

## **ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ В НАВЧАЛЬНО- ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС**

**Урдзік Т.І.**

Кисляньська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів  
Синельниківського району Дніпропетровської області  
E-mail: [kysljanika1@gmail.com](mailto:kysljanika1@gmail.com)

Формування єдиного освітнього простору загальноосвітніх навчальних закладів ХХІ століття направлено на поліпшення якості освіти в умовах розвитку інформаційного суспільства та конкурентоспроможної економіки. З 1 вересня 2017 року експериментальні школи України працюють за Концепцією Нової української школи, домінантною ідеєю якої є перехід від системи знань до освіти заснованої на компетентностях. «Школа компетентностей» — ось мета покладена в основу освітньої реформи, яка розглядає зміну психології і мислення сучасного учня та освітнього і виховного процесу.

Освітня реформа передбачає, що головною метою навчання стане оволодіння учнями певним набором компетентностей та наскрізних умінь. Компетентність — це впорядковані знання та вміння застосувати їх у житті. Закон передбачає наступні компетентності: вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною та однією з іноземних мов; математична компетентність; компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності; культурна компетентність; підприємливість та фінансова грамотність;

Одним з актуальних напрямків модернізації та інноваційного розвитку компетентної особистості є впровадження STEM-освіти у школи та позашкільні заклади.

STEM-освіта — це категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці: здатність і

## *Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи*

---

готовність до розв'язування комплексних задач, критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності щоб учень не був «ходячою енциклопедією», а використовував здобуті знання для діяльності. Провідним принципом STEM-освіти — інтеграція змісту, обсягу навчального матеріалу предметів та формування навчальних, діяльнісних компетентностей для успішної самореалізації особистості як фахівця та громадянина.

Історично складено, що освіту здійснюють вчителі, які втілюють в життя ідеї НУШ. Щоб освоїти ідеї НУШ в серпні місяці 2017 р. на педагогічній раді розглянули питання впровадження STEM-освіти в навчально-виховний процес та визначили пріоритетні напрямки її втілення: планування та проведення інтегрованих уроків, встановлення міжпредметних зв'язків; дослідно-проектна діяльність; партнерська взаємодія.

Впровадження інноваційних технологій у навчально-виховний процес (веб-ресурси, КЕЙС-стаді, інтелект-карти, освітні сайти, віртуальні лабораторії, інтерактивні матеріали)

Участь дітей та вчителів у STEM-заходах. Підвищення професійної майстерності педагогів. Педагогічний колектив опрацював відповідну літературу з даного питання.

Проведені педагогічні ради в 2017-2018 н.р., зокрема, педагогічна рада-презентація з елементами майстер-класу на тему: «Підвищення ролі виховної роботи та дитячої організації як можливого засобу формування духовно-моральних, громадянських та патріотичних рис особистості учня»; педагогічна рада-фестиваль «Майстри своєї справи» на тему: «Компетентне використання інноваційних, авторських ідей, знахідок та надбань педагогів школи, їх практичне втілення у життя шкільного колективу».

Ми живемо в світі, який не розділений на окремі дисципліни чи предмети, тому й дітям важко бачити його цілісним. Сьогодні діти отримують фрагментальні знання, які можна порівняти з пазлами. Наша задача ці «пазли» скласти в єдину «картину світу». І тут на допомогу приходить STEM-освіта, яка інтегрує дисципліну у єдину систему навчання. Перед колективом постала задача при плануванні змісту навчання

## *Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи*

---

спланувати проведення інтегрованих уроків. Адже, *інтегроване навчання — основний складник STEM-освіти*. Протягом навчального року провели такі інтегровані уроки: зарубіжної літератури (Байда В.В.), історії України (Кондратенко Г.О.), фізики (Урдзік Т.І.), географії (Сухонос О.А.), української літератури (Кравченко І.П.), мистецтва (Драган Л.В.).

Для вдосконалення та пошуку ефективних форм професійної діяльності вчителями школи проведено порівняльний аналіз навчальних програм з хімії, біології, фізики у 7–11-х класах школи із навчальними планами географії, літератури, історії. Це дало змогу побудувати навчально-виховний процес з урахуванням міжпредметних зв'язків з природничих дисциплін так, щоб викладання предметів відбувалося в одному блоці, що допомагає учням вивчити, узагальнити, закріпити навчальний матеріал та дає змогу їм сформувати цілісну картину Всесвіту.

Міжпредметний підхід та здобуті знання та навички на інтегрованих уроках допомагає випускникам свідомо обирати майбутню професію, бути успішними висококваліфікованими спеціалістами та науковцями, які конкурентоспроможні на сучасному ринку праці.

