

**МОДЕЛЬНА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА – ВІДОБРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ УЧНІВ З ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ
STEM У 7-9 КЛАСАХ**

Левченко Ф.Г.

кандидат педагогічних наук, доцент
провідний науковий співробітник відділу STEM освіти
Інституту педагогіки НАПН України
ORCID ID 0000-0003-4295-2934
grigorina_apn@ukr.net
+380953160204

Суспільство XXI сторіччя висуває дещо нові умови до освітнього процесу, які, насамперед, полягають у конкурентоспроможності випускника. Це проявляється в тому, що випускник має набути таких якостей, як самостійно, критично і творчо мислити; грамотно працювати з інформацією (вміти збирати певні факти, аналізувати їх, робити ґрунтовні об'єктивні висновки; вирішувати певні задачі), адже в сукупності – це є чинником успішної людини. Саме тому пріоритетним є сформувані в учнів основні компетентності з кожного предмету, адже вони спрямовані на формування саме практичних навичок.

Інноваційним підходом, що значно по-новому підходить до організації освітнього процесу, є STEM-підхід. Даний підхід сконцентровує освітній процес довкола вирішення практичного завдання чи проблеми. Відповідно, учасники освітнього процесу, учні навчаються знаходити шляхи вирішення проблеми не в теорії, а прямо зараз шляхом спроб та помилок.

Наразі відбувається так: отримав індивідуальну задачу, склав список джерел інформації, добув їх, профільтував на достовірність, зіставив між собою цифри і думки, вибрав потрібні, приступив до конструювання нового знання. Отримав результат, презентував його соціуму (вчителю, однокласникам), заробив багатовекторну оцінку у вигляді індексу своїх власних особистісних досягнень. І приступив до наступного завдання. У підсумку кожен школяр розвиває системне, критичне і позитивне мислення, зв'язок конкретного з абстрактним, Це і є ті компетенції, про які всі говорять... І тоді мало-помалу вийде абсолютно нова система освіти, коли знання будуть плавно переходити в вміння, вміння – в навички, навички – в компетентність, компетентність – в особистісний ріст, особистісний ріст – в розум, кмітливість і перспективу успішного життя [2].

STEM-підхід впроваджується не хаотично, а шляхом підпорядкування чинним нормативним документам, на яких базується сучасний освітній процес у закладах загальної середньої освіти.

Так, зокрема, результати навчання учнів у процесі вивчення інтегрованих курсів STEM, які включають математичну, технологічну, інформатичну, природничу галузі, відображені у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти [1]. Укладаючи освітні програми, зокрема, модельні, де авторський колектив пропонує зміст навчання, в якому учні досягатимуть тих результатів навчання, про які зазначено в стандарті. Саме тому модельна програма є обов'язковим документом для вчителя і учнів з певного предмета або інтегрованого курсу.

В нашому випадку, якщо говорити про STEM, то це інтегрований курс. Наводимо результати навчання учнів 7 класів на прикладі проєкту на тему «Ліплення із солоного тіста». Паспорт проєкту на згадану тематику виглядає таким чином:

Назва проєкту: Ліплення із солоного тіста

Очікувані (навчальні) результати: ТЕО: *Визначає* самостійно послідовність технологічних операцій, індивідуальний план реалізації проєктованого виробу. *Обґрунтовує*

добір матеріалів, розраховує їх кількість. *Ефективно застосовує технології* обробки солоного тіста у процесі виготовлення виробу. *Розробляє* проєкт власного виробу з використанням методу фантазування, комбінування та реалізує його. **МАО:** Шукає підходи та визначає власний спосіб виконання проєкту. **ІФО:** Застосовує різні стратегії пошуку, збору інформації для виконання проєкту. **ПРО:** Розрізняє природні матеріали для проєктування.

Термін виконання: 4 години

Проблема, що буде вирішуватись: виготовлення виробу для побутових потреб або дизайну інтер'єру, антистресова терапія.

Проєктування. Етапи проєктування: Постановка проблеми. Вибір теми й обґрунтування завдань проєкту. Робота з інформаційними джерелами. Аналіз і систематизація інформації. Створення банку ідей. Розробка технологічної карти.

Добір матеріалів, обладнання, інструментів. Організація робочого місця. Виготовлення виробу. Економічне обґрунтування. Маркетингове дослідження. Компонування портфоліо проєкту.

У ході виконання проєкту учні ознайомляться з технологією виготовлення виробів з солоного тіста, призначенням проєктованого виробу з тіста, формами і способами оформлення проєктованого виробу, історичними відомостями виготовлення виробів з тіста, матеріалами для виготовлення виробів, українськими традиціями виготовлення оберегів.

Матеріально-технічне забезпечення. Інструменти: тарілка, миска (крім алюмінієвої), маленьке сито з дрібними отворами, ложка, мірна склянка, качалка (15-18 см), дощечка, фігурні формочки, пензлики з м'яким і жорстким ворсом, стеки, ніж, гребінець, рельєфні гудзики, пляшкові пробки. *Матеріали:* пшеничне борошно, сіль, вода, сухий шпалерний клей, водорозчинні фарби типу гуаш, акварель; біла масляна фарба, прозорі лаки, молоко, яйця.

Кінцевий продукт: виріб на вибір (рами для фото, вишивки, тощо, іграшки оберегу, декоративного пано)

Міждисциплінарність: Природничі. Посівні площі пшениці в Україні. Кліматичні, соціально-економічні, антропогенні чинники для вирощування пшениці. Родовища кам'яної солі в Україні. Видобування і переробка кам'яної солі.

Хімія. Хімічний склад борошна. Хімічний склад солі. Хімічний склад води. Фарби на водяній основі. Акрилові лаки.

Фізика. Фізичні властивості води, кухонної солі.

Математика. Розрахунок елементів для побудови композиції виробу

Мистецтво. Ліплення предметів оздоблення інтер'єру.

Література. Легенди про оберег.

Різне: пропонуємо види професій, на які може орієнтуватися учень виконуючи проєктну діяльність на задану тему (дизайнер інтер'єру, випарювальник солі, мельник (мірошник), виробник художніх виробів).

Отже, у процесі виконання проєктної діяльності на задану тему, як от створення рами для фото, або іграшки оберегу, або декоративного пано із солоного тіста учні досягають самостійно очікуваних результатів навчання з предметних галузей, про що описано вище, що в свою чергу сприяє формуванню предметних компетентностей, професійному самовизначенню та зробити ґрунтовні об'єктивні висновки.

Таким чином, модельна програма є моделлю реалізації змісту інтегрованого курсу STEM, а також відображенням очікуваних результатів навчання учнів з предметних галузей, що входять до складу STEM (математична, технологічна, інформатична, природнича галузі), що відкриває перед педагогом можливість для створення власної навчальної програми.

Список літератури:

1. Державний стандарт базової середньої освіти // Середня освіта. - URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> (дата звернення: 25.07.2023).
2. Роміцина Л. В. Математична освіта - освіта для життя / Л. В. Роміцина // Житомирщина педагогічна. - 2017. - № 3(7). - С. 90-98.