

Олексюк О.Р., к.пед.н., доцент кафедри змісту і методик навчальних предметів,
Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

Анотація. У роботі розглянуто можливості застосування сучасних інформаційних технологій для організації дослідницької діяльності з вивчення та збереження біорізноманіття на уроках біології. Вивчення дидактичного потенціалу мобільних пристроїв учнів.

Ключові слова: біорізноманіття, дослідницька робота, *Science Journal* «Науковий журнал».

У питанні збереження біорізноманіття значну роль відіграє правильно організована дослідницька робота з учнями, яка в своєму арсеналі має потужний пізнавальний потенціал. І серед засобів, що сьогодні можуть стати в нагоді для її проведення є інформаційно-цифрові технології. Беззаперечним є той факт, що бережне ставлення до навколишнього середовища формується ефективно, не через заборони, а через опосередкований вплив. Як зазначає А. Савенков: «Дослідницьке навчання» — це особливий підхід до навчання, що побудований на основі природного прагнення дитини до самостійного вивчення навколишнього середовища» [1]. Одним із результативних шляхів непрямого впливу є розвиток пізнавального інтересу та залучення школярів до дослідницької діяльності через сучасні інформаційно-цифрові технології [5].

За сучасних тенденцій розвитку технологій затребуваними стають фахівці, програмісти, інженери, професіонали високо технологічних виробництв, фахівці біо- і нанотехнологій. Здобуття сучасних професій потребує міждисциплінарної підготовки із різних освітніх областей природничих наук, інженерії, технологій та програмування, напрямів. Відповідно вивчення технічних наук, математики, біології, екології, як окремих наук не є достатніми сьогодні. Тому міжпредметна інтеграція, як сучасна освітня тенденція зорієнтована на формування ключових та предметних компетентностей учнів та формування у них цілісної картини світу, з усіма взаємозв'язками та впливами.

Дидактичний потенціал інформаційно-цифрових технологій у своїх працях розкривають у В. Биков, А. Гуржій, М. Жалдак, О. Співаковський, Н. Морзе, О. Спірін, Т. Коваль, О. Ляшенко, Н. Балик, В. Олексюк та інші. Особливості використання інформаційно-цифрових для організації дослідницької діяльності висвітлюються в дослідженнях С. Ракова, О. Мерзликіна, та інших.

Роль учителя в умовах дослідницького навчання полягає не в передаванні готових знань, умінь та навичок учням, а в організації відповідного освітнього середовища та використання усіх доступних та сучасних засобів. Мобільні пристрої, якими користуються сучасні школярі, оснащені багатьма корисними датчиками, що можуть допомогти їм у проведенні навчальних досліджень у якому, учень спирається на особистий потенціал та має потужні цифрові інструменти. Відповідно організовані вчителем завдання дозволять навчити школярів не просто вимірювати різні параметри навколишнього середовища, а й проводити аналіз і статистичну обробку результатів з допомогою спеціальних додатків, долучитися до спільних наукових проектів [4].

Серед застосунків для організації дослідницької діяльності з учнями можна вчителю скористатися додатком «Науковий журнал». Це мобільна вимірювальна та наукова лабораторія, що використовує більшість внутрішніх датчиків і може стати незамінним інструментом для проведення експериментів та наукових досліджень за допомогою смартфонів.

Science Journal «Науковий журнал» - це безкоштовний цифровий щоденник від Google для учнівських наукових досліджень. Додаток дозволяє планувати проекти, збирати дані та описувати результати.

