

**ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АСТРОНОМІЇ**

Мальченко Світлана Леонідівна

кандидат фізико-математичних наук

Криворізький державний педагогічний університет

malchenko.svitlana@kdpu.edu.ua

Царинник Микита Сергійович

здобувач освіти,

Криворізький державний педагогічний університет

tsarinnik66@gmail.com

Одним із перспективних напрямів розвитку сучасних педагогічних технологій, спрямованих на якісне удосконалення навчально-виховного процесу в закладах середньої освіти, – розширення можливостей традиційних методик та створення принципово нових методичних систем є широке впровадження інноваційних технологій навчання. Пошук оптимальних шляхів мотивації учнів до навчально-пізнавальної діяльності, розвиток дослідницьких компетенцій, підвищення їхньої розумової активності, формування умінь практичного і творчого застосування здобутих знань є одним з актуальних завдань природничо-математичної освіти в цілому.

Сьогодні вчитель повинен вміти використовувати такі педагогічні та інформаційно-комунікаційні технології, які б сприяли розвитку в учнів самостійної навчально-пізнавальної та дослідницької діяльності, а також формуванню ключових компетентностей. До таких технологій відноситься й технологія мобільного навчання з використанням застосунків для мобільних пристроїв. Звичайно, більшість учнів

безумовно знайома з будовою, принципом роботи мобільних пристроїв (смартфонів, планшетів, нетбуків тощо), проте застосовують їх переважно для розваг або спілкування з однолітками в соціальних мережах. Однак, мобільний пристрій може стати потужним інструментарієм для навчання, оскільки надає ряд додаткових можливостей у створенні сприятливих умов для проведення навчального дослідження як в школі, так і у позашкільній діяльності. Сучасні смартфони та планшети – це потужні і складні пристрої з безліччю схем, плат і датчиків. Саме використання датчиків й може допомогти учням у проведенні навчальних досліджень, організації практичних завдань, розвитку дослідницьких компетентностей.

Мобільне навчання здійснюється незалежно від місцезнаходження учня і відбувається при використанні портативних технологій, воно дозволяє учням легко змінювати обстановку і умови навчання. Мобільний пристрій дозволяє навчити школярів не лише вимірювати різні параметри навколишнього середовища, а й проводити аналіз і статистичну обробку результатів з допомогою спеціальних додатків.

Побудова освітнього процесу з використанням мобільних пристроїв має місце у багатьох розвинених країнах. Використання мобільних додатків зустрічається у багатьох навчальних дисциплін та дає можливість учням отримувати контрольований доступ до навчальних матеріалів, а вчителю дозволяє керувати освітнім процесом з контролем його ефективності.

Мобільне навчання стало активно розвиватися в 2010-х роках у зв'язку з великим поширенням мобільних пристроїв на малому числі операційних систем (IOS, Android, Microsoft), а також завдяки доступності мережі Інтернет. Це дало можливість інтегрувати різні мобільні пристрої в процес навчання, але досі стоїть питання методичної адаптації існуючих астрономічних застосунків в освітній процес.