Одним із ефективних засобів формування компетентностей є *дослідницько-проектна робота* сутність, якої полягає в розробці відповідних тем з використанням STEM-технологій. Під час формування системи дослідницьких компетенцій, учні самостійно формують цілі, проектують шляхи їх реалізації, ефективно користуються методами збирання та накопичення даних, технології їх осмислення та опрацювання, практичного використання, формулювання висновку.

Розроблені проекти науково-дослідницьких робіт. Наші учні презентували на районному конкурсі наукові роботи з таких тем: «Шляхи підвищення продуктивності агроценозів на прикладі фермерського господарства «Меркурій», «Грушевський — месія для України?!».

Актуальність та перспективність дослідження визначаються завданнями, визначеними Національною стратегією розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, у

## *Інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи*

---

якій пріоритетом розвитку освіти визначено впровадження сучасних *інформаційно-комунікаційних технологій*, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. До основних заходів, що спрямовані на забезпечення інформатизації освіти, задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу, віднесено формування та впровадження інформаційного освітнього середовища в системі загальної середньої освіти, застосування в навчально-виховному процесі поряд із традиційними засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Для впровадження інноваційних ідей НУШ необхідна така матеріально-технічна база шкіл (конструктори, робото-технічні системи, моделі, лабораторні прилади, електронні пристрої 3D-принтери, комп'ютери, цифрові проектори, проекційні екрани різноманітних моделей, інтерактивні дошки) та підготовка спеціалістів для проведення гуртків з моделювання, робототехніки це дасть можливість учням здійснювати проектну та дослідницьку діяльність, реалізувати завдання моделювання різноманітних процесів і явищ в повній мірі відповідно до вимог.

Впровадження STEM-освіти у навчально-виховний процес активно розвиває креативний напрямок, що включає творчі та художні дисципліни (промисловий дизайн, архітектура та індустриальна естетика, комп'ютерні програми для створення музичних творів), втілює синтез науки і мистецтва. Саме тому вже сьогодні потрібно думати, як виховати кращих представників покоління Z для цього їм потрібно запропонувати сучасну НУШ.

Реформування системи освіти стимулює креативні якості молоді, а впровадження STEM-освіти змінить економіку нашої країни, зробить її більш інноваційною та конкурентоспроможною, а випускника з активною громадянською позицією з вмінням самореалізуватися та навчатися в продовж життя.

### **Література**

1. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на

*Інтеграція природничих наук у змісті освіти  
основної та старшої школи*

---

- 2017/2018 навчальний рік (Лист ІМЗО № 21.1/10-1470 від 13.07.17 року).
2. Морзе Н. STEM: проблеми та перспективи / Н. Морзе. – К. : Київський Університет імені Б. Грінченка. 19.08.2016
  3. Завуч. Всеукраїнська газета для заступників директорів навчальних закладів. – № 11 (581), червень. – 2016.
  4. STEM-освіта [Електронний ресурс]. <http://www.imzo.gov.ua/stem-osvita>

**ІНТЕГРАЦІЯ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ В  
УМОВАХ СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

**Щегельська Н.С.**

КЗ «Харківська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів № 181  
«Дьонсурі» Харківської міської ради Харківської області»  
E-mail: [nshchegelska@ukr.net](mailto:nshchegelska@ukr.net)

Інтеграція навчальних дисциплін є одним із важливих механізмів реалізації основних дидактичних принципів у сучасній школі [1; 2]. Окремою складовою цього механізму є актуалізація математичних знань у процесі навчання фізики. Це зумовлено не лише переходом на нові освітні стандарти, але й окремими методичними та історичними аспектами, на яких я хочу зупинитися нижче.

Метою моєї роботи є дослідження історичних, методологічних та дидактичних аспектів інтеграції математичних та фізичних знань у процесі навчання фізики у загальноосвітній школі. Відповідно ставилися завдання: дослідити ретроспективу інтеграції фізичної та математичної наук у змістовому та методологічному аспектах і оцінити можливості та перспективи інтеграції відповідних дисциплін у процесі навчання фізики.

Інтеграція навчання базується на дотриманні принципу вікової доцільності змісту навчального матеріалу, сприяє розвитку творчого мислення учнів, забезпечує узагальнення та систематизацію знань сприяє оптимізації навчально-пізнавальної діяльності. Такі заняття дають змогу одержати багатогранні знання про об'єкт вивчення, сформувати уміння аналізувати та