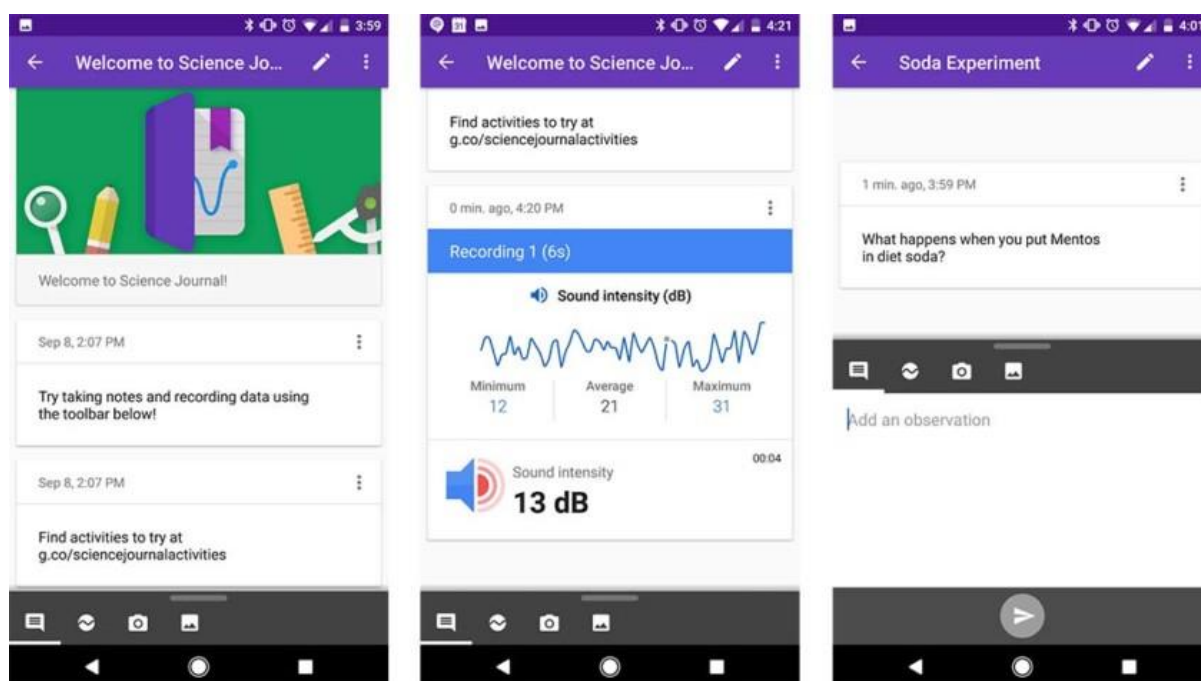


Рис.1. Science Journal «Науковий журнал»

За своїм призначенням додаток Science Journal - це фактично реєстратор даних, який може записувати вимірювання, зроблені вбудованим мікрофоном, датчиком навколишнього світла, гіроскопом або зовнішніми датчиками, підключеними через Bluetooth, щоб розширити його можливості.

- Дані не тільки можуть бути записані протягом певного часу, вони можуть бути збережені на графіку для полегшення візуального аналізу,
- Онлайн-сервіси англійською мовою, але сама програма українською (також включені навчальні та інформаційні картки про вимірювані величини).
- У додатку можна:
 - вимірювати світло, звук, прискорення, атмосферний тиск тощо за допомогою вбудованих датчиків телефону;
 - створювати нотатки та фотографії для документування наукових експериментів (незабаром з'являться додаткові види нотаток);
 - підключатися до зовнішніх датчиків за допомогою пристроїв Arduino та Vernier з підтримкою Bluetooth;
 - експортувати записані дані датчиків як файли CSV;
 - створювати автоматичні активатори для запису даних і нотаток;
 - використовувати соніфікацію для відстеження змін графіків.

Окрім чудового додатку розробники створили платформу з ідеями використання програми Science Journal. Експерименти можна обрати за різними категоріями та рівнями складності. Окрема рубрика рекомендацій для вчителів з розробленими планами уроків. Відкритий код для розробників [2].

Наприклад учням можна запропонувати на уроках біології провести дослідження прозорості листя. Деревя, які ростуть в різних кліматичних умовах, розробляють різні способи використання сонячного світла для фотосинтезу. Можна дуже багато розповісти про дерево саме від форми його листя і про те, скільки сонячного світла пропустить кожен листок [3]. А для того щоб легко зорієнтуватися на природі можна запропонувати учням додаток Google Lens, що може розпізнавати будь-які об'єкти сфотографовані камерою смартфона, за допомогою штучного інтелекту та автоматично знаходити про них інформацію в мережі інтернет.

