

Петрович Сергій Драганович,

кандидат педагогічних наук, викладач-методист Вінницького коледжу Національного університету харчових технологій, м. Київ, Україна
politex2004@rambler.ru

ДОСЛІДЖЕННЯ ТРЕНДУ «ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ» У КОЛЕДЖІ

Анотація. У статті досліджено особливості вивчення тренду «інтернет речей» в процесі позакласної роботи з студентами технічного коледжу. Описано методику проведення позакласного заходу QR-квест зі студентами першого року навчання.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, інтернет речей, QR-квест, позакласна робота.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) відкриває нові перспективи для їх застосування у навчально-виховному процесі, що дає змогу підвищити пізнавальну діяльність студентів і привернути їхню увагу до навчання. Використання ІКТ в освіті є досить важливим й актуальним, адже саме за їхньою допомогою викладачеві вдається звести воєдино різного роду інформацію: зорово-ілюстративну, текстову, звукову. Педагог одержує ще одну можливість чергувати різні типи уроків, позакласні заходи і прийоми навчання. Так, на зміну планшету та ноутбуку поступово приходять «інтернет речей», що дозволить полегшити процес опрацювання, засвоєння матеріалу, створюючи комфортні умови для навчання. Таким чином, при застосуванні «інтернету речей» стає можливим створення такого освітнього середовища, яке налаштовує на плідну групову роботу студентів, підвищується мотивація й успішність навчання студентів, проведення позакласних заходів стає більш динамічним.

Проте дидактичні можливості «інтернету речей» як потужного засобу навчання та розвитку студентів ще недостатньо вивчені, а саме тому практично не використовується педагогами в навчальному процесі. Крім того, виникає ще ряд проблем:

- більшість навчальних закладів України не забезпечені даними технологіями;
- успішно застосовувати дидактичні прийоми використання «інтернету речей» уміє лише незначна кількість викладачів;

Протягом останніх років з'явився ряд досліджень з проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, зокрема А. Гордєєвої, Ю. Максименко, Г. Селевко, О. Сороки. Серед дослідників цього питання слід виокремити таких: В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Лапінський, В. Мадзігон, В. Шолохович та ін.

Аналіз наукових джерел вказує на те, що позакласній роботі, як складовій професійно-педагогічної діяльності, приділяли увагу О. Абдулліна, Ю. Бабанський, Л. Кондрашова, О. Куцевол, В. Лозова, Г. Троцько та ін. Проте недостатньо досліджена проблема організації позакласної роботи з інформатики з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема вивчення поняття «інтернет речей».

Мета статті полягає у тому, щоб продемонструвати результати діяльності студентів Вінницького коледжу Національного університету харчових технологій в процесі роботи над спільним проектом «Від «Інтернету речей» до «Інтернету ідей».

Інтернет речей (англ. *Internet of Things, IoT*) – концепція комунікаційної мережі фізичних або віртуальних об'єктів («речей»), які мають технології для взаємодії

між собою та з оточуючим середовищем, а також можуть виконувати певні дії без втручання людини.

Концепція полягає в тому, щоб всі предмети побуту, товари, вузли технологічних процесів тощо, були оснащені вбудованими комп'ютерами та сенсорами, мали змогу обробляти інформацію, що надходить із навколишнього середовища, обмінюватися нею та виконувати різні дії в залежності від отриманої інформації [1].

В процесі проведення проекту студентські групи досліджували тренд "Інтернет речей". Викладачами коледжу було проведено ряд семінарів на яких студенти знайомились з технологіями взаємодії речей без втручання людини. Викладач фізики розповів яким чином працюють "розумні телевізори". Викладач спецдисциплін провів семінар по найновішим розробкам в даній області інтернет-технологій. Група студентів відвідала лабораторії університету. Під час зустрічі викладачі розповіли про використання "Інтернету речей на транспорті". Також серед студентів 1-го курсу було проведено тематичну гру QR-квест. "Інтернет речей". На основі проведених семінарів, гри, власноруч зібраних фото, відео та інших матеріалів студентські групи розробили власний проект, який стосувався використання "Інтернету речей" в конкретній сфері діяльності людини. Проекти були презентовані на заключній конференції. Студенти працювали з інтернет-ресурсами, науково-популярними книгами та журналами у бібліотеці коледжу [2].

