

1. Психологія та педагогіка.

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Стома В. М.

аспірант кафедри інформатики

м. Суми, Україна

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Сучасні напрямки розвитку інформаційних технологій, повсюдне поширення цифрових засобів у молодіжному середовищі породжують різноманітні способи застосування мобільних пристроїв в освітньому процесі, тому що обумовлює розвиток **мобільної освіти** як усякої освітньої активності, в якій переважно або виключно використовуються портативні пристрої (телефони, смартфони, планшети, іноді ноутбуки тощо зі встановленими на них додатками)) [8].

Мобільний додаток являє собою програму, яка встановлена на тій чи іншій платформі і на основі власного функціоналу передбачає виконання певних дій [3].

В Інтернет-магазинах представлена велика кількість вільно поширювальних освітніх мобільних додатків для учителів природничо-математичних спеціальностей.

Аналіз мобільних додатків, розміщених у магазині GooglePlay [7], дозволив їх поділити за дидактичним призначенням на кілька груп:

а) **інформаційно-довідкові:** мобільні додатки, які містять необхідну користувачу інформацію, теоретичний матеріал, доповнений ілюстраціями, схемами, відеофрагментами, моделями фізичних, хімічних явищ і процесів та дидактичне призначення яких – узагальнення, систематизація знань, умінь та навичок. До таких додатків у галузі природничо-математичної освіти, наприклад, відносяться:

– «Бетафізікс» (рис.1) – збірник індексованих за розділами формул з фізики, де передбачено можливість швидкого пошуку формули за назвою.

– «Теоретична фізика» (рис. 2) – мобільний додаток, у якому міститься теоретична інформація з різних розділів фізики.

– «Довідник. Формули» (рис. 3) – універсальний збірник всіх формул з дисциплін природничо-математичного циклу, який дає можливість швидко відшукати формули за їх назвою.

Для вирішення практико-орієнтованих завдань рекомендуємо ознайомитися з програмами-конверторами в СІ позасистемних одиниць довжини і об'єму, які використовуються в різних галузях фізики та хімії (рис. 4). Для обробки результатів експерименту пропонуємо використовувати інженерний (науковий) калькулятор. Інтерфейси програм різних виробників можуть істотно відрізнятися, але всі вони дозволяють оперувати числами, представленими в стандартному вигляді (рис. 5).

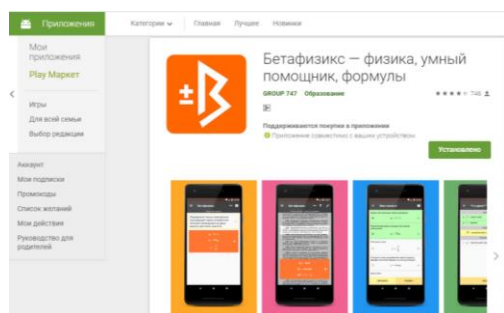


Рис. 1. Интерфейс «Бетафізікс»

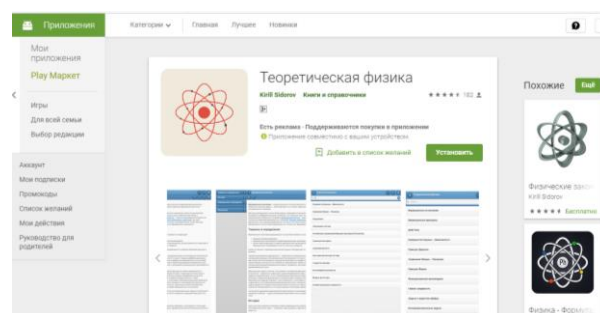


Рис. 2. Интерфейс «Теоретична фізика»

