

конференції, 23-24 березня 2021р. / ред. кол.: Т.С. Прокопенко та ін. Харків, 2021. С. 372-374. [Електронний ресурс]. URL: <http://surl.li/saklb> (дата звернення: 24.03.2024).

5. Циганюк А.О. Використання мультимедійних презентацій на уроках біології. Сучасні проблеми освіти і виховання школярів. 2011. С. 25-29. [Електронний ресурс]. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/20522/1/Cyganjuk.pdf> (дата звернення 25.03.2024).

УДК 373.3.091.313:[5:62]STEM

ФОРМУЄМО ЕКОЛОГІЧНУ КОМПЕТЕНТНІСТЬ: STEM-ПРОЄКТИ

Коваль В. О., Богдан. Т.М., Кисла О.Ф.

Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка

E-mail: kovalchernigov@gmail.com

Актуальність досліджуваної проблеми визначено посиленням ролі STEM-освіти як одного з пріоритетних напрямів модернізації освіти. Ефективним засобом реалізації STEM-освіти в початковій школі, як зазначає А. Рахманіна – є проектна діяльність учнів. Виконання навчальних проєктів передбачає дослідницьку діяльність школярів із декількох предметів, спрямовану на самостійне отримання результатів під керівництвом учителя. Відносна незалежність шкільних предметів, їх слабкий взаємозв'язок перешкоджають формуванню цілісного сприйняття світу. Засобом для вирішення цієї суперечності є міжпредметна інтеграція в освіті, метою якої є формування в учнів системності знань [2] .

Засобом інтеграції ключових і загальнопредметних компетентностей, навчальних предметів та предметних циклів є наскрізні лінії, які визначені Концепцією Нової української школи. Серед них наскрізна лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток», яка в першу чергу, вирішує питання формування екологічної компетентності здобувачів освіти. Метою статті є висвітлення досвіду використання STEM-проєктів як засобу формуванні екологічної компетентності молодших школярів.

Історія науки та методика навчання природничих дисциплін

У літній період (серпень 2022 р.) на базі Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка було організовано літню школу для дітей «Чернігів – це Ми!». Частина майстер-класів була присвячена науково-дослідній роботі екологічного спрямування з учнями у рамках STEM-освіти. Наводимо приклад заняття на тему «Чарівний папір», розробленого нами на основі авторської програми Т. М. Богдан «Наука – це цікаво!» для учнів початкової школи.

Загальна мета заняття: формування наукового світогляду, навичок ощадливого використання природних ресурсів, навичок повсякденно - побутової практичної діяльності, створення ситуації успіху, підтримка позитивного емоційного стану дітей, розвиток творчих здібностей.

1. **Вступна частина.** Бесіда з дітьми за питаннями: «Як часто ви використовуєте папір? Який він буває? З чого виготовляють його? Де винайшли папір?». Перегляд і обговорення презентації «Історія і властивості паперу».

2. Основна частина.

Завдання 1. Виготовлення паперу з вторинної сировини (I частина завдання). Методика проведення дослідження описано у публікації [1].

Обладнання і матеріали: макулатура різних типів (папір для друку, газети, журнали, паперові рушники, пергамент, картонні лотки для яєць тощо), ємність з водою для замочування макулатури, блендер занурювальний, марля, дерев'яна дошка, качалка.

Завдання 2. Властивості паперу.

Обладнання і матеріали: папір різних типів (папір для друку, газети, журнали, паперові рушники, пергамент), три склянки, вода.

Дослідження властивостей паперу проводиться в декілька етапів:

1. Розірвати різні види паперу.
2. Згорнути папір у декілька шарів і розірвати.
3. Розтягувати папір у різні сторони.
4. М'яти і розгортати.
5. Педагог пропонує дітям покласти аркуш паперу для друку А4 на дві склянки, а зверху поставити третю склянку з

Історія науки та методика навчання природничих дисциплін

водою. Після багаторазових спроб діти приходять до висновку, що папір потрібно згорнути щільною гармошкою і тільки після цього проводити дослід.

Завдання 3. Паперовий човник.

Обладнання і матеріали: папір для друку А4, дві ємності з водою прямокутної форми.

Педагог пропонує дітям виготовити човники у техніці оригамі. Далі пропонується провести змагання і з'ясувати, чий човник краще попливе. Діти діляться на дві команди. Два гравці (по одному з кожної команди) опускають човники на воду і по команді починають на них дмухати. Перемагає той, чий човник допливе до протилежного «берега». Потім змагається наступна пара.

Завдання 4. Як закип'ятити воду у паперовій коробці?

Обладнання і матеріали: паперовий стаканчик, свічка, сірники, вода.

Дітям пропонується проблемне питання: «Чи можна у паперовому стаканчику нагріти воду?» Думки дітей розходяться. Педагог пропонує перевірити. Дослід проводить педагог, дотримуючись правил протипожежної безпеки. Спочатку підносимо до свічки з вогнем пустий паперовий стаканчик. Він спалахає. Стаканчик терміново опускаємо у холодну воду, яка приготовлена заздалегідь. Наливаємо воду у паперовий стаканчик і тримаємо над свічкою, що горить. Дно стаканчика темніє від кіптяви, але вода потроху починає грітися. Педагог дає дітям доторкнутися до води і оцінити її температуру. Нагріти можна навіть до кипіння.

Завдання 5. «Музика паперу».

Обладнання і матеріал: папір для друку А4.

Педагог радить дітям спробувати за допомогою паперу створити різні звуки (пом'яти, постукати, потрясти, тримаючи за кінчик тощо). Діти намагаються створити певні звуки. Дорослий пропонує: «А тепер давайте організуємо паперовий оркестр». Звучить музика, під яку діти у такт «грають на паперовому інструменті».

Фізкультхвилинка. Уявимо себе аркушем паперу. Педагог бере у руки аркуш і звертає увагу дітей на те, що верхні кути будуть імітувати рухи рук, а нижні – рухи ніг. Потім під музику

Історія науки та методика навчання природничих дисциплін

педагог починає робити аркушем різні рухи, діти повторюють рухи своїм тілом (повороти, підняття і опускання рук і ніг, нахили, присідання). Потім педагог зминає аркуш і робить з нього кульку. Діти імітують цей рух.

Завдання 6. Виготовлення паперу з вторинної сировини (II частина завдання)[1].

Завдання 8. Малюнок.

Обладнання і матеріал: виготовлений папір, акрилові фарби, пензлики.

Педагог пропонує: «Давайте спробуємо малювати на папері, який ви щойно виготовили». Акрилові фарби не розтікаються, тому можна малювати на вологому папері. Діти малюють на свій розсуд. Після того малюнки розкладаються на досушування.

III. Заключна частина. Підведення підсумків. Рефлексія.

Отже, підсумовуючи основні результати роботи літньої школи із використання STEM-проектів для молодших школярів можна зробити висновки, що такі проекти допомагають учням інтегрувати знання з різних дисциплін під час вирішення реальних (в цьому випадку, екологічних) проблем, генерувати нові ідеї, формують ціннісні орієнтації. Така робота спонукає до практичного застосування знань, сприяє особистісному розвитку дитини та формує екологічну компетентність.

Список літератури

1. Богдан Т.М., Коваль В.О. Використання елементів STEM-освіти для формування позитивної мотивації учнів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка Серія педагогічна. Випуск 29, 2023 С. 90-94.
2. Рахманіна А. С. Реалізація STEAM-освіти в початковій школі шляхом проектної діяльності. Вісник Глухівського Національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, Педагогічні науки. Випуск 50, 2022, С.186-192.