

# STREAM-освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення



**Катерина КРУТІЙ**, *д-р пед. наук, професор,  
Тернопільський НПУ імені В. Гнатюка;*  
**Тайсія ГРИЦИШИНА**, *науковий співробітник,  
керівник Дошкільної академії “УнікУм”,  
Інститут обдарованої дитини НАПН України*



Модернізуючи освітню систему, маємо розуміти, що освіта насамперед повинна задовольняти потреби суспільства. Вже зараз однією з найпотрібніших є професія інженера, багатьом фахівцям у різних галузях необхідне знання природничих наук та математики. Тож нині слід зосередити увагу на розвитку продуктивного, критичного мислення дітей, формуванні в них цілісної картини світу, вміння досліджувати, моделювати, творити, і головне — спрямовувати свою діяльність на благо людей і природи. Саме на це націлена STREAM-освіта — новий інтегрований підхід до розвитку, виховання й навчання дітей. Про можливості її реалізації в роботі з дошкільнятами читайте нижче.

## Поєднуємо науку, техніку й мистецтво

Проблема дефіциту інженерних кадрів і залучення молоді до вивчення природничих дисциплін нині актуальна в усіх країнах світу. У найближчому майбутньому суспільство вельми потребуватиме ІТ-фахівців, програмістів, інженерів, індустриальних дизайнерів, спеціалістів високотехнологічних виробництв на стику з природничими науками (фахівців з біо- та нанотехнологій). Тому на початку ХХІ ст. у США та Західній Європі почали створювати об'єднання професіоналів і провідних діячів у галузі освіти, що спрямовують свої зусилля на розвиток природничих наук, технологій, інженерії та математики (STEM — акронім Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Визнаючи необхідність підготовки таких фахівців для майбутнього, слід окреслити й наступну проблему, що виникає: як їх готувати? Прикро визнавати, але ігор, які розвивають продуктивне та креативне мислення дошкільнят, можуть стимулювати до продукування принципово нових ідей та рішень, і досі дуже небагато. Навіть ті, що з'явилися наприкінці ХХ — на початку ХХІ ст.:

**STREAM-освіта** (*Science, Technology, Reading + WRiting, Engineering, Arts and Mathematics*) — інтегрований підхід до освіти, який передбачає формування уявлень та вмінь дітей у галузях природничих наук, технологій, читання та письма (опрацювання змісту тексту, його розуміння, підготовка руки до письма), інженерії, мистецтва, математики; акцентує увагу на вивченні точних наук, виховує культуру інженерного мислення.

конструктори ЛЕГО, кубик Рубіка, ігри Б. Нікітіна, В. Воскобовича та інші, — не дають змоги повною мірою реалізовувати поставлені завдання.

Фахівці, які розробляють методологію STEM-освіти, дійшли висновку: до природничих, технічних дисциплін слід активно долучати творчі, художні, об'єднавши їх загальним терміном Arts. Дисциплінами-лідерами в Arts поки що є промисловий дизайн, архітектура та індустриальна естетика. Arts-дисципліни допомагають задіяти для пізнання довкілля наочно-образне мислення та емоції дитини, що є ключовими в дошкільному віці, коли малюк сприймає світ здебільшого через емоції й мислить “образами, барвами, звуками”.

Тож успіх освітньої реформи можливий лише за умови перетворення STEM на STEAM

(акронім Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics — природничі науки, технологія, інженерія, мистецтво, математика), а згодом — у STREAM-освіту (акронім Science, Technology, Reading + WRiting, Engineering, Arts and Mathematics — природничі науки, технологія, читання + письмо розуміння змісту тексту), інженерія, мистецтво, математика).

### Програма “STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт”

Створення парціальної програми зі STREAM-освіти дошкільників є нагальною потребою часу. Нині така програма з назвою “STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт” перебуває на стадії розроблення.

#### Завдання програми

Програма передбачатиме реалізацію низки завдань:

- ♦ забезпечення розвитку базових (стартових) потенційних компетенцій і особистісних якостей дошкільників, що сприяють формуванню творчих і технічних здібностей, продуктивного та критичного мислення дітей;
- ♦ розвиток сенсорних, інтелектуальних і творчих здібностей, інтересів дітей, допитливості та пізнавальної мотивації;
- ♦ формування сенсорної культури та культури пізнання, цінностей пізнання;
- ♦ формування пізнавальних дій, становлення свідомості;
- ♦ розвиток уяви і творчої активності;
- ♦ формування первинних уявлень про себе, інших людей, про властивості й відношення об'єктів довкілля (форма, колір, величина, матеріал, звучання, ритм, темп, кількість, числа, частина і ціле, простір і час, рух і спокій, причина і наслідок тощо), планету Земля, Всесвіт, про особливості природи, різноманіття країн і народів світу тощо.