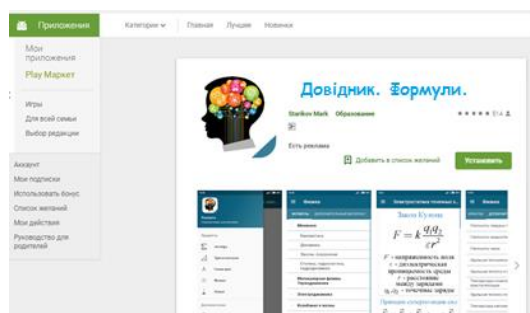


Рис. 3. Интерфейс «Довідник. Формули»

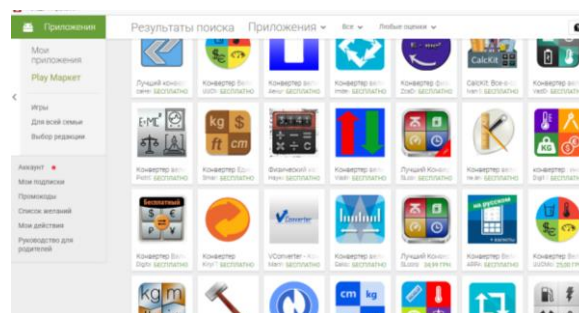


Рис. 4. Додатки- конвертори

б) *навчальні* (дидактична мета – здобуття нових знань, умінь та навичок). Зокрема, у галузі фізики до таких відносяться:

– «ФІЗИКА. Закони, формули, розв’язання задач» (рис. 6) – мобільний додаток призначений для ознайомлення з технологією розв’язування задач. Додаток містить основні закони і формули елементарної фізики та понад 800 різнорівневих задач з розгорнутими розв’язаннями, які вимагають застосування вищої математики.



Рис. 5. Додатки-канкулятори.

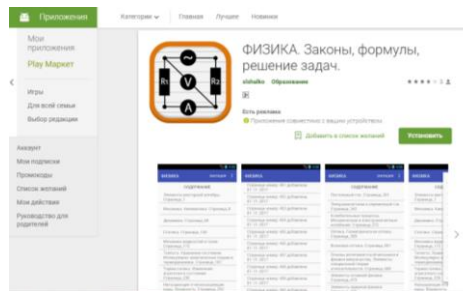


Рис. 6. Інтерфейс «ФІЗИКА. Закони, формули, розв’язання задач».

– Lab4Physics» (рис. 7) – це мобільний додаток, який дозволяє замінити лабораторне обладнання смартфонами. Додаток використовує камеру, мікрофон і датчик руху для вимірювання таких величин як швидкість, прискорення, сила тяжіння, звукові хвилі тощо. Щоб провести експеримент, потрібно запустити обраний вимірювальний інструмент і навести смартфон на об'єкт дослідження. По закінченні експерименту всі дані одержуються у цифровому вигляді. Також додатку передбачено побудову графіків і проведення подальших розрахунків.

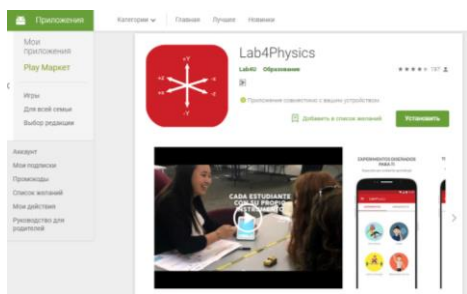


Рис. 7. Інтерфейс «Lab4Physics».



Рис. 8. Інтерфейс «V-Lab».

– «V-Lab» (рис. 7) – мобільний додаток і одночасно віртуальна реальність, де передбачено проведення досліди з хімії різної складності.

в) *ігрові* – мобільні додатки, у яких за допомогою гри передбачене пізнання суті процесів через їх візуалізацію. До таких також відносяться математичні

ігри та головоломки. До таких додатків належать, наприклад, «Rube's Lab» (рис. 9) – гра в жанрі головоломки, або «Математичні ігри - тренування мозку» (рис. 10), які розвивають концентрацію, швидкість мислення, пам'ять, математичні навички, усний рахунок.

