

Ханзель Жанетта Іванівна, в.о.завідувача відділу роботи з обдарованими дітьми Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.

Сидорська Оксана Ярославівна, методист відділу роботи з обдарованими дітьми Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.

STEM-ОСВІТА У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЕКТІ «ІНТЕЛЕКТ УКРАЇНИ»

На сучасному етапі розвитку людства мегатренди, що визначають аксіологічні імперативи державної політики в освітній галузі країн, які прагнуть бути конкурентоспроможними на світовому ринку, пов'язані з трьома групами чинників: необхідністю подолання цивілізаційної (глобальної) кризи, зародженням у національних економіках інноваційних технологій шостого технологічного укладу та процесами глобалізації всіх аспектів людського буття.

Розбудовуючи систему освіти в цілому та загальну середню освіту зокрема маємо врахувати, що ядром шостого технологічного укладу є *нано-, біо-, інформаційні технології та когнітивні науки.*

Нанотехнології дозволяють синтезувати макроматеріали із заданими властивостями та надзвичайно низькою собівартістю.

Біотехнологія – міждисциплінарна галузь, що ґрунтується на досягненнях біологічних, хімічних і технічних наук. Саме з подальшим розвитком біотехнологій науковці пов'язують подолання таких цивілізаційних проблем, як нестача продовольства й ресурсів та екологічна криза.

Когнітивна наука – наука про систему методів і прийомів отримання, оброблення, збереження та використання інформації не лише людиною, а й штучним інтелектом і є міждисциплінарною науковою галуззю, структура якої охоплює філософську, природничо-математичну та соціогуманітарну складові.

Отже, фундаментальна місія сучасної освіти – це підготовка конкурентоспроможних фахівців, здатних до міждисциплінарної, інтегрованої діяльності, спрямованої на вирішення наявних у суспільстві постмодерну

протиріч. Життя в умовах ринкової економіки, новітніх науково-освітніх технологій визначило суспільний запит на виховання творчої, інтелектуально розвиненої, креативної особистості, яка вміє самостійно приймати рішення, робити вибір, врівноважуючи його свідомою відповідальністю. Наукові дослідження доводять, що людина до 16-17 років вже сформована, далі вона може лише вдосконалювати себе.

Аналіз останніх публікацій виявив, що академічно і технологічно активна молодь має загальне уявлення про такі новітні поняття, як нанонаука, нанотехнології, наноіндустрія, біоніка, генна інженерія, лазерні телевізори, сонячні мікроелементи тощо.

Як засвідчує аналіз сучасної наукової літератури, різні аспекти STEM-освіти перебувають у центрі уваги таких вітчизняних і зарубіжних науковців, як: А.Фролов, О.Бочкова, С. Горинський, А.Федоренко, Р. Drucker, R. Florida, С. Kerr та інші.

Особливої актуальності окреслене завдання набуває в контексті організації шкільної освіти для здібних і обдарованих учнів, які в майбутньому можуть зробити вагомий внесок у розвиток економіки, науки і культури країни та людства в цілому, досягти високих звершень у професійній діяльності й особистій самореалізації.

На Всесвітньому економічному форумі у Давосі (січень 2016 р.) було зазначено, що четверта промислова революція супроводжується кардинальними змінами на ринку праці. Зокрема, у доповіді «Майбутнє працевлаштування» президента форуму К. Шваба наголошено на докорінній трансформації якості життя у найближчому майбутньому, спілкування, діяльності та взаємодії членів суспільства. Так, на початку 2020-х р.р. відбудеться кардинальна зміна більше 35% навичок, що мають сучасні працівники, зникнуть деякі професії, а звичними стануть ті, яких ще не існує. Визначалося, що більш критичним фактором інноваційного виробництва буде таланти (інтелект), а це призведе до стрімкого зростання попиту на висококваліфікованих фахівців.