До реалізації проекту було залучено широке коло учасників: студенти 1-го року навчання усіх чотирьох відділень коледжу, викладачі фізики, спецдисциплін, автомеханічних дисциплін, інформатики, керівники груп, бібліотекарі коледжу. Інформаційний матеріал для студентських проектів взято з різних джерел: інтернет-ресурси, книги та журнали з бібліотеки коледжу. Співпраця відбувалась серед учасників в середині кожної групи, а також між групами різних відділень. Це дало змогу познайомитись студентам різних спеціальностей та налагодити діалог між учасниками проекту. Проведення семінарів з науковцями дало змогу презентувати студентам технічну базу навчального закладу та провести бесіди в плані профорієнтаційної роботи та подальшого навчання після закінчення коледжу. Проведення тематичної гри "QR-квест" було надзвичайно корисним для першокурсників. Адже крім знань про "Інтернет речей" вони мали змогу відвідати різні аудиторії коледжу, познайомитись з матеріально-технічною базою та викладачами. Безумовно, все це дасть можливість прискорити процес соціалізації першокурсників. Загалом плідна робота усіх учасників проекту дала свій результат. Проект було реалізовано. В процесі роботи було використано проектну методіку та такі технології навчання: 1) Диференційований підхід у груповій формі, що сприяло вихованню колективізму, відповідальності за презентацію матеріалів дослідження, формуванню комунікативних якостей. 2) Проблемне навчання. Здійснювалось у кілька етапів. А) Студентам повідомлялись уже створені "Інтернет речі". Б) Проводився аналіз їх впливу на побут людини. В) Студенти висували гіпотези подальшого розвитку "Інтернету речей". 3) Особистісно-орієнтовне навчання. Використано такі засоби для особистісного підходу як експерименти на базі лабораторій університету та їх обговорення, "парадоксальні досліді" з фізики, висунення гіпотез на семінарах, рефлексію, різноманітність форм самостійної роботи студентських груп.

Реалізація проекту відбувалась в 4 етапи. Підготовчий – 2 тижні; практичний – 2 тижні; рефлексія – 1 тиждень; заключний – 1 тиждень. Студенти склали план роботи своєї групи над проектом, розподілили обов'язки в середині групи, та займались додатково під час проведення гуртка з Інформатики (таблиця 1).

Таблиця 1. Графік реалізації проекту
«Від «Інтернету речей» до «Інтернету ідей»

№	Етапи реалізації проекту	Термін реалізації	Заходи (розшифровка діяльності)	Результати	Критерії та індикатори виконання проектів
1.	Підготовчий	2 тижні	Проведення семінарів серед студентів 1-го курсу коледжу викладачами коледжу. Створення критеріїв оцінки діяльності студентських груп.	Підготовка учасників до виконання проекту. Виокремлення студентів у дослідницькі групи.	Якість проведених семінарів, забезпеченість технічними, методичними умовами. Наявність фото матеріалів проведених семінарів. Наявність графіку проведення проекту. Наявність «учительської презентації». Наявність критеріїв оцінки діяльності студентських груп.
2.	Практичний	2 тижні	Проведення дослідження студентськими групами. Впорядкування матеріалів. Створення власних презентацій. Відвідини лабораторій університету. Формування студентів-творців, а не споживачів технологій.	Створення електронного контенту для захисту проектів	Наявність створених презентацій у студентських групах.
3.	Рефлексія	1 тиждень	Проведення заключної конференції	Створення рипозитарію студентських	Аналіз результатів проведеного

			для презентації власних проектів студентськими групами.	проектів.	проекту.
4.	Заключний	1 тиждень	Аналіз проведеного проекту	Обчислення абсолютної та якісної успішності груп з дисциплін природничо-математичного циклу до та після проведеного проекту.	Отримання кількісних результатів проведеного дослідження.

