

проекти, що передбачали б розробку та презентацію певного інформаційного продукту для демонстрації учнями рівня сформованості предметної та ключових компетентностей. Виконання комплексного проєкту допоможе узагальнити та систематизувати знання та навички учнів з інформатики.

Крім перелічених переваг, штучний інтелект також вже зараз допомагає школярам здійснювати більш складні дослідження та проєкти [4].

Отже, STEAM базується на інноваціях, ідеях, для просування яких ШІ відіграє значну роль. Інтеграція технологій ШІ в навчальні плани та програми середньої ланки школи, зокрема, при виконанні проєктного завдання, в основі якого лежить STEAM-освіта, сприятиме підвищенню результативності навчання та якості освіти в цілому, а також допоможе підготувати майбутніх спеціалістів до побудови успішної кар'єри в різних галузях.

Список використаних джерел

1. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Впровадження штучного інтелекту в освіту шляхом використання ChatGPT. Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Кропивницький, 21 квітня 2023 р). Кропивницький: ДонДУВС, 2023. С. 147–149.
2. Барна О. В., Бабій Д. В. Переваги штучного інтелекту в освіті. Збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи (18–19 травня 2023 року). Тернопіль, ТНПУ ім.В. Гнатюка, 2023. С. 22–24.
3. Джонсон Р. Інтеграція штучного інтелекту в навчальну програму: практичний посібник для педагогів. Міжнародний журнал штучного інтелекту в освіті, 2018. С. 123–135.
4. Донець Н. В. STEM-освіта – вітчизняний досвід впровадження. Наукові записки, серія Педагогічні науки, 2024. С. 154–160.

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ У STEM-РОЗРОБКАХ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ

Сотник Надія Михайлівна

здобувач другого рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
sotnuknadia26@gmail.com

Лещук Світлана Олексіївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
leshchuk_so@fizmat.tnpu.edu.ua

Перед педагогами сьогодні стоїть завдання навчати та виховувати учнів, які здатні швидко адаптуватися в змінних життєвих ситуаціях, які вміють самостійно знаходити необхідні відомості, які критично мислять для генерації нових ідей. Це вимагає від системи освіти пошуку нових шляхів, методів та засобів навчання, серед яких підвищення ефективності викладання всіх навчальних дисциплін, розвиток STEM-освіти та використання технологій навчання, до яких відноситься метод проєктів.

Організація проєктної діяльності в середній школі має низку позитивних наслідків. Зокрема, залучення до процесу обговорення ідеї проєкту, варіантів її реалізації, планування етапів організації спільної діяльності – все це формує інтелектуальну активність учнів [2]. Для свого віку дітям середньої школи властиві диференційовані, стійкі і дієві пізнавальні інтереси. Розвинути пізнавальний інтерес учнів можна через діяльність, що має практичну спрямованість [1]. Це дає змогу дитині увійти в проблемну ситуацію, яка вплине на її інтелект, волю, емоції, почуття, бажання і дії.

Як приклад реалізації невеликого STEM-проєкту опишемо створення сенсора світла. Це посилене та актуальне завдання для учнів середньої школи. Сенсори світла є одними з основних елементів IoT-систем, які дають змогу автоматизувати різноманітні процеси у будинках, офісах, промислових підприємствах, тощо. Їхня функція полягає у визначенні інтенсивності світлового потоку, енергію якого він перетворює на електричний сигнал, що використовується для різних цілей. Зокрема:

- дають змогу автоматично виключати світло, коли в приміщенні достатньо природного освітлення, що суттєво зменшує витрати на електроенергію;
- допомагають створити більш ефективні системи освітлення, де світло вмикається лише тоді, коли це дійсно необхідне;
- сприяють регулюванню яскравості екранів пристроїв, що зменшує навантаження на очі;
- створюють оптимальний рівень освітлення у різних зонах приміщення, що позитивно впливає на настрій та продуктивність роботи;
- автоматично включають аварійне освітлення при відключенні електроенергії;
- продовжують час експлуатації ламп, зменшуючи частоту їх вмикання та вимикання.

У таблиці 1 наведені складові для реалізації проєкту.

Таблиця 1

Складові сенсора світла

Деталь	Особливості конструкції	Примітка
Фоторезистор	основний елемент схеми, опір якого змінюється від рівня освітленості	при збільшенні освітленості опір фоторезистора зменшується
Резистори	подільник напруги	разом з фоторезистором визначають напругу на базі транзистора
Транзистор	роль ключа	коли напруга на базі досягає певного значення, транзистор відкривається, і через нього починає протікати струм
Світлодіод	індикатор роботи схеми	засвічується, коли транзистор відкривається
Елемент живлення	акумулятор або батарейка	забезпечення тривалої роботи пристрою

Сенсор світла – це відмінна стартова точка для занурення у світ електроніки та IoT-проектів. Він досить простий для розуміння, але його створення дає змогу зацікавити дітей експериментами, спонукає до творчості. Щоб діти могли успішно створити такий сенсор, їм знадобляться знання з таких предметів як: *фізика* (поняття напруги, сили струму, опору; зв'язок між напругою, силою струму та опором; розуміння як світло впливає на матеріали, викликаючи електричний струм; знання про призначення резисторів, транзисторів, світлодіодів); *математика* (додавання, віднімання, множення, ділення, робота з дробами); *технології* (безпечне використання паяльника та припою, робота з інструментами, складання електричних схем); *інформатика* (програмування, робота з електронними таблицями для обробки даних); *природознавство* (властивості світла, види енергії).

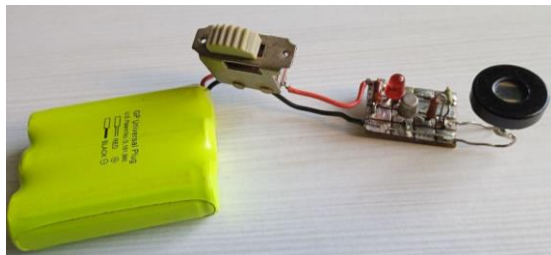


Рис.1. Сенсор світла

Даний проєкт сприяє розвитку таких навичок, як логічне мислення, творчість, вміння приймати рішення та долати перешкоди. Результат роботи над проєктом поданий на рис. 1.

Перспективою даного проєкту є: розробка надмалих сенсорів, які можуть бути вбудовані у різноманітні пристрої, від смартфонів до «розумних годинників»; створення «розумного одягу» із вбудованими сенсорами світла для моніторингу освітленості навколишнього середовища; розробка сенсорів, здатних виявляти слабкі світлові сигнали, що відкриває нові можливості для застосування в астрономії, медицині та інших галузях.

Отже, незважаючи на свою простоту, сенсори світла відіграють дедалі важливішу роль у сучасному світі. Вони стали невід'ємною частиною багатьох галузей, від побутової електроніки до промисловості. Їхнє застосування виходить далеко за межі автоматизації освітлення і сприяє розвитку технологій, які зроблять наше життя більш комфортним та безпечним. Вони стали ключовим елементом у створенні «розумних» будинків, промислових систем автоматизації, а також у наукових дослідженнях.

Список використаних джерел

1. Данилець Я. Я., Лещук С. О. Використання проєктної методики у процесі вивчення вибіркового курсу «Графічний дизайн». *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (9–10 листопада, 2023 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. С. 146–148.

2. Карабін О. Й. Проєктна діяльність у формуванні професійного саморозвитку майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій. *Молодий вчений*. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2016. № 12.1(40). Ч. I. С. 436–440.