

Дніпровська академія неперервної освіти
Дніпропетровський обласний центр науково-технічної
творчості та інформаційних технологій учнівської молоді

Федерація організацій роботодавців Дніпропетровщини

Центр компетенцій Федерації організацій
роботодавців Дніпропетровщини

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

II Всеукраїнської науково-практичної конференції



ОСВІТНЯ РОБОТОТЕХНІКА



14 квітня 2022 року

м. Дніпро

УДК 37.091.3:004.896(062.552)

О-72

Рекомендовано до випуску Вченою радою
комунального закладу вищої освіти «Дніпровська академія неперервної
освіти» Дніпропетровської обласної ради»
(протокол № 5 від 31 березня 2022 р.)

Члени редколегії:

Бутурліна Оксана Василівна, завідувач кафедри управління інформаційно-освітніми проектами КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» ДОР», к.філос.н.;

Пилипенко Ольга Володимирівна, завідувач навчально-методичної лабораторії інформаційних технологій та STEM-освіти КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» ДОР».

Відповідальність за автентичність цитат, правильність фактів та посилань несуть автори статей.

Освітня робототехніка: зб.наук.пр.за матеріалами II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Освітня робототехніка» (14 квітня 2022 р.) – Дніпро, 2022. – 162 с.

ISBN 978-966-981-610-8

© КЗВО «ДАНО» ДОР», 2022

З М І С Т

ФІЛОСОФІЯ ТА СОЦІОЛОГІЯ СУЧАСНОЇ РОБОТОТЕХНІКИ

Бутурліна О.В. Переосмислення української STEM-освіти - 2022	7
Великодна Є.М. Філософсько-освітні проблеми розвитку сучасної робототехніки	9
Горбенко С.Л., Лозова О.В. Створення STEM-середовища – необхідна умова для розвитку робототехніки	13
Довгаль С.А. Соціальні роботи та перспективи їх використання в освітньому процесі.	15
Кучер Р.Ю. Розумні машини в освітньому просторі	19
Лисоколенко Т.В. Робототехніка у просторі філософської рефлексії	24
Хоріщенко О.А. Сучасні підходи до визначення суті та завдань освітньої робототехніки	27

ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАНЯТЬ З РОБОТОТЕХНІКИ

Барна О.В. Моделі організації навчання основам робототехніки у початковій школі за особливих умов	31
Передерій О.О. Особливості роботи гуртка «Робототехніка» в умовах дистанційного навчання	35
Пилєва О.О. Технології дистанційного навчання робототехніки у закладах фахової передвищої освіти	37

ОСВІТНЯ РОБОТОТЕХНІКА, МЕХАТРОНІКА НА ШЛЯХУ ДО МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ

Алексєєнко С.В. Освітній проєкт «Інтелектуальний робот-маніпулятор»	42
Залєвська А.А. Розвиток робототехніки: до майбутнього через сучасність	44
Косовець О.П., Соє О.М. Ройові робототехнічні платформи в освіті	49
Скрипник О.О. Освітня робототехніка як засіб підготовки випускника школи до свідомого вибору майбутньої професії	54

РОЗВИТОК АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КОДУВАННЯ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ. МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСІВ РОБОТОТЕХНІКИ ДЛЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Кочерга Є.В., Саєнко О.В. Важливість підготовки майбутніх вчителів початкових класів до використання освітньої робототехніки	59
Мачоган А.С. Розвиток алгоритмічного мислення та кодування у початковій школі	61
Мороз О.В. Методика впровадження курсів робототехніки для дітей молодшого шкільного віку	65
Новікова Г.С. Робототехніка Codey Rocky у контексті викладання інформатики в початковій школі	70
Романець З.С. Використання симулятора MATATLAB для розвитку алгоритмічного мислення	73

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РОБОТОТЕХНІКИ У ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ ПРИРОДНИЧОЇ, МАТЕМАТИЧНОЇ, ІНФОРМАТИЧНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ГАЛУЗЕЙ

