

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИКИ**

**Решітник Юлія Володимирівна**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та  
інтегративних технологій навчання природничих наук  
*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна*

**Лампіка Ярина Ігорівна**

вчитель фізики  
*Уманська загальноосвітня школа I - III ступенів №5 ім. В.І.Чуйкова  
Уманської міської ради Черкаської області, Україна*

**Щепкіна Лідія Петрівна**

вчитель математики  
*Помічянська загальноосвітня школа I-III ступенів №1  
імені Героя України Березняка Євгена Степановича  
Помічянської міської ради Кіровоградської області, Україна*

У сучасний освітній процес вже давно увійшли інформаційні технології, що вимагають інноваційних підходів до навчання. Одним з основних перспективних шляхів впровадження таких технологій у викладанні фізики є технологія мобільного навчання з використанням застосунків (додатків) для мобільних пристроїв. Використання мобільних пристроїв (смартфонів, планшетів, ноутбуків, електронних книг тощо) в освітньому процесі активізує пізнавальний інтерес школяра, сприяє розвитку критичного мислення та формуванню інформаційно-цифрової компетентності, навичок дослідницької діяльності та вміння учитися впродовж життя.

Процес навчання фізики в закладах загальної середньої освіти неможливо уявити без навчального експерименту. Незважаючи на темпи інформатизації в галузі освіти, реальний експеримент і дослідні роботи не можуть замінити віртуальні лабораторії. Використання смартфонів в якості цифрових вимірювальних комплексів формує ціннісне ставлення до них як інструментам для дослідження навколишнього середовища [1]. Сучасні смартфони та планшети – це потужні і складні пристрої з безліччю схем, плат і давачів (датчиків). Саме використання давачів й може допомогти учням у проведенні навчальних досліджень. Мобільний пристрій дозволяє навчити школярів не просто вимірювати різні параметри навколишнього середовища, але і проводити аналіз і статистичну обробку результатів досліджень за допомогою спеціальних програм.

Зокрема, мобільний застосунок «Науковий журнал» дає можливість використовувати всі вбудовані у смартфон давачі та провести ряд досліджень, які можуть зробити процес навчання по-справжньому особистісно-орієнтованим. Даний застосунок безкоштовний, має простий інтерфейс та не потребує набуття спеціалізованих знань в області інформаційних технологій.

Так, наприклад, в сучасних смартфонах міститься тривісний давач, що дозволяє виявляти магнітні поля - магнітометр. Він за допомогою

електричного струму визначає силу магнітного поля в трьох просторових вимірах. Ці дані потім використовуються для розрахунку загальної сили поля. Деякі магнітометри працюють на основі ефекту Холла, тобто властивості магнітного поля відхиляти рухомі заряди. В основі ж сучасних магнітометрів лежать магніторезистори. Це резистори з металевих сплавів, які під дією магнітного поля змінюють свій опір. У сучасних смартфонах магнітометри забезпечують роботу вбудованих компасів і навігаційних застосунків. Саме це дає можливість під час вивчення теми «Магнітне поле» у 9 класі проводити досліди для вимірювання характеристик магнітного поля тих чи інших приладів. Однак покази давача ніколи не будуть рівними нулю. Це пояснюється тим, що на нього все одно буде впливати магнітне поле Землі.

Також у сучасних смартфонах є давач, який відстежує зміни прискорення тіла - акселерометр. У середині акселерометра є рухливий вантаж, який переміщується при зміні положення телефону. Дані, які акселерометр отримує в результаті цих пересувань, використовуються, наприклад, для зміни орієнтації екрану. Саме даний давач можна використовувати під час проведення лабораторної роботи для визначення прискорення руху тіла.

Давач освітленості в телефоні призначений для того, щоб регулювати підсвічування екрану в залежності від рівня зовнішнього освітлення. В ньому розташований невеликий напівпровідник, який під впливом світла здатний створювати електричний струм в невеликій кількості. Це явище називають фотоелементом. Фотоелектричні давачі дають змогу виміряти освітленість поверхні під час вивчення оптики.

Вивчаючи тему «Звукові хвилі. Інфразвук і ультразвук» за допомогою смартфона можна провести лабораторну роботу для з'ясування зв'язку між характеристиками звукової хвилі (амплітуда, частота) та гучністю й висотою тону.

Також смартфони можна використовувати для тестування знань учнів, як інструмент оперативного контролю на різних етапах уроку [2]. Таку можливість надають такі мобільні застосунки як Kahoot, Plickers, ZipGrade, Google форми тощо.

Використання в освітньому процесі мобільних технологій дозволяє значно урізноманітнити навчання учнів з фізики, допомагає у здійсненні експериментальних досліджень та суттєво впливає на результативність навчання.

### Список використаних джерел

1. Сіпій, В. (2016). Формування політехнічних умінь в процесі навчання фізики учнів основної школи з використанням смартфонів. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, Вип. 12 (1), с. 92–96
2. Терещук, С. І. (2016). Технологія мобільного навчання: проблеми та шляхи вирішення. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Серія : Педагогічні науки, с. 178–180.