У центрі програми — дитина — обдарована особистість, тобто така, яка самостійно, в силу власних вікових і психофізіологічних особливостей, обирає свої дії та рішення, досягає вищого рівня пізнавального розвитку, ніж її однолітки, здатна до обґрунтованих і виважених дій у нестандартних ситуаціях, усвідомлює власну відповідальність перед собою, колективом і суспільством за результати своєї діяльності.

Розвиваючи здібності, обдарованість дитини, вкрай важливо спрямувати їх у правильне річище — на користь добра. У запропонованій нами програмі це завдання реалізується завдяки цілісному соціально-психологічному проектуванню ланцюжка моделей-різновидів взаємодій



**Майбутні інженери — шукачі,  
Конструктори й відкривачі!**

*(Це та наступне фото надані авторами)*

педагога і вихованців, функціонування яких забезпечує прогресивне духовно-креативне зростання потенцій як дорослого, так і дитини.

Ґрунтом для розвитку пізнавальних здібностей малюка є розвиток його сенсорних, інтелектуальних і творчих здібностей.

**Сенсорні здібності** — це функціональні можливості організму, які забезпечують відчуття і сприйняття дитиною довкілля й самої себе. У розвитку сенсорних здібностей важлива роль належить засвоєнню сенсорних еталонів за допомогою відчуття, сприйняття, уявлення.

**Інтелектуальні (розумові) здібності** — здатність ефективно виконувати інтелектуальну роботу, яка потребує тривалого пізнавального напруження. Це вимагає інтенсивної уваги до об'єктів спостереження, запам'ятовування, аналізу і синтезу, узагальнення тощо. Розвиток здібностей у контексті організації розумової діяльності означає виконання різних видів праці з дотриманням умов, що можуть забезпечити максимальну її продуктивність за мінімальної затрати енергії.

**Творчі здібності** — це вміння дивуватися і пізнавати, знаходити рішення в нестандартних ситуаціях, націленість на відкриття нового і здатність до глибокого усвідомлення свого досвіду. Головними показниками творчих здібностей дошкільнят визнані швидкість і гнучкість мислення, оригінальність, допитливість, точність і сміливість думки.

#### Напрями програми

☑ **Природничі науки:** астрономія (наука про Всесвіт), фізика (наука про склад і структуру матерії, а також про основні явища в неживій

природі), хімія (наука про будову й перетворення речовин), біологія (наука про живу природу), географія (наука про Землю), медицина (наука про людський організм та його здоров'я).

☑ **Технології:** формування уявлень про предметно-перетворювальну діяльність людини, світ професій, шляхи отримання й зберігання інформації та способи її обробки, здатності до формулювання творчих задумів, свідомого дотримання безпечних прийомів роботи та користування інструментами і матеріалами; розвиток пізнавальної, художньої й технічної обдарованості, технічного мислення в процесі творчої діяльності, навичок володіння ручними техніками обробки матеріалів (папір, дерево, глина тощо); ознайомлення з інформаційно-комунікаційними технологіями, гаджетами; експериментування.

☑ **Читання і письмо:** формування здатності розуміти зміст тексту; пропедевтичний (вступний) курс навчання грамоти; розвиток дрібної моторики, підготовка руки до письма.

☑ **Інженерія:** проектування, наочне моделювання, конструювання.

☑ **Мистецтво:** просторові мистецтва (архітектура, скульптура, живопис, графіка, художня фотографія, декоративно-вжиткове мистецтво та дизайн); часові мистецтва (музика, література); просторово-часові (кіномистецтво, театр, танець).

☑ **Математика:** кількісні відношення та просторові форми, логіка.

### Структура програми

- ◆ Психолого-педагогічна характеристика дитини дошкільного віку.
- ◆ Сенсорний розвиток — технології, читання і письмо.
- ◆ Інтелектуальний розвиток — природничі науки, математика.
- ◆ Розвиток творчих здібностей — інженерія, мистецтво.
- ◆ Шляхи реалізації STREAM-освіти.

На наш погляд, саме за такою схемою найбільш реально вибудувати та реалізувати інтегрований (міждисциплінарний) підхід, а не за предметним спрямуванням, як це відбувається зараз у практиці дошкільної освіти.