Презентуємо особливості технології проведення позакласного заходу QR-квест. Такий захід найкраще провести під час гуртка з Інформатики. Це може бути засідання гуртка чи проведення інтелектуально-ігрового заходу у форматі тижня Інформатики тощо. Даний позакласний захід був проведений під час другого Практичного етапу загального проекту «Від інтернету речей до інтернету ідей» [3].

Перед початком проведення QR-квесту нами були розроблені QR-коди для кожного етапу (рисунок 1). Всього етапів – 16.

Етап 1



Етап 2



Рисунок 1. Приклад використання QR-кодів для першого та другого етапів гри QR-квест

Важливим компонентом позакласного заходу має стати його епіграф: «... комп'ютер поступово вийде з ужитку. У майбутньому найбільшою складовою міського сміття буде вже не папір, а електронні чіпи. Майбутнє комп'ютера – зникнути і стати простою зручністю, яку продаватимуть як електрику чи воду. Комп'ютерні чіпи

поступово зникнуть, тимчасом як обчислення здійснюватимуться у хмарах»... Мічіо Кайку «Фізика майбутнього»

Інструкція по проведенню гри «QR-квест. «Інтернет речей».

Гру доцільно провести у кілька етапів:

1. Провести інструктаж зі студентськими групами (пояснення правил, виокремлення студентів у групи, розподіл обов'язків між учасниками групи, пояснення роботи з програмою-декодером, правил руху груп у приміщенні коледжу, критерії оцінювання роботи студентських груп).
2. Безпосереднє проведення гри.
3. Підведення підсумків. Виставлення оцінок.

Основні правила гри:

1. Для генерації QR-кодів для відповідних етапів можна скористатись безкоштовним сервісом <http://qrcoder.ru/>.
2. Виокремлення студентів у групи. Розподіл обов'язків:
 - капітан групи (керує роботою групи.);
 - 1-й учасник (слідкує за проходженням маршруту, відмічає на карті пройдені етапи);
 - 2-й учасник (слідкує за часом проходження маршруту);
 - 3-й учасник (зчитує QR-коди, повідомляє запитання учасникам команди).
 - 4-й учасник (записує спільні відповіді учасників групи на питання кожного етапу).
3. Складання маршруту кожною групою. Перевірити, щоб групи по можливості не перетинались на етапах.
4. Прослідкувати, щоб у кожній групі був у наявності планшет (смартфон) з встановленою програмою-декодером.
5. Забезпечити групи робочими матеріалами, в які будуть вписуватись відповіді.
6. Група отримує інформацію про номер аудиторії коледжу в яких знаходяться етапи проходження маршруту. Учасники групи складають власний маршрут.
7. Гра розрахована на 1 год. 30 хв. Групи повинні виконати якомога більше завдань (тобто пройти максимальне число етапів) впродовж часу, який відведено на гру. Журі має слідкувати за тим, щоб групи студентів не скупчувались на конкретному етапі. При потребі члени журі можуть змінювати маршрут груп. Потрапивши до чергового етапу учасники групи зчитують QR-код. Один із учасників оголошує запитання команді. В обговоренні запитання приймають участь усі учасники команди. Відповідь занотовується у робочі зошити. Журі може відмітити найактивніших учасників команд.
8. Оцінювання. Проходження кожного етапу може принести команді максимум 2 бали. За кожне виконане завдання команда отримує від 1 до 2 балів, за не вірну відповідь – 0 балів, за невиконання завдання – штраф 1 бал. За перевищення ліміту часу на гру – штраф -5 балів.

В процесі роботи над проектом студенти вдосконалили свої знання зі створення слайдових та потокових презентацій, роботі з текстовим редактором, браузером, он-лайн сервісами Microsoft, безпечному використанні мережі Інтернет.

