

6. School of Medicine: Stanford Medicine 2017 Health Trends Report Harnessing the Power of Data in Health, 2017. Available: <https://med.stanford.edu/content/dam/sm/smnews/documents/StanfordMedicineHealthTrendsWhitePaper2017.pdf>

7. Bulavenko O.V., Muntian O.A. Peculiarities of the diagnostics of miscarriage in early terms in women with recurrent miscarriage. – Galician medical journal, 2018. – Vol. 25, issue 1. p. 177-189.

8. Мунтян О.А., Мунтян М.Л., Яровенко А.Г. Пакети прикладних програм статистичного аналізу результатів наукових досліджень / Суч. інф. технології та інноваційні методики навч. у підготовці фахівців: // Зб. наук. пр. – Випуск 49 / редкол. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма "Планер", 2017. – 186 с. – С.135-138.

*Погромська Г. С.,*

*кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри педагогіки, психології та менеджменту освіти,*

*Махровська Н. А.,*

*кандидат фізико-математичних наук,  
доцент кафедри теорії і методики природничо-математичної  
освіти та інформаційних технологій,*

*Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,  
м. Миколаїв, Україна*

## **ТЕХНОЛОГІЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МАЙСТЕР-КЛАСУ З ІНФОРМАТИКИ У РАМКАХ STEM-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ**

Аналітична робота – обов'язкова складова частина творчої діяльності. Вона призначена для оцінки інформації і підготовки прийняття рішень та складає основний зміст роботи працівника будь-якої професії (перекладач, журналіст, секретар, програміст, інженер тощо). Аналітична робота як процес пізнання об'єктивної реальності здійснюється за законами діалектики, формальної логіки, із застосуванням загальнонаукових методів дослідження.

Навчити школярів організаційним формам методами творчої діяльності із застосуванням інформаційних засобів, на основі і за допомогою яких здійснюється обробка фактичних даних із вищим рівнем якості, є важливим завданням сучасної освіти.

Одним із актуальних напрямів інноваційного розвитку освіти є STEM-орієнтований підхід до навчання. Проектна діяльність на STEM-майданчиках, побудована на основі трансдисциплінарного підходу, ефективно формує інформаційно-цифрову компетентність, забезпечує розкриття творчого потенціалу кожного з учасників, дає можливість розвинути здатності до аналітичної діяльності.

Продуктом такої діяльності може бути створення якісно нової інформації (через витягування змісту з усього масиву вихідних даних, відшукування причинно-наслідкових і просторово-часових зв'язків і взаємозв'язків між зіставленими відомостями). Важливим є документування результатів дослідження – фіксація в установленому порядку результатів за допомогою системи позначень, що надає опису чітку форму, наочність, логічність, стислість, ясність і відповідає цілям і завданням дослідження. Таку діяльність можна реалізувати через проведення STEM-майданчиків із комп'ютерних наук, спрямованих на формування цифрових компетенцій.

## Секція 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці

Ідея проєкту полягає у створенні середовища, сприятливого для розвитку особистості, її профорієнтації і ціннісного виховання. Метою проєкту є розробка STEM-майданчика "Beagle-IT", який дає можливість урахувати індивідуальні інтереси і мотивацію кожного учасника. Учасники майстер-класу не просто знайомляться з новими напрямками розвитку комп'ютерних наук, а набувають досвіду аналітичної роботи: приведення розрізнених відомостей в логічно обґрунтовану систему залежностей (просторово-часових, причинно-наслідкових та інших), що дозволяють дати правильну оцінку як усій сукупності фактів, так і кожному з них окремо.

Завдання проєкту:

- розроблення майстер-класу "Beagle-IT" у контексті STEM-освіти, у якому забезпечені передумови розвитку та саморозвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів у галузі інформаційних технологій через досвід аналітичної діяльності;

- забезпечення практичної основи для засвоєння послідовності здійснення етапів дослідження, конкретизованих за виконавцями, термінами, формами підготовки вихідних продуктів;

- створення умов для розвитку соціальних компетентностей, ініціативності, критичного мислення, творчих навичок та здатності до самовираження.

Описані завдання успішно виконуються, коли в основу покладено командну роботу на STEM-майданчику "Beagle-IT".

