

**ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОДЕЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ
ПРОГРАМ В КОНТЕКСТІ STEM-ОСВІТИ**

IV Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін», яка сьогодні відбувається ставить високі вимоги до учителів географії та економіки, які будуть з нового 2021 – 2022 н. р. викладати в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО).

Розробники Модельних навчальних програм (МНП) зіткнулися з проблемою, які види навчальної діяльності слід застосовувати в освітньому процесі. З одного боку розробники схиляються до напрямку максимального спрощення, як змістової частини, так і видів навчальної діяльності, очікувані результати навчання залишаються практично незмінними, адже вони ґрунтуються на новому Державному стандарті базової середньої освіти [1], який власне і стимулював, активне розроблення МНП. Інший напрям – можна його умовно назвати, класичним, залишається на позиціях чіткого, планомірного розгортання змістових питань, які будуть вивчатися в ЗЗСО.

Як перший, так і другий напрями стараються охопити всі можливі види діяльності в контексті Концепції розвитку природничо-наукової освіти (STEM-освіти) [2]. Саме сьогодні зміщуються акценти вивчення основ фізики, хімії, біології та географії з теоретичних позицій, на позиції дослідництва й демонстрації знань. Всі хочуть бачити навчання, яке орієнтується на результат.

Види навчальної діяльності МНП, які ми розглядаємо орієнтовані на адаптаційний цикл (5 – 6 класи) вивчення природничих наук. при цьому ми хочемо, тут і зараз побачити результат без системної, різноманітної роботи з учнем. І тому необхідно, насамперед, перед тим як використовувати ті чи інші види навчальної діяльності МНП, слід спочатку навчити учня вчитися!

По-друге, як свідчать результати PISA-2018 [3] ми мало приділяємо уваги формуванню абстрактних понять з природничих наук. Ми прогнозуємо, що в найближчі п'ять років роботи методики навчання географії та економіки в ЗЗСО «великого будівництва» не станеться. Чому? Тому, що основа навчання природничих наук – **Учитель** (якого готуватимуть п'ять років до цієї професійної діяльності), **матеріально-технічна база ЗЗСО** (яка потребує нижче критики практикуючих педагогів, особливо в сільській місцевості) і **стрімкий розвиток науки** (подвоєння обсягу знань кожні 12 годин). Отож, підкреслюємо, що нам необхідно за 2021 – 2025 рр. побудувати на основі вище перерахованих чинників розвитку освітньої системи Нової української школи (НУШ).

І тому в усіх варіантах МНП розробники будуть старатися систематизувати вивчення основ фізики, хімії, біології й географії у єдності з методологічним знанням про них і у поєднанні із знаннями математики, інформатики, технологій. Одним із виходом з даної ситуації може стати розробка на основі МНП інтегрованих курсів, наприклад, «STEM», «Робототехніка», тощо. Але це можливо за наявності кваліфікованих кадрів.

Що ми пропонуємо? В таблиці 1 ми групували ті види навчальної діяльності МНП, які можна і треба використовувати в освітньому процесі НУШ. Дані види навчальної діяльності МНП розраховані на учнів, які будуть навчатися в адаптаційному циклі (5 – 6 класах).

Таблиця 1

Види навчальної діяльності МНП STEM-освіти
(застосування можливе і за наявності віртуальних навчальних лабораторій)

Дослідження	Користування вимірювальними приладами / моделями	Моделювання	Проектна діяльність	Робота з інформацією	Робота в групі для розв'язання проблем	Екскурсії, в. ч. віртуальні
Вимірювання предметів на вибір (лінійні розміри, площа, об'єм, маса)	Моделі атомів, молекул Географічні карти, глобуси Компаси	Моделювання природних явищ і об'єктів Поширеності хімічних	Очищення води Виготовлення моделей термометра, сейсмографа та ін.	Про руйнівні дії сил природи (цунамі, вулкани, землетруси, зсуви,	Як орієнтуватися за допомогою компаса? Від чого залежить	На присадибну ділянку (сад, город) На агрофірму,

<p>Вимірювання відстаней і географічних координат за картою, глобусом Орієнтування на місцевості за допомогою традиційних та сучасних методів Визначення твердості мінералів та гірських порід Використання шкали Бофорта для візуального оцінювання швидкості вітру Спостереження за погодою в польових умовах, порівняння із прогнозом Вивчення водних об'єктів (вимірювання швидкості течії річки, витрат води)</p>	<p>Комп'ютерні програми Метеорологічні прилади Геохронологічна шкала Шкала Бофорта</p>	<p>елементів у природі Моделювання послідовності дій у небезпечних ситуаціях природного / техногенного походження Моделювання руху літосферних плит Побудова комп'ютерних моделей: найглибші океанічні западини, їх глибини і розподілу по океанах світу, найвищих гір, найдовших річок, тощо Моделювання кругообігу води</p>	<p>Конструювання оптичних приладів (камера обскура, перископ, калейдоскоп) Виготовлення саморобного компасу Що необхідно зробити щоб український борщ внесли до списку нематеріальної спадщини ЮНЕСКО? Створення фото-, відео-моделей, макетів унікальних форм рельєфу земної кулі та своєї місцевості Картографічний малюнок на мамонтовому бивні 5 проблем, які необхідно вирішити людству, що вижити?</p>	<p>каменепади, урагани) Енергозберігаючі технології Корисні властивості рослин, які входять до складу українського борщу Пошуку додаткової літератури, Інтернет-джерел за досліджуваною проблематикою та створення доповіді, медіа презентації Читання, аналіз та переказування науково-популярної літератури, яке описує біорізноманіття різних геологічних ер або періодів, поширення їх на окремих територіях та регіонах</p>	<p>традиції різних національних кухонь? Чому люди живуть на схилах вулканів попри небезпеку їхнього виверження? Чому море солоне? Чому міліють криниці? Чи може деградація ґрунтів привести до голоду на планеті? Яку роль може відіграти Україна у підтриманні біорізноманіття планети? Де брати кошти на озеленення свого населеного пункту?</p>	<p>підприємство харчової промисловості Ліс або парк Річку (озеро, болото)</p>
--	--	---	--	--	--	---

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти / Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 [Електронний ресурс] = Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 18 листопада 2020 р.).
2. Концепція розвитку природничо-наукової освіти (STEM-освіти) / розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р [Електронний ресурс] = Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8>, вільний (дата звернення: 29 квітня 2021 р.).
3. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с.