Студенти використовували: Internet Explorer, пошукову систему Bing (для пошуку інформації в мережі, яка стосується "Інтернету речей"); Word, Power Point, OneNote, Movie Maker (для презентації власного проекту); OneDrive (для обміну файлами, текстовою інформацією, малюнками, фото, відео файлами в межах груп в процесі створення власного проекту); Skype (для комунікації між групами та викладачами ВНТУ, QR-декодер (для ознайомлення з питаннями тематичної гри).

Викладачі та автор використовували Word, Power Point (презентація матеріалів), Excel (для аналізу результатів контрольних робіт), он-лайн сервіс для створення методичного матеріалу QR-квесту та ін.

Новизна проекту:

1. Студенти досліджуючи дане питання приходили до свого власного бачення розвитку “Інтернету речей”. Тобто, пропонували власні ідеї майбутнього впливу інтернет-технологій на різні сфери діяльності людини.

2. На заключній конференції в процесі презентації проектів студентськими групами я отримав відповідь на питання: “який вплив матиме “Інтернет речей” на освітній процес коледжу впродовж наступних 10-15 років.

3. Вперше за кілька років працюючи над проектом разом зі студентами ми були однодумцями.

4. Чи не вперше я готував студентів не до чергової контрольної роботи, а до умов життя, які зміняться впродовж наступних 10-15 років.

5. Без сумніву, студенти, які прийняли участь у проекті є не “споживачами”, а “творцями” комп’ютерних технологій.

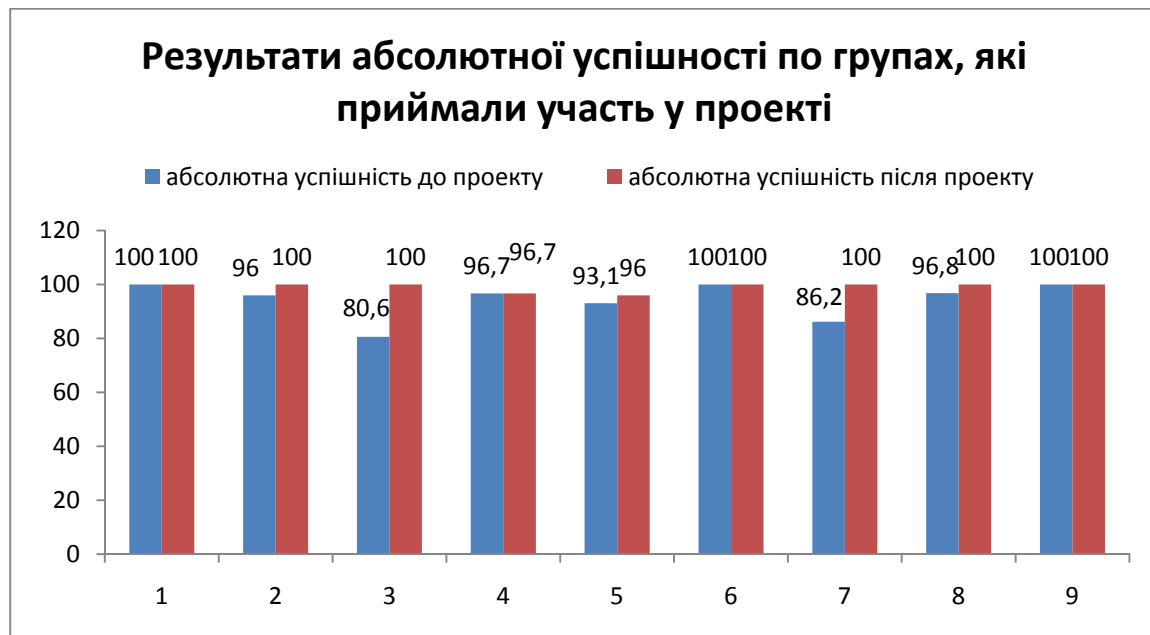


Рисунок 2. Результати абсолютної успішності груп до проведення проекту і після закінчення проекту