Для забезпечення ефективних методів виконання поставлених завдань робота на STEM-майданчику проводиться в невеликих групах-командах до чотирьох учнів із використанням методики партнерства. Заздалегідь підготовлені матеріали і навчальні проєкти-ролики демонструються учням у вигляді комп'ютерних презентацій, відеофрагментів з докладним роз'ясненням майстра (студента – керівника мінікоманди).

У процесі роботи STEM-майданчика учні перетворюються в детективів-шукачів, які працюють із наданою інформаційною базою дослідження, яку вони отримують як складову частину попереднього опрацювання проблеми, в рамках якої виявляється достатність інформаційних матеріалів, шляхи і способи її отримання. Учасники майданчику з допомогою майстра виконують аналіз зібраних матеріалів відповідно до цілей і завдань дослідження (це є основним етапом аналітичної роботи, на якому здійснюється осмислення матеріалу, продукування нової інформації, формування пропозицій щодо практичного їх застосування та документування результатів дослідження).

Кожне правильно виконане завдання наближає детективів-шукачів до заповітного скарбу. Крізь призму практичного підходу відбувається захоплення учасників до навчання, підтримується їх інтерес та створюється пригодницька атмосфера пізнання і дослідження.

Для отримання кінцевого ключа шифру для відкриття скриньки зі скарбом кожній мінікоманді пропонується ознайомитися на практиці зі способами отримання різного роду інформації (тематика усіх випробувань пов'язана з основними поняттями шкільного курсу інформатики практичного спрямування) і пройти 13 випробувань (загальних та командних):

1. Дешифрування тексту за допомогою ключа.
2. Аналіз відеофрагмента.
3. Графічне шифрування IT-терміна або IT-поняття (загальний).
4. Хто батько? Виявлення батьківського поняття.

## Секція 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці

5. Робота з алгоритмічними конструкціями. Передбачається переклад письмової інструкції дій на мову програмування (об'єктно-орієнтоване програмування в середовищі Scratch).

6. Зорова пам'ять. Вибір певних предметів (загальний).

7. Виявлення слова за допомогою лупи.

8. Добування прихованого тексту (текст написаний молоком на аркуші паперу)

9. Розвиток інтуїції. Отримання питань на відсоткове потрапляння у статистичну відповідь (загальний).

10. Логічні пари. Логічне поєднання двох понять.

11. Крилаті фрази. Дійти правильної відповіді, розвиваючи логічне мислення.

12. Найрозумніший. Аналізуючи масив поданих літер, обрати потрібні та скласти слово (загальний).

13. Де логіка? Асоціація між картинками та комп'ютерним терміном.

Приклад завдань деяких випробувань.

Випробування "Дешифрування тексту за допомогою ключа". Зібрати зашифроване завдання за книгою "Front Page" за алгоритмом:

СТОРИНКА – АБЗАЦ – РЯДОК – СЛОВО

25 – 6 – 5 – 8

12 – 2 – 1 – 3

тощо.

СТОРИНКА – АБЗАЦ – РЯДОК – СЛОВО – БУКВА

182 – 7 – 1 – 5 – 5

182 – 7 – 1 – 7 – 2

тощо.

Пароль (символи азбуки Морзе учасникам видаються):

••••	•–	•----	••••	••••–	–••••	••----	–
------	----	-------	------	-------	-------	--------	---

Випробування "Крилаті фрази". Обрати комп'ютерний термін, який найточніше характеризує поданий вислів.

1. "Довіряй, але перевіряй":

а) перевірка наявності в програмі допоміжних процедур і функцій;

б) тестування результатів виконання програми;

в) перевірка флеш-пам'яті програмою Scandisk.

2. "Мовчання – знак згоди":

а) відсутність на комп'ютері звукових сигналів;

б) прийняття значень за замовчуванням;

в) надання значення змінній величині в ході виконання програми.

Після успішного проходження кожного етапу-випробування учасники отримують певну літеру, з якої наприкінці всіх етапів слід скласти слово-ключ до скарбу.

Отже, STEM-майданчик "Beagle-IT" – це середовище, у якому активізується пізнавальна діяльність, відбувається активна аналітична робота учасників, формуються комунікативні здібності та свідомий підхід до вибору професій, пов'язаних із галуззю інформаційних технологій.

Описаний майстер-клас є популярним серед учнів та вчителів інформатики шкіл міст Миколаєва, Херсона та інших.