

нових досягнень та вимог ринку праці.

Підготовка педагогів (професійна та психологічна) – запорука успіху Концепції розвитку STEM. З'ясовано, що STEM – це насамперед філософія, погляд на життя та ставлення до навколишнього світу. І лише педагог може стати для учня провідником у світ безмежних можливостей науки та технологій, не просто проводячи цікаві досліди, а й допомагаючи змінити мислення та розширити горизонти. З'ясовано, що для STEM-освіти головне – не сучасна лабораторія з інноваційною технікою, а *готовність педагогів до здійснення інноваційної діяльності* (вищого рівня творчої діяльності, креативності), високий рівень *інноваційності* педагога, його вмотивованість, розвиток компетентностей їх конкурентоздатності, бажання передати дітям спрагу знань та дослідження світу у нових швидкозмінних умовах.

З метою реалізації основних засад «Концепції» нами впроваджено науково-методичного забезпечення формування психологічної готовності педагогів до інноваційної діяльності в умовах впровадження технологій STEM-освіти, з використанням інтегративного інструментарію діагностичних, корекційних, цифрових методів, програм SPSS і штучного інтелекту. Їх впроваджено на базі освітніх закладів України і Узбекистану, у тому числі, у процесі реалізації програми спеціальної психологічної підготовки експертів-тренерів для реалізації технологій.

Оцінювання результатів навчання учнів з міжгалузевого інтегрованого курсу STEM

*М. Д. Тишковець,
науковий співробітник
відділу STEM-освіти
Інституту педагогіки НАПН України*

Одним із завдань реформи загальної середньої освіти є орієнтація процесу навчання на результат. Це завдання реалізується низкою документів: стандартами освіти, модельними навчальними програмами, наказами Міністерства освіти і науки України, методичними рекомендаціями фахівців Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України.

У наказі МОН України від 02.08.2024 року наголошується на тому, що оцінювання результатів навчання учнів здійснюється згідно з вимогами до обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом на основі компетентнісного підходу і у свідоцтві досягнень виставляють семестрові оцінки саме за групами результатів. Також у документі вказані критерії оцінювання за освітніми галузями та зразок свідоцтва досягнень, у якому вказані групи результатів для відповідних предметів/інтегрованих курсів. Проте у документів не вказано особливості оцінювання досягнень учнів й учениць у вивченні міжгалузевих інтегрованих курсів, зокрема таких як STEM.

Нами розроблено методичні рекомендації з оцінювання результатів навчання учнів з міжгалузевого інтегрованого курсу STEM. Вихідними даними були групи результатів навчання з природничої, математичної, інформатичної та технологічної галузей, цілі і завдання STEM- освіти та провідні (проектні) види діяльності.

На рівні базової середньої освіти технологія STEM-освіти має завдання сформувати в учнів і учениць стійкий інтерес до природничо-математичних предметів, оволодіння технологічною грамотністю та навичками розв'язання проблем, залучення до дослідництва, винахідництва, проектної діяльності, що дасть змогу збільшити частку тих, хто прагне обрати науково-технічні, інженерні професії.

Відповідно нами запропоновано такі групи результатів для оцінювання: 1. Досліджує проблемні ситуації, 2. Застосовує наукові методи та інженерний підхід, 3. Інноваційність та підприємливість.

Складниками відповідних результатів навчання є уміння, навички та ставлення, які можна ідентифікувати й оцінити за такими навчально-пізнавальними діями:

1. Дослідження проблемних ситуацій (індивідуально та у співпраці з іншими особами) передбачає, що учень/учениця:

- знаходить, аналізує, перетворює, узагальнює, систематизує та подає дані, критично оцінює інформацію для розв'язання життєвих проблем;
- застосовує сукупність знань із предметів-складників STEM для комплексного розв'язання проблем;
- моделює процеси і ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв'язання проблем;
- визначає альтернативи, прогнозує наслідки, приймає рішення;
- створює інформаційні чи/або матеріальні продукти для ефективного розв'язання задач/проблем.

2. Застосування наукових методів та інженерного підходу, що передбачає, що учень/учениця:

- ставить запитання і/або визначає потреби (завдання);
- проводить попередні дослідження, необхідні для з'ясування наявних даних для розкриття предмету та об'єкту дослідження,
- створює теоретичну модель досліджуваного процесу;
- вибирає наукові методи дослідження;
- визначає вимоги до конструкції та дизайну; створює прототип/продукт.

3. Прояв інноваційності та підприємливості, передбачає що учень/учениця:

- має стійку внутрішню мотивацію, цілеспрямовану активність, зацікавленість майбутньою професійною діяльністю;
- пропонує нові способи розв'язання проблем;
- використовує можливості та ідеї, втілюючи їх у цінність для себе та інших.