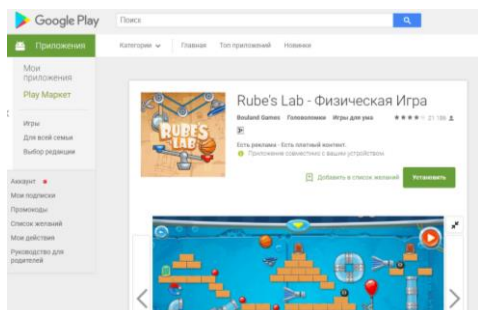


Рис. 9. Інтерфейс «Rube's Lab».

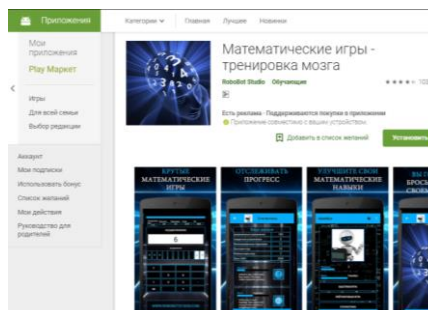


Рис. 10. Інтерфейс «Математичні ігри - тренування мозку».

На думку Сокольникова А. М. [3] використання мобільних додатків для навчання природничо-математичних дисциплін в освітніх установах дозволяє: прискорити обмін інформацією між усіма учасниками освітнього процесу, провести інтенсифікацію і модернізацію навчального процесу; забезпечити спільну діяльність студентів без прив'язки до місця розташування учасників освітнього процесу; використовувати мобільний пристрій в якості персональної медіатеки навчальних, методичних та довідкових матеріалів; підключати мобільний пристрій до приладів і пристроїв в мережі навчального закладу в освітніх і дослідницьких цілях.

Таким чином, на сьогоднішній день розроблено значну кількість мобільних додатків для підтримки освітнього процесу. Досить широкий спектр і різноманітність існуючих мобільних навчальних ресурсів дозволяють вибирати мобільні додатки відповідно до індивідуальних потреб, інтересів і рівня підготовки майбутнього фахівця. На нашу думку, практичне застосування мобільних додатків несе в собі величезний потенціал, оскільки підвищує мотивацію і пізнавальну активність студентів, інтерес до вивчення природничо-математичних дисциплін, допомагає індивідуалізувати навчання. Крім того, використання мобільних технологій сприяє розвитку інформаційно-цифрової компетенції і інтенсифікації самостійної роботи суб'єктів навчання.

Література:

1. Голицына И. Н. Мобильное обучение как новая технология в образовании [Электронный ресурс]: И.Н. Голицына, Н.Л. Половникова//Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество». - 2011. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/mobilnoe-obuchenie-kak-novaya-tehnologiya-v-obrazovanii> (дата звернення 15.09.2018).
2. Иванченко Д.А. Формирование образовательной среды вуза в условиях информатизации: проблемы и перспективы / Д.А. Иванченко, Л.А. Марцинович // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. - М., 2012. — С. 280-284, с. 282
3. Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: автореф. дис... док. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»; Ульяновский государственный технический университет. Ульяновск, 2010. 46 с.
4. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : монографія / С. О. Семеріков; науковий редактор академік АПН України, д. пед. н., проф. М. І. Жалдак. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
5. Слободяник О.В. Зміст та види індивідуальних завдань для забезпечення активної пізнавальної діяльності студентів з фізики /О.В.Слободяник // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико–математичної і технологічної освіти.– Кіровоград: РВВКДПУ ім. В.Винниченка, 2011.– Вип. 2. – С. 137–144.
6. Сокольников А. М. Мобильное обучение: проблемы и перспективы развития. Кибернетика и программирование. 2013. №6. С. 28–34.
7. Google Play [Электронный ресурс]. URL: <https://play.google.com/store> (дата звернення 22.09.2018).
8. What is Mobile Learning? [Электронный ресурс]. URL: <http://archive.excellencegateway.org.uk/page.aspx?o=135556> (дата звернення 16.09.2018).