Опитування провідних роботодавців з різних країн світу сприяло визначенню рейтингу 10 затребуваних компетенцій до 2020 р., чільне місце серед

яких належить здатності та готовності до розв'язання комплексних проблем, критичного мислення, творчості, управління, координації діяльності, співпраці, прийняття рішень, ведення переговорів і когнітивної гнучкості.

Саме упровадження в національній освітній простір системи пошуку, навчання та виховання здібних і обдарованих дітей є метою всеукраїнського науково-педагогічного проекту «Інтелект України». У цьому проекті діти не отримують знання в готовому вигляді, а здобувають їх шляхом відкриття, через самостійну і практичну діяльність. Їх «занурюють» у певну проблематику, навіть на основі фізкультхвилинок, що робить знання якіснішими й міцнішими. Цей проект задуманий для обдарованих дітей, та, в першу чергу робить акцент на вивчення предметів природничо-математичного циклу. По-новому, за комбінованою методикою теоретичних і практичних пазлів, учні мають змогу наочно й творчо вивчати навколишній світ, розвиваючи логічне та критичне мислення. Фундаментальною відмінністю проекту є введення двох навчальних предметів: «Навчаємося разом» та «Еврика», скоригованих для вивчення уже з 1-го та 2-го класу, а в майбутньому і в середній школі. Із самого початку у них закладені ази усіх природничих наук: математики, хімії, фізики, біології та ін. Так, це багато в чому залежить від учителя, його уміння спрямувати учня на самостійне здобуття знань, розвиток критичного мислення, налаштованості на позитивний навчальний результат. У підготовці вчителів до роботи зі здібними і обдарованими учнями, на мою думку, традиційні форми вже не забезпечують сповна відповідність отриманої підготовки реальним умовам і вимогам професійної діяльності з цією категорією учнів. Як показує теоретичний аналіз і практика освітньої діяльності, необхідно спрямувати зусилля й акцентувати на таких технологіях, формах, методах, що сприяють розвитку вміння самостійно приймати рішення на основі практичного досвіду та професійних знань, вирішувати проблеми, ефективно діяти у складних ситуаціях.

Поряд із цим необхідно враховувати, що потенціал інтелектуальних та академічних можливостей дитини може залишатися невиявленим через несприятливі умови навчання. Так, учителі, незважаючи на те, що здібна дитина добре навчається, виявляє глибину та повноту розуміння, швидкість,

самостійність і нестандартність мислення, сприймають її як «нездібну», не усвідомлюючи, що здібності можуть бути прихованими. Зокрема, у дітей з відносно невисоким темпом навчально-пізнавальної діяльності обдарованість зустрічається не рідше, ніж в учнів з високим темпом, але має специфічні особливості прояву: глибина, ґрунтовність і оригінальність суджень, логічність умовиводів, міцність засвоєння навчального матеріалу тощо.

Значущим чинником щодо виявлення обдарованості є популяризація науки, заохочення зростаючої особистості до творчих і наукових відкриттів.

Що ж до STEM-освіти у науково-педагогічному проєкті «Інтелект України», то слід відзначити, що вивчення природничих наук і математики відрізняється від традиційного вивчення інтегрованим середовищем навчання. Цей підхід засвідчує те, як наукові методи можуть використовуватися в щоденному житті і це сприяє підвищенню мотивації вивчення математики і природознавства, що багатьма школярами сприймаються як предмети, абсолютно не пов'язані із реальним життям. Школярам не завжди легко вдається зрозуміти терміни, які вони не бачать або не чують, у заняттях STEM, здійснюючи експерименти, вони легко можуть зрозуміти ці терміни.

Наступним кроком інтеграції STEM-предметів є інтегровані уроки що дозволяє кожен предмет вивчати не автономно, а як одну з основних ланок, необхідних учневі для цілісного сприйняття наколишнього світу і визначення місця в ньому самої людини. І найголовніше те, що структура навчального плану STEM – навчання передбачає впровадження вже відомих предметів в освітній процес не тільки у старшій і середній школі, а й у початковій, що і передбачено у науково-педагогічному проєкті «Інтелект України».