Бондаренко С.В. Використання елементів робототехніки в освітньому процесі з математики	76
Диженко Т.В., Соловійова О.С. Міждисциплінарний підхід у STEM-освіті при вивченні географії з використанням роботів LEGO MINDSTORMS EV3	78
Жданович С.М. Використання елементів робототехніки на уроках математики та інформатики	82
Калимбет М.В., Стешенко М.С. Проєкт навчально-діючий STEM стенд «Еко кліматична станція з вирощування біорізноманіття»	85
Крижановський А.А., Кириленко Н.М., Медведєв Р.П. LEGO education WEDO 2.0 в роботі майбутнього вчителя початкової школи. практичний досвід	89
Ніколаєнко М.С., Охрименко Д.В. Використання доповненої реальності в освітньому процесі	92
Орлюк Д.О., Косовець О.П. Огляд мобільних додатків для навчання робототехніки учнів молодшого шкільного віку	98
Сокол І. М., Ченцов О. М. Модельна навчальна програма «Робототехніка. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти	102
Чашка Ю.М. STEM-модельовання технологій у освітній робототехніці	104

**ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ
РОБОТОТЕХНІКИ**

Аннусов М.І. Проектна діяльність з конструктором LEGO 9689, 9686 та WEDO 2.0 для гуртківців початкової школи	109
Аронець О.В. Результати реалізації регіональних та міжнародних проєктів з робототехніки на платформі Arduino у освітньому середовищі м. Івано-Франківськ	113
Єлісєєв А.В. Особливості проектної діяльності в контексті розвитку робототехніки. Супровід учнів в процесі вивчення робототехніки та командної взаємодії	115
Задорожній В.М. «STEM-проектна діяльність як засіб розвитку інженерних компетенцій вихованців гуртка «основи програмування та робототехніки»	117
Короп Н.І. Сучасні вектори роботи керівника гуртка «Робототехніка» щодо розвитку творчих здібностей молоді	120
Липецький О.П. Інженерні змагання, як одна з форм організації проектної діяльності учнів.	125
Мельникова Д.Д. Можливість використання сонячних панелей та елементів їх захисту у якості STEM освіти	128
Няньчук О.С. Розвиток обдарованості та формування STEM-компетентностей на заняттях з робототехніки	131
Скрипник В.І. Метод проєктів в освітній робототехніці як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів	134

**ІНСТРУМЕНТИ STEM-ОСВІТИ (3D-ТЕХНОЛОГІЇ
ГЕЙМІФІКАЦІЯ, ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ)**

Коляда І.Г. Чи загрожує людству штучний інтелект	139
Кондрюк Д.В. Гейміфікація засобами робототехніки, як один із шляхів простого та цікавого пізнання всесвіту	143
Крижановский С.М. Комп'ютерні ігри як засіб розвитку алгоритмічного мислення	147
Мірошниченко А.А. Світ гібридів як небезпека від штучного інтелекту	150
Новостройний Д.А., Мандрика Т.П. STEM-освіта: шляхи впровадження 3D-моделювання	156
Черняк О.А. Гейміфікація як тренд організації освітнього процесу в умовах сьогодення	157

з вирощування біорізноманіття» у якості наглядно-демонстраційної установки для навчання учнів та студентів різних навчальних закладів, що зробить інноваційну освіту доступною кожному. Додатково до STEM стенду розробляється спеціальна програма на планшет, та її мобільна версія, а також розробляється лекційно-практичні та лабораторні методички, за якими будуть навчатись учні. Виготовлення навчально-діючого STEM стенду «Еко кліматична станція з вирощування біорізноманіття» планується приблизно 1 установку за 2-3 місяці.

Крижановський А.А.

Комунальний заклад вищої освіти
«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»
викладач-методист

Кириленко Н.М.

Комунальний заклад вищої освіти
«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»
викладач-методист

Медведєв Р.П.

Комунальний заклад вищої освіти
«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»
викладач II категорії

LEGO EDUCATION WEDO 2.0 В РОБОТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ. ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД

Тези містять інформацію про особливості і результати експерименту проведеного в Комунальному закладі вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж» на основі навчальної програми з дисципліни «Практичний курс з робототехніки». В результаті проведеного експерименту відмічалось у студентів суттєве підвищення мотивації до навчання, сформувались навички і уміння обробки інформації з використанням елементів робототехніки, що сприяло розвитку професійного мислення майбутніх учителів початкової школи.