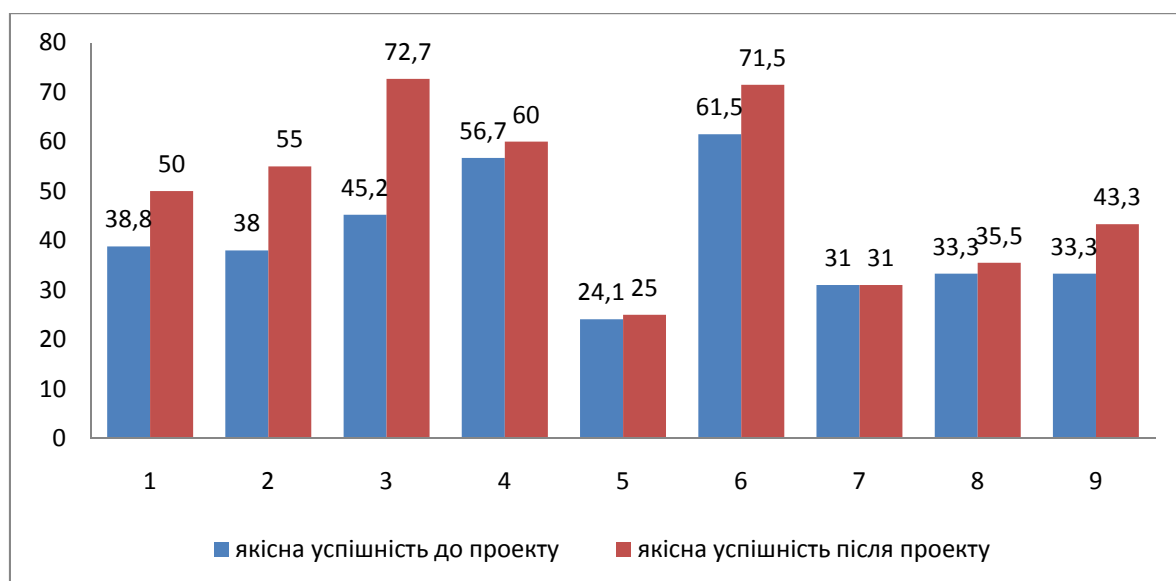


Рисунок 3. Результати якісної успішності груп до проведення проекту і після закінчення проекту

Аналіз даних рисунків 2,3 дають такі результати: абсолютна успішність у групах, які приймали участь у проєкті, зросла на 4,8%. Якісна успішність зросла на 9,1%.

Отже, робота над проєктом дала можливість розвинути соціокультурну компетентність студентів в частині відображення глобальних процесів інформатизації суспільства, а також необхідного рівня загальної, громадянської та інформаційної культури. Проєкт планується поширити на усі курси та створити передумови для розробки програмного забезпечення на основі он-лайн сервісів Microsoft по впровадженню “Інтернету речей” в освітню діяльність коледжу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інтернет речей – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет_речей
2. Інтернет речей – Режим доступу: <http://ua.euronews.com/2015/01/08/the-internet-of-things-dominates-ces-in-las-vegas/>
3. Сокол І.М. Квест: метод чи технологія? / І.М. Сокол // Науково-методичний журнал “Комп’ютер у школі та сім’ї”. – 2014. – № 2 (114). – С. 28–32.

RESEARCH TRENDS "INTERNET OF THINGS" IN COLLEGE

Petrovich Sergiy

Ph.D., teacher-methodist in Vinnytsia College of National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine
politex2004@rambler.ru

Abstract. In the article the features trend study "Internet of things" in the extracurricular activities of students of a technical college. The method of extracurricular activities QR-quest with students the first year.

Keywords: information and communication technology; Internet of things; QR-quest; class work.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Internet of Things – Available from: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет_речей
2. Internet of Things – Available from: <http://ua.euronews.com/2015/01/08/the-internet-of-things-dominates-ces-in-las-vegas/>
3. Sokol I.M. Quest: method or technology? / I.M. Sokol // Scientific-methodical journal “Computer in school and family”. – 2014. – № 2 (114). – С. 28–32.