Мобільність, яку ми сьогодні отримуємо завдяки мобільним гаджетам, дозволяє користуватися обладнанням разом з необхідними периферійними пристроями

(мультимедіа, датчики та вимірювальні прилади) в будь-якому місці та в будь-якій ситуації, без будь-яких спеціальних апаратів, витрат та логістики (щоб планування навчального процесу не обмежувалося, наприклад, вагою обладнання, складним і трудомістким, підготовчими заходами тощо). Незалежність від джерел живлення (та інших кабелів, наприклад, дротового доступу до Інтернету) принаймні на кілька годин без зарядки тощо. Можливість та готовність користуватися обладнанням не тільки сидячи в класі під час уроку.

Отож, з розвитком інформаційних технологій, удосконаленням методів їх використання в освітньому процесі розвивається і інформаційно-цифрове-навчальне середовище, у якому перебуває учень. Віртуальні та віддалені лабораторії забезпечують доступ до найсучасніших наукових експериментів, а мобільні гаджети здатні надати учням інноваційні можливості для навчання та проведення досліджень, а педагогам інноваційні засоби та методи. Перспективними вважаємо кроки із запровадження дослідницького навчання, збагаченого інформаційно-цифровими технологіями та гармонійної інтеграції міжпредметних зв'язків в освітній процес.

ЛІТЕРАТУРА

1. Савенков А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие. — М.: Ось-89, 2006. — 480 с.
2. Experiments [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sciencejournal.withgoogle.com/experiments/>
3. Have you ever noticed sunlight passing through leaves [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sciencejournal.withgoogle.com/experiment>
4. Олексюк О. Р. Досвід використання хмарних технологій для організації дослідницького проекту в системі післядипломної педагогічної освіти / О. Р. Олексюк, І. М. Вітенко // Передові наукові дослідження в Україні: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Тернопіль, Україна, 27 вересня 2019 року) / Редколегія: О. М. Петровський, В. С. Мисик, І. М. Вітенко // Науковий, методичний, інформаційний збірник Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти. – Тернопіль: ТОКІППО, 2019. – С. 139-144.
5. Олексюк О. Р. Використання смартфонів у педагогічній діяльності вчителя / О. Р. Олексюк // Новітні інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: актуальні проблеми : матеріали ІІ обласної науково-практичної Інтернет- конференції (30 листопада, 2017 р.) – Тернопіль: ТОКІППО, 2017.

Пузиренко Я.В., к.філол.н., доцент кафедри культурології,
Національний університет біоресурсів і природокористування України.

ПОЕТИЗАЦІЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В ТВОРЧОСТІ ЄВГЕНА ГУЦАЛА ЯК ЗАСІБ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОБОТИ

Анотація. У роботі розглянуто можливості застосування поезії в еколого-просвітницькій роботі зі збереження біорізноманіття на прикладі поетичної творчості Євгена Гуцала, зокрема збірки поезій «Письмо землі», в якій наявні численні згадки об'єктів рослинного і тваринного світу.

Ключові слова: біорізноманіття, еколого-просвітницька робота, Євген Гуцало, поезія.

У питанні збереження біорізноманіття велику роль відіграє еколого-просвітницька робота, яка в своєму арсеналі має найрізноманітніші методи. І серед таких методів важливе місце посідають ті, які прищеплюють бережне ставлення, як до довкілля загалом, так і до окремих видів живої природи, не через заклики та заборони, а через непрямий вплив. Серед методів непрямого впливу до найдієвіших можна віднести засоби мистецтва, зокрема і літератури.

Беззаперечною є важливість поезії у формуванні любові до рідної землі та природи. У творчості чи не кожного українського поета можна знайти прекрасні описи природи рідного краю, які викликають захоплення. Та в контексті збереження біорізноманіття особливий інтерес становить розгляд творчості видатного українського письменника