Пропонований нами інтегрований підхід до реалізації STREAM-освіти дошкільнят суттєво відрізняється від традиційного комплексно-тематичного підходу в розподілі змісту освіти. Так, досліджуваний об'єкт або явище діти розглядають не відокремлено, а в комплексі з іншими предметами, явищами, подіями. Це сприяє встановленню причинно-наслідкових взаємозв'язків

**Інженерне мислення** — це мислення, спрямоване на розроблення, створення та використання технічних інновацій для досягнення найбільш економічних, ефективних і якісних результатів, а також для гуманізації виробництва й праці.

між ними, інтеграції освітніх ліній, об'єднаних єдиною темою. Такий підхід відповідає й психічним особливостям дошкільнят, для яких характерне домінування процесів інтеграції (синтезу) над процесами диференціації (аналізу) (М. Поддьяков, О. Поддьяков).

Результати досліджень сучасних науковців (Н. Гавриш, І. Кіндрат та ін.) доводять: **за інтегрованого підходу** ефективніше, ніж за традиційного відбуваються взаємопроникнення й систематизація знань дітей, становлення в них цілісної та багатовимірної картини світу, розвиток пізнавальних здібностей, гнучкості мислення, вмінь і навичок.

Для реалізації мети і завдань програми "STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт" використовуємо також **міждисциплінарний підхід** як дидактичний інструмент керованого зближення привласнених дошкільниками знань у процесі формування міжпредметних понять, суджень, складних умінь. Отже, міждисциплінарні зв'язки можуть бути засобом інтеграції набутих знань, умінь і навичок.

Визначальною характеристикою програми "STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт" є її особистісна спрямованість, коли найвищою метою інтеграції в освіті є особистість, відновлення її цілісної сутності.

### STREAM-центри для дошкільнят

STREAM-освіта вже впроваджується в Україні, зокрема на базі STREAM-центрів, які відіграють роль стартових майданчиків, що надають дітям необхідну науково-технічну платформу для їхнього подальшого розвитку і становлення. Педагогів у таких центрах консультують фахівці: наукові співробітники, інженери, математики, аспіранти, методисти.

Прикладом такого закладу є **Дошкільна академія "УнікУм"** Інституту обдарованої дитини НАПН України. Кожна освітня лінія, за якою працюють педагоги Дошкільної академії, реалізується завдяки пізнавальній (наявні знання й уявлення дитини) та практичній діяльності (вміння користуватися набутим досвідом у повсякденному житті) дітей, передбачає поступове ускладнення пропонованого матеріалу, розширення напрямів діяльності.

Під час занять з дітьми використовуються різноманітні джерела, засоби і способи отримання

інформації (3D-наочність, інтерактивні пізнавальні презентації та дидактичні казки, а також інноваційні технології та авторські методики).

### Освітні курси для дітей

В Академії створено інтегровані розвивальні програми для дітей від трьох до шести років, у яких розвивальне навчання поєднується з саморозвитком шляхом організації розвивального середовища.

➤ **“Логіки світу”** (за методикою І. Стеценко). Курс передбачає цілеспрямований розвиток мислення дітей. Основна форма навчання — ігрова: ігри-дослідження, інтелектуальні, дидактичні та рухливі ігри. Діти в легкій для сприйняття, цікавій формі розв’язують оригінальні математичні задачі, задачі з геометрії, теорії множин, математичної логіки, конструювання, комбінаторики, задачі, що сприяють естетичному розвитку та формуванню загальної культури.

➤ **“Конструювання для пізнання”**. Заняття з конструювання — це ознайомлення з навколишнім світом, поглиблення знань про довкілля, пошукова діяльність, яка передбачає пошук конструкторських рішень, учить дітей моделювати, придумувати зручні, міцні, функціональні та гарні

конструкції, розвиває мислення й мовлення, спонукає розмірковувати, робити висновки. На заняттях акцент робиться на вивченні конструкції та аналізу її можливостей, експериментуванні з нею, змінюванні відповідно до завдань сюжетної гри. Використовуючи в грі побудовану власноруч конструкцію, діти закріплюють знання про навколишнє середовище, вчать досліджувати предмети, діяти з ними, бачити об’єкти в системі, виділяти їхні головні та другорядні функції, проводити аналогії між об’єктами довкілля й конструкціями, які споруджують на заняттях.

Виховуючи майбутніх інженерів, педагог має не тільки розповідати дітям про тонкощі конструкторської діяльності, навчати їх робити конструкції міцними та стійкими, розвивати винахідливість і кмітливість, а й формувати екологічне мислення малят, виховувати їх доброзичливими, щоб у майбутньому їхні розробки не шкодили ні природі, ані іншим людям. Діти мають вивчати правила безпечного поводження з технікою у різних ситуаціях повсякденного життя, привчатися використовувати технічні пристрої ефективно та доцільно. Саме в цьому й полягає **культура інженерного мислення**.



