів на базі КНЗ ЧОІПОПІ ЧОР функціонує Навчально – тренінговий центр STEM-освіти (далі – Центр STEM-освіти). Працівниками Центру STEM-освіти здійснювалась навчально-методична та консультативно-практична діяльність для педагогічного загалу області. Постійно розроблялись спецкурси, навчальні тренінги, вебінари та навчальні програми з метою надання методичної підтримки педагогам шкіл, які активно використовують набори LEGO, програмне забезпечення та комплексами Einstein™, а саме: „STEM-освіта як напрям модернізації освітнього середовища закладу освіти“, „Можливість реалізації STEM-освіти на уроках природничо-математичного напрямку“, „STEM-освіта як засіб реалізації міжпредметних зв'язків“, „Реалізація STREAM-освіти через проєктну діяльність“, „Алгоритм застосування практичних інструментів Goformative, Mentimeter та Padlet з метою активізації учнівської молоді до реалізації STEM-освіти“, „Використання інтерактивної платформи MOZAIK в умовах реалізації STREAM-освіти“, „Arduino, Інтернет речей та Makeblock в освітній діяльності сучасного педагога“, „Написання 3-D моделей для друку на принтері“, „Апробація веб-сервісу „Tinkercad“ та запис відеоуроку з використання сервісу“, „Аналіз апаратних засобів програмування поширеного мікроконтролера BrainPad“, „Особливості підготовки до всеукраїнського турніру Robotica“.

З метою показу моделей застосування в освітньому процесі ШІ, Чат GPT та інтерактивних платформ для реалізації STEM-орієнтованого підходу в умовах закладу освіти працівниками центру STEM-освіти розроблено для усіх категорій педагогічних працівників програми курсу за вибором: „Освітні можливості штучного інтелекту“, „Технології віртуальної та доповненої реальності як засоби для ефективного навчання“.

Надається методична допомога педагогам ЗЗСО області, які викладають предмети природничо-математичного циклу щодо питань впровадження STEM-освіти в освітній процес закладу освіти. З метою якісного забезпечення курсів підвищення кваліфікації педагогічними працівниками заочною та очно-дистанційною формами навчання та розширення бази навчальних матеріалів, впровадження інтерактивних технологій навчання в освітній процес розроблено навчально-методичний посібник „Інтерактивні платформи як інструмент реалізації візуального STEM-контенту“, проведено навчально-методичні тренінги та семінари „3D-ручка як засіб формування інженерного мислення у школярів“, регіональний науково-методичний „STEM-тиждень“, „Методологічні аспекти організації та управління процесом дистанційного навчання в закладах освіти“, освітній хаб „Віртуальна та доповнена реальність як технології STEM-освіти“.

Створено творчу групу „Інновації впровадження робототехніки у навчально-виховну діяльність“ для вчителів-менторів програм „LEGO-education“.

На постійні основі для вчителів області здійснюється підтримка проходження та впровадження курсів „CISCO IOT“ та „STEAM-HOUSE“ у закладах освіти області. Започатковано дистанційні курси: CISCO IOT Хакатон, CISCO: з'єднання речей, CISCO: Інтернет речей.

У рамках реалізації STEM-освіти працівниками навчально-тренінгового центру розроблено інноваційні спецкурси „SMART-технології як засіб підвищення якості освіти в умовах цифрового суспільства“, „Віртуальна та доповнена реальність як технології STEM-освіти“ та запроваджено регіональний експеримент для закладів дошкільної освіти. Для організації інформаційно-методичного забезпечення інноваційного освітнього проекту педагогами області розроблено програму спеціалізованих курсів „Діджиталізація освіти: компетентності особистості XXI століття“, курс за вибором „SMART-технології як засіб підвищення якості освіти в умовах цифрового суспільства“, спецкурси „STEM-орієнтований напрям в освіті: моделі. технології. практика“, „Змішане навчання: моделі. технології. практика“, „Використання гаджетів для проведення STEM-уроків“.

Підготовлено ряд навчально-методичних посібників: „STREAM-проекти в освітньому процесі НУШ: моделі, технологія, практика“, „SMART-технології як засіб підвищення якості освіти в умовах цифрового суспільства“, „Особливості використання інтерактивних освітніх платформ при викладанні дисциплін природничо-математичного циклу“, „Доповнена реальність як тренд Нової української школи“, „Шолом віртуальної реальності: можливості для STEM-освіти“.

На базі КНЗ ЧОІПОПП ЧОР відкрита академія CISCO, в рамках якої вчителі області проходять навчання на курсах „Вступ до Інтернету речей“ та „Інтернет речей. Практикум“. Під час курсу вчителі мають змогу поглибити знання в робототехніці та мікросхемах щодо Інтернету речей, зокрема на практиці змоделювати роботу „Розумного будинку“ в середовищі CISCO PACKET TRACER.