Отже, завдання STEM-освіти в молодшій школі – створення умов для розвитку інтересу в учнів до природничих і технічних дисциплін. Заняття STEM – розвивальні й динамічні, що не дає дітям нудьгувати. Вони не помічають як плине час занять, а також зовсім не втомлюються. Будуючи ракети, машини, мости, створюючи свої електронні ігри вони виявляють посилений інтерес до науки і техніки.

STEM-навчання у проекті «Інтелект України» складається із шести етапів: запитання, обговорення, дизайн, будова, тестування і розвиток. Ці етапи і є основою систематичного проектного підходу. Водночас співіснування або поєднання різних можливостей є основою креативності та інновацій. Отже, одночасне вивчення та опанування науки і технології може створити безліч нових інноваційних проектів.

Здійснений аналіз виявив, що STEM-освіта формує певний комплекс якостей особистості, що складається з критичного мислення, навичок творчості та діяльності в команді. STEM-програми також використовуються у підготовці дітей до технологічно розвиненого світу. За останні 60 років технології набули активного впровадження, зважаючи на відкриття Інтернету (1960), GPS технологій (1978), ДНК – сканування (1984) та, звичайно, iPod (2001). Без технологій складно уявити наш світ, що засвідчує: технологічний розвиток буде продовжуватися і STEM-навички є основою цього розвитку.

Очевидно, що впровадження і розвиток STEM потребує підготовки відповідних педагогічних кадрів, правової та інформаційної підтримки на різних рівнях, створення спільнот, які об'єднують не лише фахівців, а й зацікавлених представників різних прошарків населення і професій.

Варто зазначити, що лише за допомогою STEM-освіти можна забезпечити формування в учнів суспільно значущих особистісних цінностей, що визначають загальну спрямованість життєдіяльності людини та сприяють її повноцінній самореалізації.

На кінець хочу зазначити, що завдяки експериментальній діяльності загальноосвітніх навчальних закладів наша освіта набуває ознак сучасності. Науково-педагогічний проект «Інтелект України» є найбільш вдалим і прогресивним експериментом, який спрямовує дітей до опанування нового цікаво і захоплююче, а загальноосвітній навчальний заклад, модернізований експериментом стає містком до вищого навчального закладу.

Список використаних джерел

1. Бех І.Д. Методологічні засади всеукраїнського науково-педагогічного проекту «Інтелект України» / І.Д.Бех // Рідна школа. – 2013.- №10.- С.9-12.

2. Гавриш І. Інноваційні освітні проекти - кроки до світових стандартів освіти (науково-педагогічний проект «Інтелект України»)/ І. Гавриш, С.Кириленко // Рідна школа. – 2013.- №10.- С. 3-8
3. Доценко С. Роль навчального предмета «Еврика» у вирішенні завдань освіти здібних та обдарованих учнів початкової школи./ С. Доценко, Л. Булахова, Т.Дорожко// Рідна школа.- 2013.- №10.- С.55-57
4. Кириленко С. Поліфункціональний урок у системі STEM-освіти: теоретико-методологічні та методичні сегменти. / С.Кириленко, О.Кіян// Рідна школа.- 2016.- № 4.- С. 52-53
5. Концепція реалізації науково-педагогічного проекту «Інтелект України» в основній школі // Інформаційний збірник для директора школи та завідуючого дитячим садочком.- 2014.- №16-17 (26). – С. 114-146
6. Міністерство освіти і науки України. Проект для обговорення. Нова школа: простір освітніх можливостей [Електронний ресурс] / упор. Л.Гриневич, О.Елькін, С. Калашнікова, І.Кобернік та ін. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/> новини % 20 2016/08/21/2016-08-17-3-.pdf
7. Поліхун Н.І. Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України./ Поліхун Н.І., Сліпухіна І.А., Чернецький І.С.// Освіта та розвиток обдарованої особистості.- 2017.- №3.- С. 5-8