➤ **“Арт-студія”**. На заняттях діти мають змогу проявляти творчість та отримувати від цього естетичну насолоду. Малята працюють з папером, крупами, звичайним та кінетичним піском, глиною, пластиліном, фарбами, експериментують і радіють своїм відкриттям.

➤ **“У світі чарівного мистецтва”**. Курс формує у дітей здатність розуміти мову мистецтва, сприймати твори різних видів і жанрів мистецтва (живопису, літератури, музики, танцю), вчить їх дивитися і бачити, слухати і чути, спостерігати й відчувати світ навколо.

➤ **“Baby English”**. Малята вчать англійську за допомогою цікавих ігор, відеороликів, пісень, віршів, загадок, діалогів. Цей курс сприяє формуванню в дітей сприйнятливості до вивчення іноземних мов у подальшому житті.

➤ **“Розвивальне читання”** (за методикою Л. Шелестової). Перед дітьми не ставиться завдання якнайшвидше оволодіти технікою читання, головне — викликати у них позитивні емоції, бажання розуміти написане. Тож малята легко й охоче навчаються читати, виконуючи пізнавальні завдання у різних видах діяльності (малюванні, ліпленні, конструюванні, співах, танці).

Кожен день в Академії розпочинається з ранкової гімнастики та малорухливих ігор у секції **“Малючок-здоров’ячок”**, у другій половині дня проводяться фізкультурні та музичні заняття. Нещодавно відкрилася **вокально-хореографічна студія**.

Триває робота зі створення програми **“Інформація і навколишній світ”**. На заняттях з інформаційної культури діти вивчатимуть оптимальні способи здобуття, зберігання, використання,

передачі, аналізу інформації. Програма дасть можливість малюкам оволодіти навичками роботи з планшетом (комп’ютером), ознайомитися з розвивальними комп’ютерними іграми, що допоможуть їм навчитися писати, лічити, малювати, працювати з іншими видами інформації.

Ретельно обладнується **“Дослідницька лабораторія”**, де діти опануватимуть наукові знання з основ природничих наук: астрономії, географії, історії, фізики, хімії тощо, зокрема й шляхом проведення дослідів, експериментів. Так вони вчитимуться встановлювати причинно-наслідкові зв’язки й залежності, глибше пізнаватимуть природу.

Такий підхід до розвивальних занять формує у дітей критичне, продуктивне мислення, виховує культуру інженерного мислення, допомагає поєднати знання з різних напрямів (фізики, хімії, математики, художньої літератури, мистецтва, історії, біоніки, біології, техніки тощо), дає можливість використовувати набуті знання на практиці, демонструє красу інженерних рішень. Так на основі інтеграції тем і проблем з різних галузей у дітей формується цілісна картина Всесвіту.

### Література

1. Гавриш Н. В. Інтеграційні процеси в системі дошкільної освіти / Н. В. Гавриш // Вісник Дніпропетровського ун-ту економіки та права ім. Альфреда Нобеля. Серія “Педагогіка і психологія”. — 2011. — № 1 (1). — С. 16–20 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/...1/3.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/...1/3.pdf)

2. Кіндрат І. Р. Інтеграційні засади побудови освітнього процесу в сучасному дошкільному закладі // Вісник ЛНУ ім. Тараса Шевченка. — 2012. — № 22 (257). — Ч. II. — С. 114–120.

3. Турченко В. Н. Інтегративная парадигма образования // Concorde. — 2015. — № 1. — С. 78–95. ■

Офіційний відділ

## Щодо збереження посад фахівців з дошкільної освіти при обласних, районних, міських органах управління освітою



Лист Міністерства освіти і науки України від 22.12.2015 № 1/9-616

**Д**о Міністерства освіти і науки надходить інформація з регіонів щодо скорочення посад спеціалістів з дошкільної освіти обласних, районних, міських органів управління освітою та методистів з дошкільної освіти обласних, районних, міських науково-методичних центрів.

Ці працівники забезпечують дотримання вимог Закону України “Про дошкільну освіту”, інших нормативно-правових актів у галузі дошкільної освіти. Без постійного науково-методичного та професійного супроводу діяльності дошкільних навчальних закладів неможливе їх повноцінне функціонування.

З огляду на важливість та значущість роботи спеціалістів (методистів) з питань дошкільної освіти вважаємо неприпустимим скорочення зазначених посад при формуванні штатних розписів обласних, районних, міських органів управління освітою.

Заступник Міністра

Павло Хобзей