



УДК 004.896

PROSPECTS OF BEE-BOT APPLICATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS**ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ BEE-BOT В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ****Pukal'skii I.D. / Пукальський І.Д.***d. phys.- math.s., prof. / д.фіз.-мат.н., проф.*

ORCID: 0000-0001-5610-7286

Luste I.P. / Лусте І.П.*s. phys.- math.s., as.prof. / к. фіз.-мат.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-4808-8438

Yashan B.O. / Яшан Б.О.*d.of Philosophy, area Mathematics, as. / доктор філософії спец. Математика, ас.*

ORCID: 0000-0003-2521-2432

*Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, universytets'ka, 28, 58002**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Університетська, 28, 58002*

Анотація. У даній статті досліджуються особливості застосування Bee-Bot в освітньому процесі. Проаналізовано основні функції роботи з міні-роботом Bee-Bot. Визначено доцільність застосування спеціальних тематичних полів-маршрутизаторів та їх вплив на розвиток дітей. Встановлено, що впровадження міні-робота «розумна бджілка» в освітню діяльність допоможе дітям активно працювати на занятті, підвищить концентрацію уваги та якість запам'ятовування матеріалу. Допоможе розвинути логічне мислення, просторову уяву, вміння складати алгоритми та закріпить вміння рахувати.

Ключові слова: Bee-Bot, «розумна бджілка», тематичне поле-маршрутизатор, елементи управління роботом.

Вступ.

Сучасні діти живуть у епоху активної інформатизації та комп'ютеризації. Технічні досягнення дедалі швидше проникають у всі сфери людської життєдіяльності та викликають інтерес дітей до сучасної техніки. В 21 столітті зникло багато професій, технології змінюють ринок праці, тому людина майбутнього повинна вміти самоорганізовуватись, самонавчатись, володіти основами ІТ-технологій, знати іноземні мови. Стрімко змінюються професії: одні відходять в минуле, з'являються нові і цей процес буде продовжуватись, тому вчитись протягом життя, опановувати нові навички буде актуальним не одне десятиліття. [1]

Розвиток України та прийняття її до європейського простору вимагає деяких змін, які забезпечують високий рівень життя. Одним із стратегічних напрямів, покликаних забезпечити нову якість освіти відповідно до сучасного етапу розвитку суспільства, зазначена інформатизація системи освіти [2].

Мета інформатизації освіти – підвищення її якості відповідно до вимог сучасного спілкування. Чим раніше дитина стане освоювати основи роботи в інформаційному середовищі, тим простіше їй освоїти всі тонкощі та премудрості інформаційних засобів, що в майбутньому може стати основою його успішності. На думку академіка Бикова В. Ю., інформатизація в освіті стане справжньою революцією, «оскільки функціонування освітньої галузі спрямовано не просто на формування носія знань, а насамперед, творчої



особистості, яка вмiє застосовувати набуті знання й уміння, працювати з інформаційними ресурсами для подальшої успішної діяльності у будь-якій сфері суспільного життя, власне - для інноваційного розвитку суспільства» [3].

Основний текст.

У реальній практиці дошкільної освіти гостро відчувається необхідність організації роботи з розвитку інтересу до робототехніки і початкових навичок програмування. Із запровадженням Нової української школи, також закладено концепцію розвитку STEM-освіти, одним із напрямків якої є робототехніка [4]. Сьогодні зміст дошкільної освіти органічно пов'язаний з ідеями Нової української школи: він забезпечує наступність між дошкільною та початковою освітою в умовах шкільної реформи.

Оскільки актуальність щодо формування основ програмування значуща у світі, то впровадження та реалізація робототехніки у дошкільній освіті є досить доречною, оскільки вона:

- є чудовим засобом для інтелектуального розвитку дитини;
- дозволяє педагогу побудувати освітню діяльність на основі індивідуальних особливостей кожної дитини, при якій сама дитина стає активною у виборі змісту своєї освіти, стає суб'єктом освіти;
- формує початкові навички програмування;
- формує пізнавальну активність, сприяє вихованню соціально-активної особистості, формує навички спілкування та співтворчості;
- об'єднує гру з пізнавальною діяльністю, надаючи дитині можливість експериментувати та творити свій світ, де немає меж.

Розглянемо Bee-Bot (розумна бджілка) як електронну іграшку у навчальному процесі. Bee-Bot - це маленький робот, створений американською компанією Tegu спеціально для раннього навчання та розвитку дітей. Bee-Bot активно використовується в освітніх програмах США з 2005 року. Також Bee-Bot впроваджують в освітньому процесі країни Європи. Словацька Республіка активно застосовує його в дошкільних закладах освіти [5].