В області діє школа „Інновації впровадження робототехніки у навчально-виховну діяльність“, результатом якої є численні тренінги, майстер-класи з робототехніки, веб-конференції щодо підготовки команд до участі у обласних, всеукраїнських та міжнародних фестивалів, активне впровадження онлайн-навчання суддів, журі та волонтерів обласних фестивалів, дистанційне навчання педагогів інноваціям впровадження міжнародних практик „ІЮТ-Інтернету речей“ у навчальний процес. Працює творча група „Інновації впровадження робототехніки у навчально-виховну діяльність“ для вчителів-менторів програм „LEGO-education“.

У 14 школах області активно впроваджується експериментальна навчальна програма „Робототехніка у початковій школі“.

У 20 ЗЗСО впроваджується програма курсу за вибором „Робототехніка“ для учнів 8-9 класів“.

У 2024 році педагогами області активно використовувалась дистанційна мережева спільнота „Ліга юного інформатика. Робототехніка“ для підготовки команд і суддів до олімпіад та конкурсів з робототехніки.

2 березня 2024 року на базі Черкаської гімназії № 9 ім. О. М. Луценка Черкаської міської ради відбувся Черкаський регіональний фестиваль з робототехніки „Технічні шедеври для майбутнього України!“ в якому взяли участь 160 дітей та 48 тренерів, які представляли 35 команд із 29 закладів освіти області.

У червні 2024 року у Всеукраїнському STEM-фестивалі ROBOTICA+ROBOFIRST 2024 взяли участь команди 4 закладів освіти: Черкаського академічного ліцею „Перспектива“ Черкаської обласної ради, Черкаська гімназія № 9 ім. О. М. Луценка Черкаської міської ради, опорний заклад „Чорнобаївський ліцей Чорнобаївської селищної ради“, Смілянська загальноосвітня школа I-III ступенів № 7 Смілянської міської ради, які проявили винахідливість та втілили неймовірно сміливі робототехнічні ідеї і, як результат, мають перемоги. Команда Черкаського академічного ліцею „Перспектива“ стала чемпіоном FIRST LEGO League Challenge та здобула: два 1 місця у Всеукраїнській олімпіаді з робототехніки в категоріях Старша ліга та Сумо автономне; друге місце в категорії „Roboart“, два треті місця в категоріях Сумо автономне та Сумо дистанційне, п'яте місце в категорії Середня ліга.

Команда 9 гімназії „Kiborgs.UA“ презентувала власноруч створеного робота, яким виконувала місії на полі і була визнана переможцем у номінації „Дизайн робота“. Окрім того, члени команди здобули перемогу в категорії Сумо дистанційне, два других місця в категоріях Сумо дистанційне та Сумо автономне, два четвертих місця в категоріях Сумо дистанційне та Середня ліга, п'яте місце в категорії Сумо автономне.

Команда „МАСК“ Чорнобаївського ліцею посіла третє місце в категорії Старша ліга.

В листопаді 2024 року на перших Всеукраїнських змаганнях із робототехніки “RoboTrack Challenge” учні Черкаського академічного ліцею „Перспектива“ здобули два 1 місця, три – 2 та одне 3 місце. А учні Чорнобаївського ліцею отримали два 3 місця та диплом за професійність і волю до перемоги.

Команди Черкащини є неодноразовими переможцями і міжнародних змагань (Чехія, Туреччина, Ліван, Угорщина, Данія).

Команди КЗ „Черкаська санаторна школа“ та Черкаської гімназії № 9 ім. О. М. Луценка Черкаської міської ради з 31 травня по 4 червня у м. Бухаресті (Румунія) у Міжнародному конкурсі комп'ютерних проєктів „InfoMatrix 2024“ серед 280 учасників із 17 країн світу отримали: 1 платинову, 2 золоті, 1 срібну та 2 бронзові медалі в категоріях Lego sumo robot та Lego Line Follower. Окрім того учні, що здобули платинову та золоті медалі, отримали грошові винагороди в розмірі 500, 400 і 300 Є.

4 учнів Черкащини у світовому фіналі Міжнародного конкурсу проєктів екологічного спрямування, що проходив у США 10-14 червня 2024 року, перебуваючи у складі збірної України здобули 3 із 10 золотих медалей здобутих українцями – Борисенко Володимир, учень Черкаської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 28 імені Т. Г. Шевченка Черкаської міської ради; Зеленько Артем, учень Черкаського фізико-математичного ліцею (ФІМЛП) Черкаської міської ради; Окіпняк Роман, учень Черкаського фізико-математичного ліцею (ФІМЛП) Черкаської міської ради та одну бронзову медаль із 9 отриманих українцями здобув Зайцев Ілля, учень Черкаського фізико-математичного ліцею (ФІМЛП) Черкаської міської ради.

