Підсекція методики навчання інформатики

**ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ РОБОТОТЕХНІКИ**

**ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ**

Херманюк Христина,

I курс ОР магістр, факультет математики та інформатики.

Науковий керівник - Дудка О.М.,

кандидат педагогічних наук, доцент*.*

На сьогодні, коли посилюється взаємодія між виробництвом і наукою, росте потреба у молодих винахідниках, висококваліфікованих кадрах у всіх галузях науки, техніки і виробництва. Одним із найбільш активних в сенсі розвитку є робототехнічний напрям, який за останні декілька років став основною складовою в сфері інформаційно–комунікаційних технологій. Тому особливе значення має впровадження навчальних роботів в освітній процес позашкілля, середньої та вищої школи.

На етапі модернізації освіти забезпечення засвоєння базових знань з робототехніки дозволяють навчальним закладам повною мірою реалізувати вимоги нових державних стандартів [1]. В Україні широко пропагується та розвивається робототехнічне конструювання [2]. Вивчення учнями основ робототехніки [3] та технічного конструювання сприяють формуванню знань з графічного програмування, умінь проектування моделей роботів та їх використання, побудови та програмної реалізації алгоритмів, формуються вміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного розв’язання нетипових завдань щодо отримання, подання та обробки інформації через фізичні пристрої.

Метою дослідження є проаналізувати методику навчання основ алгоритмізації та програмування робототехнічними засобами.

Методичним рішенням, яке дозволяє більш інтенсивно освоювати інформатику і формувати ключові компетенції учнів, є використання конструктора Lego Mindstorms на уроках інформатики [4, 5]. Програмне середовище Lego Mindstorms, яке використовується для програмування роботів, повністю відповідає потребам учнів шостих класів при вивченні змістової лінії «Основи алгоритмізації та програмування» та є зрозумілим і графічно наповненим. Основним навчальним принципом Lego Education (Освіта з Lego) є принцип «Навчання через дію», дитина створює реальні речі в матеріальному світі і одночасно набуває знань, тобто дитина може побачити результат роботи своєї програми відразу, робот демонструє її виконання.

На даному етапі дослідження розроблено календарний план уроків з теми “Алгоритми та програми” курсу інформатики для 6 класу, підібрано завдання до виконання, підготовлено наглядні інструкції для дітей.

На першому уроці розглядається поняття “алгоритм”, учні знайомляться з різними деталями і способами з’єднань. На другому вводиться поняття “виконавець” та пояснюється, що виконавцем може бути не тільки людина чи тварина, а й робот. Також на цьому уроці ознайомлюємо дітей із середовищем Mindstorms. На третьому уроці знайомимо дітей із формами запису алгоритмів та працюємо над алгоритмами руху робота. Тема “Лінійні алгоритми” вивчається протягом четвертого та п’ятого уроків. Школярі вчаться будувати лінійні алгоритми за допомогою блоків середовища Mindstorms. Наприклад, розв'язують задачу «Парковка». Робот повинен їхати між двома автомобілями і зупинитись у визначеному місці. Протягом наступних чотирьох уроків учні вивчають алгоритми з розгалуженнями та циклічні алгоритми. Зокрема, алгоритми розгалужені для робота та циклічні алгоритми руху робота. На десятому останньому уроці учні конструюють робота Gorilla, презентують його та вчитель оцінює виконання.

Календарний план уроків з теми “Алгоритми та програми”. курсу інформатики для 6 класу:

|  |  |
| --- | --- |
| № уроку | Тема уроку |
| 1 | Що таке алгоритм. |
| 2 | Виконавці навколо нас. Робот як виконавець. Знайомство з середовищем програмування МХТ- в . |
| 3 | Форми запису алгоритмів. Алгоритми руху робота. |
| 4–5 | Лінійні алгоритми. Лінійний алгоритм руху робота. |
| 6–7  8–9 | Алгоритми розгалужені. Алгоритми розгалужені для робота.  Циклічні алгоритми. Циклічні алгоритми руху робота |
| 10 | Виконання проекту на тему з робототехніки. |

Саме програмуючи роботів і створюючи автоматизовані конструкції, діти на практиці застосовують отримані знання із алгоритмізації та програмування, пробують експериментувати, шукати нові ідеї та рішення. Тому важливо вводити в освіту робототехніку, щоб створити для дітей цікаве освітнє середовище.

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. URL: <http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondaryeducation/state_standards/>
2. Збірник навчальних програм з позашкільної освіти дослідницько- експериментального напряму секції ― Робототехніка / [C.C. Пахачук, І.П. Оніщук; упоряд. О.Ф. Бурбела]. – Луцьк. - 2016. – 40 с.
3. Програма курсу за вибором «Основи робототехніки» для 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів / Міністерство освіти і науки України. URL:[http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/kurs-za-viborom–3-.pdf](http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/kurs-za-viborom%E2%80%933-.pdf)
4. Опис деталей набору Lego MindStorms EV3 / LEGO Education. URL:<https://education.lego.com/ruru/educationdownloads>
5. Інструкції по збору роботів Lego MindStorms EV3 / LEGO Education. URL: <https://education.lego.com/ruru/educationdownloads2>