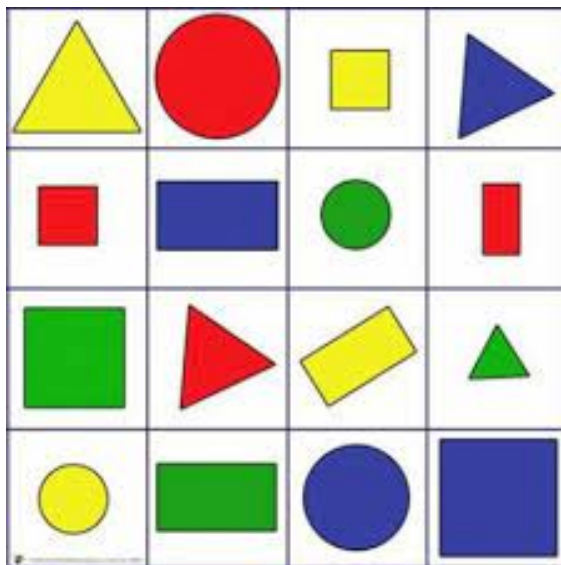
Програмований міні-робот "Розумна бджілка" має доброзичливий дизайн. Він нагадує бджолу зі складеними крилами. Bee-Bot має міцну конструкцію, виготовлений з матеріалів, що не викликають алергії, та є абсолютно безпечним у використанні. Яскравий кольоровий дизайн та можливість запрограмувати більше 40 команд одночасно. Міні-роботом легко керувати. Елементи управління роботом розташовані на спинці та черевці «бджоли» - це кнопки «вперед», «назад», «поворот наліво» та «поворот направо», «запустити програму», «очистити пам'ять». За допомогою кнопок управління діти можуть задавати "бджолі" маршрут руху.

Гра з «Розумною бджілкою» вчить дітей структурованої діяльності, розвиває уяву, пропонує масу можливостей для вивчення причинно-наслідкових зв'язків: дитина вчиться орієнтуватися в навколишньому просторі, тим самим розвивається просторова орієнтація дошкільника. Робот видає звукові та світлові сигнали, привертаючи увагу дітей та роблячи гру ще яскравішою. У процесі виконання ігрових завдань дитина вчиться складати найпростіші лінійні алгоритми, що у свою чергу дисциплінує розум, формує



системний підхід та алгоритмічне мислення, яке є операційною базою всіх методів та прийомів обробки та використання інформації.

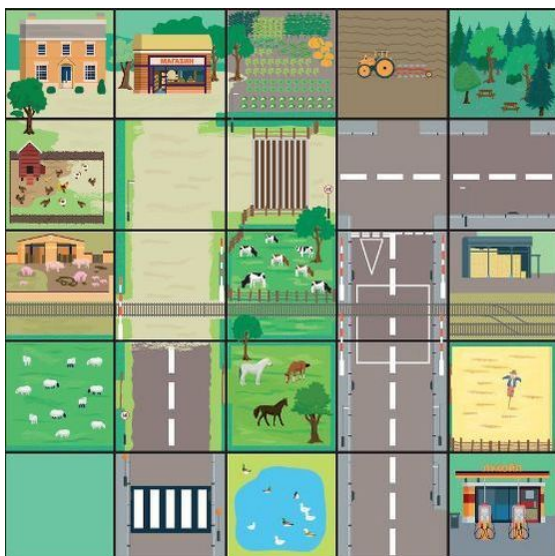
Для створення різних освітніх ситуацій з роботом Bee-bot використовуються різні ігрові поля - спеціальні тематичні поля-маршрутизатори (килимки): «Геометричні фігури» (Рис. 1) (розвиває сприйняття кольору, форми, величини), «Острів скарбів» (Рис. 2) (виконаний у вигляді піратської карти), «Ферма» (Рис. 3) (знайомий дітям із життям на фермі, різними видами тварин та сільськогосподарських культур), «Місто» (Рис. 4) (складаємо нескладні програми для міні-робота з використанням дорожніх знаків), та багато інших.



