

2. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі і наукових дослідженнях. Київ : Освіта України, 2006. 366 с.
3. Концепція програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл (проект). Комп'ютер у школі та сім'ї. 2000. №3. С. 3–10.
4. Сікорський П. І. Комп'ютерні технології навчання: сутність та особливості впровадження. Педагогіка і психологія. 2004. №4. С. 29–35.

Цись О. О.

канд. пед. наук, доцент, завідувач кафедри
загальнотехнічних дисциплін та професійного навчання,
Криворізький державний педагогічний університет

Мосузенко Ю. А.

студентка,
Криворізький державний педагогічний університет

ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АПАРАТНО-ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ARDUINO В ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

В сучасних умовах дистанційного навчання очевидним є факт значного збільшення обсягу самостійної навчальної діяльності учнів профільної школи. Це неминуче призводить (за умови, відсутності своєчасних коректив структури і змісту навчального процесу) до зниження зацікавленості учнів і зменшенню їх пізнавальної мотивації, що, в свою чергу, знижує якість засвоєння навчального матеріалу. Враховуючи широку інформатизацію суспільства дослідники (Р. Гуревич, В. Кухаренко, Ю. Рамський, О. Романишина) вбачають великий потенціал у запровадженні інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютерної техніки, засобів передачі й обміну інформацією та ін. до оптимізації навчального процесу [1; 2; 3; 4].

Поява сучасної комп'ютерної техніки, сучасних мережевих засобів комунікації, удосконалення їх апаратної та програмної складової спонукає дослідників до пошуку нових методів, способів і технологій оптимізації навчальної діяльності учнів з використанням сучасних інформаційно комунікаційних технологій (ІКТ).

У своєму дослідженні ми розділяємо думку Гуцько С., і розглядаємо ІКТ «... як системну сукупність методів і форм засвоєння знань і способів діяльності на основі взаємодії вчителя, учня та інформаційно-комунікаційних засобів, спрямовану на досягнення прогнозованого результату освітнього процесу» [5, с. 8].

Раніше, досліджуючи дидактичні умови застосування інформаційно-комунікаційних технологій в організації самостійної навчальної діяльності студентів Технологічно-педагогічних спеціальностей [6], ми представляли ІКТ у двох форматах: «... 1) як дидактичні технології, побудовані на базі апаратно-програмних засобів, і мережних та віртуальних інтерактивних середовищ для організації навчально-пізнавальної діяльності учнів; 2) як мультимедійні технології, що складають основу сучасних інформаційно-комунікаційних засобів навчання та забезпечують потужну технічну підтримку навчальної взаємодії вчителя і учня» [6, с.47].

Такий розподіл є актуальним і у випадку застосування ІКТ у профільній школі. Вважаємо, що дидактичні технології, побудовані на базі апаратно-програмних засобів, зокрема Arduino, мають великий потенціал в оптимізації навчальної діяльності учнів на уроках технології, тому що, як видно з попередніх досліджень [7], апаратно-програмні засоби Arduino і побудовані на їх базі дидактичні технології: «... сприяють підвищенню гнучкості освітнього процесу шляхом додання варіативності й динамічності його змістові, розширюють набір дидактичних засобів і спектр навчальних завдань, дають змогу одночасно охоплювати різними методиками кілька типологічних груп студентів, поетапно просуватися до освітньої мети

траекторіями різного ступеня складності, варіювати для кожного учня темп, обсяг, міру самостійності під час вирішення навчальних завдань, вводити нові форми організації навчання й самоосвіти; сприяють алгоритмізації навчальної діяльності й формують у студентів внутрішні орієнтири до діяльності завдяки створенню цілісних інформаційно-освітніх середовищ (бази знань, керуючих і навчальних програм, тренажерів, імітаційних моделей, тощо); активізують навчально-пізнавальну діяльність студентів унаслідок підвищеної динамічності, інтерактивності, проблемності, імітаційно-ігрового характеру, якісно нового рівня візуалізації досліджуваного матеріалу, модельної інтерпретації розглядуваних закономірностей; надають освітньому процесу практико-зорієнтованого й проблемно-пошукового характеру завдяки поданню як реальних, так і модельних уявлень про об'єкт, процес, явище; дають змогу досліджувати їх у розвитку, у тимчасовому й просторовому русі, варіювати вихідні параметри й поточні умови; забезпечують позитивне емоційне підґрунтя освітнього процесу – з одного боку посилюють пізнавальну мотивацію студентів за рахунок ефекту новизни, індивідуалізації, імітаційно-ігрового характеру навчальних завдань (гейміфікації), а з іншого – сприяють ефективності реалізації поставлених завдань, що знижує гостроту відчуття пізнавальної невдачі, звільняє від шаблонних і рутинних операцій, підвищує самооцінку; добре інтегруються з некомп'ютерними педагогічними технологіями, у такий спосіб сприяють організації особистісно зорієнтованого навчання...»[7, с.20-21].

Відповідно, такий потужний потенціал апаратно-програмних засобів Arduino можна застосувати і для оптимізації навчальної діяльності учнів у профільній школі, насамперед для організації їх дистанційного навчання і самостійної навчальної діяльності. Проте, слід звернути увагу на деякі складнощі, що можуть виникнути в процесі використання засобів Arduino: невідповідність наявної, застарілої комп'ютерної техніки вимогам апаратно-програмних засобів Arduino; необхідність систематичного оновлення апаратних і програмних засобів Arduino у зв'язку зі стрімким розвитком даної технології; необхідна наявність у вчителя базових знань в області програмування для роботи з апаратно-програмними засобами Arduino.

Таким чином, враховуючи інтерактивність та можливість інтенсифікації обчислювальних процесів і автоматизації управління досліджуваними об'єктами за допомогою апаратно-програмних засобів Arduino маємо підстави говорити про їх високий дидактичний потенціал в оптимізації навчальної діяльності учнів на уроках технології в профільній школі.

Список використаних джерел

1. Гуревич Р., Кадемія М., Козяр М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті. Львів, 2012. 506 с.
2. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В. М. Кухаренко та ін.; за ред. В. М. Кухаренка. Харків: «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. 284 с.
3. Рамський Ю., Резіна О. Вивчення інформаційно-пошукових систем мережі Інтернет: навч.-метод. посіб. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2004. 60 с.
4. Романишина О. Я. Теоретичні і методичні основи формування професійної ідентичності майбутніх учителів засобами інформаційних технологій: дис. ... д-ра пед. наук / Тернопіль: ТИПУ, 2016. 489 с.
5. Гулько С. О. Формування системи знань про інформаційні технології у майбутніх вчителів початкових класів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Луцьк, 1999. 175 с.
6. Цись О. О. Дидактичні умови застосування інформаційно-комунікаційних технологій в організації самостійної навчальної діяльності студентів Технологічно-педагогічних спеціальностей: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Криворізький держ. пед. ун-т; Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Кривий Ріг; Тернопіль, 2018. 300 с.
7. Цись О. Організація самостійної навчальної діяльності студентів технологічно-педагогічних спеціальностей засобами інформаційно-комунікаційних технологій: навчальний посібник. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2018. 150 с.