30 учнів-учасників стали переможцями Всеукраїнського конкурсу-захисту Малої академії наук України та 12 перемог здобули у ІV етапі Всеукраїнських предметних олімпіадах.

Учень 11 класу Українського аграрного ліцею Максим Лисак виборов срібну нагороду на Гаосюньській міжнародній виставці винаходів та дизайну (KIDE, Kaohsiung International Invention and Design Expo), що відбулася на Тайвані.

Протягом 2024 року проведено 49 різних конкурсів та олімпіад з природничо-математичних дисциплін для учнів та педагогів: 4 методичні інтенсиви, 10 вебінарів, 2 серпневі зустрічі, 1 методичний діалог, 3 творчі майстерні, 3 методичні студії, 3 тренінги, 1 майстер-клас, 1 нетворкінг, 1 вебінар-

практикум та 1 круглий стіл, 7 олімпіад III етапу, 7 олімпіад II етапу, 2 конкурси та 1 турнір. Окрім цього працювало 8 творчих груп учителів області.

Проведено аналіз стану оцінювання якості знань за результатами національного мультипредметного тесту (далі – НМТ) з 5 предметів природничо-математичного циклу. У 2024 році в НМТ взяли участь 6160 випускників закладів загальної середньої освіти області. Середній бал здобувачів повної загальної середньої освіти з математики становить 118,7, фізики – 116,9, хімії – 130,6, біології – 144,4, географії – 142.

71 учасник тестування отримав максимальний результат – 200 балів, з них 25 – з математики та 1 – з фізики.

Протягом 2024 року здійснено супровід таких загальнодержавних досліджень:

- III циклу основного етапу загальнодержавного зовнішнього моніторингу якості початкової освіти. У рамках дослідження четвертокласники 14 закладів освіти виконували завдання з математики й природничо-наукових дисциплін (курс „Я досліджую світ“);

- пілотної державної підсумкової атестації для учнів 4-х класів з математики у формі зовнішнього незалежного оцінювання. Участь в апробації взяли 98 випускників початкової школи.

З метою підготовки до реалізації у 2025 році основного етапу міжнародного дослідження якості освіти PISA здійснено супровід пілотного етапу моніторингу. Участь у ньому взяли 50 п'ятнадцятирічних учнів, які виконували завдання з математики та природничо-наукових дисциплін. Для ефективною та якісною підготовки учнів до участі в міжнародному дослідженні PISA-2025 розпочато тренувальні онлайн-тестування із природничо-наукових дисциплін (285 учнів) і математики (130 учнів).

З метою підвищення якості природничо-математичної освіти у рамках реалізації регіонального освітнього проекту „Оцінювання, аналітика та прогнозування якості освіти засобами ІКТ“ розроблено тести з компетентнісно-орієнтованими завданнями та розміщено на сайті інтернет-школи „Навчально-методичний супровід внутрішньої системи забезпечення якості освіти“. Учителі системно проводять оцінювання з використанням онлайн-тестів. Так в онлайн-тестуванні з математики протягом року взяли участь 404 учні 5-7 класів, з природознавства – 2334 учні 5-6 класів, географії – 30 учнів 6-8 класів, біології – 29 учнів 7-8 класів, фізики – 31 учень 7 класів та хімії – 160 учнів 7-8 класів.

У рамках реалізації програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти заклади освіти області оснащуються шкільними наборами LEGO з програмним забезпеченням для вивчення окремих предметів у 1 – 10 класах.

У 2015-2024 роках для 45 закладів освіти області на умовах співфінансування (50 % за рахунок коштів обласного бюджету, 50 % за рахунок місцевого бюджету) придбано шкільні набори LEGO.

Упродовж 2024 року сучасним обладнанням для проведення лабораторних і практичних робіт було дооснащено 32 кабінети фізики, 64 – географії, 28 – біології, 75 – математики, 64 – хімії закладів освіти.

На базі Черкаського державного технологічного університету функціонує Центр інформаційно-комунікаційних технологій. З метою підготовки фахівців для робототехнічної галузі започатковано освітню діяльність з підготовки здобувачів вищої освіти освітніх рівнів за спеціальностями „Телекомунікації та радіотехніка“, „Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології“ освітніх програм „Радіотехніка та робототехнічні системи“, „Робототехнічні системи та автоматизація“.

Заклади освіти забезпечені фаховими періодичними виданнями з предметів природничо-математичного циклу та постійно оновлюється фонд шкільних бібліотек сучасною навчально-методичною літературою, сучасною навчальною науково-популярною та довідковою літературою. У 2024 році бібліотеки ЗЗСО отримали 85374 підручники природничо-математичного напрямку для учнів 7 класу та 18 примірників довідкової літератури.

Робота щодо виконання обласної програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2029 року продовжується.

Начальник



Валерій ДАНИЛЕВСЬКИЙ