Нині перед системою педагогічної освіти постає актуальне завдання: підготувати студентів до застосування інформаційних технологій і засобів інформатизації при розв'язанні творчих завдань у майбутній педагогічній діяльності. В умовах динамічного розвитку високотехнологічного виробництва слід приділяти особливу увагу

підготовці фахівців, здатних створювати гнучкі виробничі процеси, що оснащені складними автоматизованими комплексами. Важливо знайомити майбутніх фахівців із сучасними інформаційними технологіями, що використовуються з метою проектування, розроблення і створення робототехнічних систем. Робототехніка у сучасному цифровому суспільстві стає пріоритетним напрямом в освітній сфері.

Реформування загальної середньої освіти в Україні, зокрема запровадження Концепції «Нова українська школа» й Державного стандарту початкової освіти, вимагає суттєвих змін як самої педагогічної діяльності: принципів, умов та засобів її здійснення, так і змісту: форм та методів підготовки вчителів початкових класів. Основоположними вимогами до ефективної педагогічної діяльності та професійної компетентності учителів визначено володіння ними сучасними інформаційними технологіями та методикою навчання, що є надійними засобами розвитку їхніх когнітивних здібностей та ключових компетентностей [1].

Із запровадженням Концепції НУШ та підписанням Меморандуму про взаєморозуміння між Міністерством освіти та науки України і фондом The LEGO Foundation, у професійну діяльність вчителів початкової школи увійшла нова освітня стратегія, що ґрунтується на інтегративному підході «навчання через гру». Зазначений підхід поєднує зорієнтоване на учнів навчання відповідно до характеристик ігрового навчального досвіду [2].

Педагогічний експеримент з підготовки вчителів початкової школи до реалізації ігрових методів навчання засобами WeDo 2.0 LEGO® у Комунальному закладі вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж» здійснюється з 2019 року. За рахунок варіативної складової навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю 013 «Початкова освіта», освітня кваліфікація «Фаховий молодший бакалавр початкової освіти» викладається навчальна дисципліна «Практичний курс з робототехніки». Комплект навчальних матеріалів WeDo 2.0 дозволяє проводити активну проєктну діяльність з учнями 1-4 класів, розвиваючи у них навички проєктування, конструювання та програмування.

Підготовка вчителів початкової школи до реалізації ігрових методів навчання засобами LEGO® є системним, покроковим процесом, що

передбачає зміну їхнього професійного мислення та форм пізнавальної діяльності.

Проведене дослідження засвідчило, що вивчення студентами коледжу основ робототехніки та технічного конструювання сприяють формуванню у них знань з графічного програмування, умінь проєктування моделей роботів та їх використання. У студентів розвиваються уміння оперувати інформаційно-комунікаційними технологіями з метою ефективного розв'язання нетипових завдань, пов'язаних з обробкою інформації через фізичні пристрої.

В основу змісту програми з технічного конструювання покладено концепцію «Навчання через дію», розроблену інститутом LEGO Education (Біллунд, Данія). Зазначається, що навчання через дію відбувається тоді, коли учні створюють реальні речі в матеріальному світі і, таким чином, набувають знань. Освітні рішення LEGO є міждисциплінарні практико-орієнтовані інструменти, що дозволяють формувати навчальну мотивацію, вирізняються гнучкістю і можуть легко інтегруватись в існуючі навчальні плани підготовки майбутніх учителів початкової школи. Ці інструменти закладені у Концепції «Нова українська школа», де особливості професійної діяльності сучасного вчителя початкових класів нормативно визначені Професійним стандартом «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» (затверджений Наказом Міністерства соціальної політики №1143 від 10.08.2018) [3].

Список використаних джерел:

1. Рома, О. Ю. Підготовка вчителів початкової школи в системі післядипломної освіти до реалізації ігрових методів навчання засобами LEGO [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теорія і методика проф. освіти» / Рома Оксана Юріївна ; Запорізький нац. ун-т. - Запоріжжя, 2020. - 20 с.
2. Parker R., Bo S. Thomsen. Learning through play at school. A study of playful integrated pedagogies that foster children's holistic skills development in the primary school classroom. White paper. 2019. The LEGO Foundation.
3. Професійний стандарт «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» (Наказ Міністерства соціальної політики №1143 від 10.08.2018). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1143732-18> (дата звернення: 15.08.2020).