

**ЗВІТ****про роботу науково-дослідної лабораторії STEM-освіти за 2024 рік**

Науково-дослідна лабораторія STEM-освіти працює при кафедрі теорії і методики змісту освіти до складу якої входять учителі-новатори закладів загальної середньої освіти, науково-педагогічні працівники Сумського ОППО, Сумського державного університету, Сумського обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю та науковці Сумського державного педагогічного університету ім. А.С. Макаренка. Мета лабораторії – впровадження STEM -освіти в Сумській області. Досягнення поставленої мети полягає у реалізації державної політики щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній та науковій діяльності на всіх рівнях відповідно до закону України «Про освіту».

Діяльність лабораторії базується на основі концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), Концепції модернізації освіти, «Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти», орієнтованих на реалізацію компетентнісного підходу в освіті та формування ключових компетентностей в учнів. Основні ключові компетентності концепції «Нової української школи» гармонійно входять в систему STEM -освіти, створюючи основу для успішної самореалізації особистості і як фахівця, і як громадянина.

Науково-дослідною лабораторією «STEM -освіти» було проведено Всеукраїнські та обласні семінари на базі Сумського державного університету (Центр комп'ютерних технологій), Інституту прикладної фізики НАН України (НДЦ ННП), Сумського ОППО.

З метою популяризації STEM -освіти та розбудови освітнього STEM -середовища, презентації й висвітлення проведених STEM -заходів, формування позитивного іміджу освітнього закладу, підтримки творчості педагогів, залучення до активного використання новітніх технологій навчання у закладах освіти, розвитку педагогічної творчості у 2023-2024 навчальному році проведено обласну «STEM-школу – 2023» та обласну «STEM-школу – 2024», до участі у яких долучилися більше 320 науковців, науково-педагогічних працівників, консультантів Центрів професійного розвитку педагогічних працівників, керівників та педагогічних працівників закладів загальної середньої та позашкільної освіти області.

З метою реалізації педагогіки партнерства, виявлення та поширення творчих фахових напрацювань учителів області на базі КЗ Сумський ОППО у 2023-2024 навчальному році проведено конкурси «Кращий STEM-урок» та «STEM-логотип закладу освіти». Усього у конкурсах взяли участь 150 учителів та 20 учнів із 76 закладів освіти.

На базі інституту створено лабораторію STEM освіти (кабінет 303). Всеукраїнський благодійний фонд «Фонд освітніх ініціатив» надав 20 комп'ютерів, генератор та комплект обладнання для створення і зберігання якісного освітнього контенту, що активно використовуються у освітній діяльності Інституту.

У рамках «STEM-школи – 2024» проведено семінари-практикуми: «STEM світ інноваційних можливостей»; «STEM-освіта та штучний інтелект: практика залучення інноваційних технологій»; «Від STEM до STEAM: інтеграція мистецтва в освітньому просторі»; «Віртуальні лабораторії та навчальні віртуальні екскурсії в реаліях STEM-освіти»; «готовність учителя до впровадження STEM-освіти: виклики та можливості».

У 2024 лабораторія продовжує участь у Всеукраїнському інноваційному освітньому проекті «Організаційні та науково-методичні умови створення STEM-центрів» (червень 2022 – травень 2027 року) (Наказ МОН України від 12.10.2023 № 1237).

Науково-дослідна лабораторія STEM-освіти відреагувала на виклики часу і долучилася до розвитку STEM-освіти в Сумській області координуючи діяльність закладів загальної середньої освіти по створенню STEM-лабораторій. На адміністративно-нормативному етапі реалізації концептуальних засад НУШ для керівного складу освітян та вчителів природничо-математичних дисциплін області було проведено ряд заходів, а саме: проведено «круглий стіл» на якому було сформовано нормативно-правову базу по запровадженню інноваційних підходів реалізації концептуальних засад НУШ за напрямками STEM-освіти.

Членами лабораторії STEM-освіти розроблено рекомендації щодо впровадження різних моделей STEM-освіти у практику роботи закладів освіти області; створено банк даних про наявність та використання STEM-обладнання в закладах освіти області; проведено діагностику мотиваційної, методичної і технологічної готовності педагогічних працівників до впровадження STEM-освіти, вивчено їх потреби у науково-методичному супроводі.

Відповідно до плану роботи лабораторії STEM-освіти, проведено навчально-методичні семінари-практикуми для базових закладів освіти по використанню STEM-обладнання при вивченні предметів природничо-математичного циклу; створено Веб-ресурс лабораторії STEM-освіти який забезпечує інформаційно-методичний супровід упровадження STEM-освіти у закладах освіти області.

Вцілому, по області до розвитку STEM-освіти долучилися більше 200 закладів загальної середньої освіти за різними напрямками STEM-програми, а саме:

Інтегровані, міжпредметні навчальні програми запроваджені у 62 закладах загальної середньої освіти області. Лідерські позиції мають педагоги Недригайлівської селищної ради, міст Суми, Шостка, Ромни, Конотоп, Лебедин, Ямпільського, Конотопського, Глухівського і Сумського районів. Запроваджують у закладах освіти Буринської та Тростянецької міської ради, Лебединського, Липоводолинського, Недригайлівського, Путивльського і Охтирського районів.