Астрономія це спостережна наука, для кращого засвоєння потребує

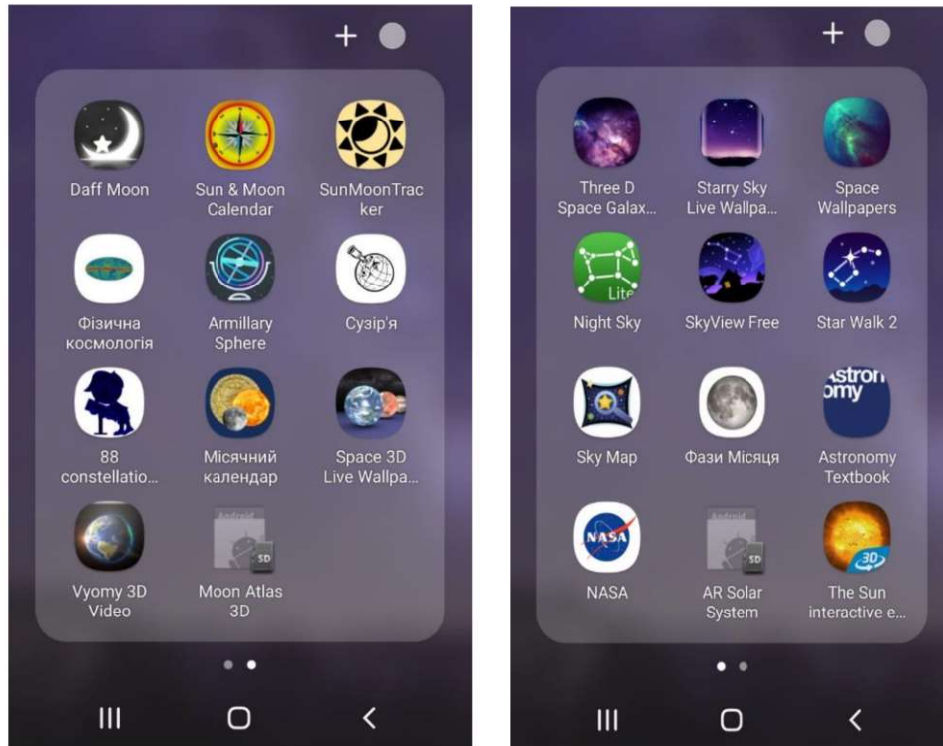


Рис. 1. Приклади застосунків, які можуть бути використані на уроках проведення практичних робіт, але відсутність інструментарію й неможливість проведення реальних астрономічних спостережень не дозволяє в повній мірі організувати практичні завдання. Астрономічні застосунки для мобільних телефонів та програми для комп'ютерів можуть допомогти у вирішенні цього питання. Наразі існує велика кількість застосунків, наприклад: Star Walk (Star Walk 2) та Solar Walk, Star Chart, SkySafari, Daff Moon, Фази Місяця, Сузір'я тощо. На рис. 1 наведені деякі застосунки, які можуть бути використані на уроках астрономії, як в 11 класі, так і в початкових класах. Такі додатки можуть стати у нагоді при поясненні нового матеріалу, при виконанні практичних досліджень та під час проведенні опитувань, тестувань чи контрольних робіт, можуть бути використані як на занятті, так і вдома. Мобільне навчання є динамічним і забезпечує миттєвий зворотний зв'язок для максимального ефекту від навчання. Мобільні технології дозволяють учням і студентам отримати безпосередній доступ до різного роду інформації, подолати деякі бар'єри у навчанні, такі як географічне положення і часові рамки, встановити

контроль за кількістю засвоєної інформації та надати миттєву консультацію. Але, не дивлячись на ряд переваг, навчання за методами мобільних технологій має і суттєві недоліки: відсутність "живого слова" викладача, незлагодженість роботи в групах, недостатній контроль якості засвоєної інформації, технічні недоліки (несправності пристроїв, відсутність підключення до мережі, інформаційні атаки, зломи баз даних і багато інших загроз, які несе в собі мережа Internet).

Необхідність підготовки учнів до використання мобільних додатків на уроках пояснюється тим, що для учнів такий урок є нетрадиційним, а це може призвести до порушень дисципліни, структури, отже, і до втрати якості засвоєння навчального матеріалу.

Для виключення подібних ситуацій учителям необхідно: поставити перед учнями чітку мету і завдання на урок; передбачити час для короткого (3-4 хв.) інструктажу щодо основних прийомів роботи з мобільними застосунками. Якщо мобільний телефон буде використано на занятті, то доречно попросити учнів попередньо встановити цей застосунок, а на початку уроку пояснити, як цим застосунком користуватися. Більшість учнів встановлюючи застосунок намагаються його запустити й самостійно розібратися у його роботі, і якщо виникають складнощі – на уроці вчитель зможе допомогти вирішити ці проблеми. У разі, якщо мобільний телефон буде використано для виконання практичного завдання вдома, то наприкінці заняття вчитель повинен дати чітку інструкцію як працювати з цим додатком. Досвід показує, що найкращий варіант – або продемонструвати роботу застосунку з демонстрацією екрана телефона для всього класу, або у виді скріншотів для подальшого використання цих матеріалів учнями вдома.

Інтерактивні моделі за своїм дидактичним призначенням можна розділити на наступні групи: 1) демонстраційні (зоряні карти, 3-Д моделі); 2) повчальні (довідники чи енциклопедії, електронні книги); 3) контролюючі (вікторини чи тести); 4) тренажери; 5) імітаційні (симулятори, віртуальні подорожі).

Цей розподіл умовний, модель може поєднувати декілька функцій. Моделі, що входять до першої групи, демонструють астрономічні явища, процеси тощо - їх можна використовувати для демонстрації та ілюстрації нового матеріалу. Моделі, складені для обчислення, наприклад, координат небесних світил, можуть бути використані при проведенні практичних і лабораторних занять, демонстрації методів розв'язання задач, контролю і самоконтролю. Програми-тренажери та імітаційні моделі (симулятори), можуть бути використані у лабораторних і дослідницьких роботах.

Аналіз методичних особливостей застосування мобільних технологій в освітньому процесі з астрономії дає підстави зробити такі висновки: формування інформаційно-цифрової компетентності учнів як ключової в сучасному світі передбачає широке використання мобільних технологій в освітньому процесі. Школярі, навіть старшокласники, недостатньо підготовлені до впровадження мобільних технологій в освітній діяльності, хоча й володіють достатньою мірою мобільними пристроями, окремими застосунками і сервісами. В шкільній практиці можуть бути ефективно використані мобільні пристрої для організації навчання астрономії, для перевірки рівня їх знань та розвитку дослідницьких компетентностей.

Стрімкий розвиток технологій і широке їх використання останнім часом в освітній діяльності дають підстави для оптимістичних прогнозів щодо якнайшвидшого запровадження мобільного навчання в школі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Malchenko S. L. Using interactive technologies to study the evolution of stars in astronomy classes [Electronic resource] / S. L. Malchenko, D. V. Mykoliuk, A. E. Kiv // Augmented Reality in Education : proceedings of the 2nd International Workshop (AREdu 2019), Kryvyi Rih, Ukraine, March 22, 2019. – P. 145–155.

2. Malchenko S L. Organization of astronomy hometasks with the use of informational and communicative technologies for cognitive activity increase / S L. Malchenko // Journal of Physics: Conference Series, 2021. – Vol. 1840 (1). – P. 012016.
3. Oprea M. Mobile phones in the modern teaching of physics / M. Oprea, C. Miron // Romanian Reports in Physics – 2014. Vol. 66. № 4. P. 1236-1252.
4. Балабан Я. Р. Сутність мобільного навчання в освітньому процесі / Я. Р. Балабан, І. О. Мороз // Фізико-математична освіта : науковий журнал, 2017. – 4(14). – С. 149-155.
5. Мальченко С. Л. Використання інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні астрономії для підвищення пізнавальної активності учнів // С. Л. Мальченко, Д. Л. Ткачук / Вісник Черкаського університету (серія: педагогічні науки). – 2016. – № 11. – С. 35-42.
6. Скрипка Г. В. Використання мобільних додатків для проведення навчальних досліджень під час вивчення предметів природничо-математичного циклу. Комп'ютер у школі та сім'ї, 2015. – 3. – С. 28-31.