За напрямом робототехніка та інженерні розробки працюють 25 закладів загальної середньої освіти області. Лідери цього напрямку м. Суми, м. Шостка, м. Ромни, м. Глухів, м. Конотоп та м. Буринь; Буринський, Кролевецький, Лебединський, Охтирський і Сумський райони.

Основи Веб-дизайну зацікавили 31 заклад загальної середньої освіти області: Буринської міської ради, Кролевецького, Охтирського, Лебединського, Середино-Будського, Сумського і Ямпільського районів, міст Суми, Глухів і Шостка. Серед них лідерські позиції впевнено тримають Сумський район (6 закладів), Зноб-Новгородська селищна рада Середино-Будського району (6 закладів) та Середино-Будський район (3 заклади).

LEGO-конструюванням охоплено 92 заклади загальної середньої освіти області охоплено. Це 4 заклади освіти Березівської сільської ради Глухівського району, 17 закладів освіти – Конотопського району, по 9 закладів освіти – у Липоводолинському і Ямпільському районах, 13 – у Роменському районі, 9 закладів освіти – м. Суми і м. Шостка. Опанували LEGO-конструювання педагоги Буринської міської ради, Шалигінської селищної ради та Березівської сільської ради Глухівського району, Кролевецького, Лебединського, Недригайлівського, Охтирського і Путивльського районів.

3D моделювання розвивається у 19 закладах загальної середньої освіти області: Буринської міської ради, Грунської сільської ради Охтирського району, Краснопільського і Лебединського районів у містах Шостка, Глухів, Ромни.

За напрямом STEM-програми винахідництво працюють 9 закладів загальної середньої освіти області – Тростянецької міської ради, Ямпільського району та міст Суми, Шостка та Ромни.

Лабораторно визначено основні напрями розвитку STEM освіти в області для учителів:

- участь у конференціях, семінарах, симпозіумах з питань використання новітніх методик STEM-освіти;

- створення інтерактивної карти щодо впровадження STEM-навчання;
- участь учнів та педпрацівників в конкурсах, турнірах, олімпіадах, інтелектуальних змаганнях, всеукраїнських фестивалях;
- проведення профорієнтаційних заходів для здобувачів освіти у форматі проєктів «Професії майбутнього», тижнів з популяризації STEM-освіти тощо;
- підвищення кваліфікації педагогічних працівників з питань використання новітніх методик STEM-освіти.

*Для здобувачів освіти дорожня карта містить наступні напрями:*

- природничі науки (вивчення законів природи, які оточують дитину та становлять важливу частину її життя);
- технології (можливість застосовувати наукові та шкільні знання на практиці);
- інженерія (що дозволяє працювати з різними матеріалами, ставити цікаві розвивальні експерименти, вивчати на практиці навколишній світ);
- математика (формує та розвиває логічне та алгоритмічне мислення, здатність аналізувати, створювати алгоритми, дотримуватися поставлених завдань);
- гуманітарні науки, історія мистецтва (що допомагають логічно зрозуміти причини різних процесів, вчинків та подій, легко взаємодіяти з людьми).

*Заходи для учнів, що проводяться в ЗЗСО:*

- STEM-тиждень до дня науки;
- Інженерний тиждень;
- STEM-тиждень до дня землі;
- День дітей винахідників;
- Пришкільний табір STREAMLand.

У Роменській загальноосвітній школі I-III ступенів № 11 активно діє філіал «Дівчата STEM», представниці якого беруть активну участь у міських, обласних, Всеукраїнських STEM-заходах. Філіал «Дівчата STEM» долучився до проведення заходів в рамках глобального тижня медіа та інформаційної грамотності. Тема тижня – «Медіа та інформаційна грамотність у цифровому просторі: Колективний глобальний порядок денний». Дівчата познайомилися з цікавою та корисною інформацією на тему медіаграмотності розробленою Національним проєктом з медіаграмотності Фільтр Міністерства культури та інформаційної політики України.

Заслугове на увагу створення експериментальних STEM-центрів у закладах загальної середньої освіти – учасниках Всеукраїнського інноваційного освітнього проєкту.

У рамках реалізації Всеукраїнського інноваційного освітнього проєкту «Організаційні та науково-методичні умови створення STEM-центрів» на базі Комунального закладу Сумської обласної ради «Сумський обласний академічний лицей імені Дмитра Євдокимова» проведено науково-практичний захід «STEM-простір – освітній бренд Лицею», під час проведення якого було наголошено на створенні та ефективному функціонуванні STEM-центрів як необхідної складової реформування освітньої галузі та реалізації Концепції «Нова українська школа».

В основу діяльності лабораторії покладено використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування компетентностей якісно нового рівня, ефективній підготовці молоді до успішного працевлаштування та подальшої освіти, яка вимагає застосування різних, більш технічно складних навичок, знань і вмінь.