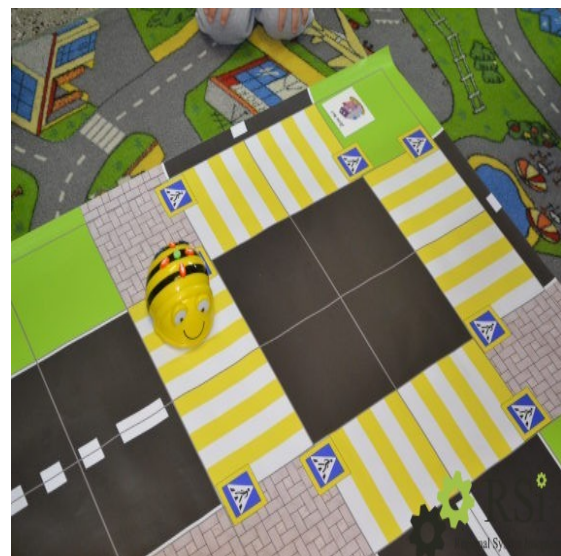
**Рис.1 Тематичне поле-маршрутизатор
«Геометричні фігури»**



**Рис.2 Тематичне поле-маршрутизатор
«Острів скарбів»**



**Рис.3 Тематичне поле-маршрутизатор
«Ферма»**



**Рис.4 Тематичне поле-маршрутизатор
«Місто»**

Враховуючи досвід використання Bee-bot в освітньому процесі країн Європи, варто дотримуватися послідовності використання спеціальних тематичних полів [5]. Навчання варто починати з роботи на базовому килимку.



Це прозоре поле. На ньому немає зображень, але воно розділене на сектори – шістнадцять клітинок. Розмір однієї клітини – п'ятнадцять на п'ятнадцять сантиметрів. Використання такого килимка дозволить вирішувати освітні завдання з будь-якої тематики з будь-якої освітньої області. Можна використовувати вирізані картинки, які підкладаються під прозору плівку, що прикріплена до поля. Використання ігрових полів перетворює роботу з міні-роботом на захоплюючу подорож.

Міні-робота Bee-bot можна використовувати як в індивідуальній, так і в груповій діяльності, як частину заняття, і як самостійну гру. Якість використання міні-робота «Розумна бджола» має бути доречною та доцільною, щоб вплив технології мав не лише розважальний, а й розвиваючий ефект. Тому міні-роботів варто використовувати у комплексі із традиційними формами навчання, стандартним наочним матеріалом, реальними об'єктами, що стимулюють повноцінний розвиток дошкільнят. Навіть нетривале застосування дозволяє мотивувати дітей.

Використання у педагогічній практиці міні-робота сприяє вирішенню багатьох завдань всебічного розвитку дошкільника:

- розвиток логічного мислення;
- розвиток вміння складати алгоритми;
- розвиток просторової орієнтації;
- закріплення вміння рахувати;
- освоєння правил дорожнього руху;
- формування мовлення дітей;
- розвиток дрібної моторики;
- розвиток комунікативних навичок дітей, створення дружніх взаємин у групі.

Для досягнення всіх цих якостей у дитини, навчання з використанням міні-робота Bee-bot потрібно проводити поетапно. Спочатку будемо вчити дітей орієнтуватися на площині. Потрібно провести бесіду про те, що робот пересувається вперед, назад, ліворуч, праворуч. Давати дітям завдання на виконання одного-двох ходів. Ускладнення ігрових завдань відбувається за рахунок поступового збільшення кількості ходів робота по ігровому полю та підключення поворотів.

Наступний етап – підключення мови. Для цього краще вчити дітей коментувати свої дії. Потім діти переходять від гучної мови у внутрішню, без практичних дій. Педагог виступає у ролі читача програми, а діти «пересувають» «бджолу» ігровим полем тільки поглядом, прораховуючи маршрут.

Наступний етап – вчити дітей читати програму, яка вже записана на картці за допомогою стрілок.

Далі – навчання дітей самостійно записувати програму на аркуші паперу, і вже після цього програмувати «розумну бджолу». Таким чином навчаються моделюванню простору за допомогою графічного знака, тобто, всі рухи, які виконуватиме робот, діти кодують символічно.

Після опанування дітьми всіх цих етапів можна переходити до використання тематичних килимків.



Отже, враховуючи досвід використання міні-робота Bee-bot в освітньому процесі США та країн Європи, можна сказати, що використання у педагогічній практиці цього робота сприятиме вирішенню багатьох завдань всебічного розвитку дитини-дошкільника, підвищенню якості освітнього процесу.

Висновок.

Враховуючи швидкість розвитку технологічного прогресу, можна сказати, що застосування міні-робота «Розумна бджілка» в освітньому процесі може виступати як засіб залучення дошкільнят до основ інформаційно-комунікативних технологій. Використання міні-робота «Розумна бджілка» у освітньо-виховному процесі є одним із ефективних способів підвищення мотивації та індивідуалізації навчання дітей, розвитку їх творчих здібностей, створення сприятливого емоційного фону, викликає великий інтерес у дітей, а якщо є інтерес, то з'явиться бажання ввібрати в себе і нову інформацію. Практика країн Європи та США показує, що при систематичному використанні інтерактивних технологій разом із традиційними методами навчання ефективність роботи з дітьми значно підвищується.

Вважаю, що доцільно впровадити в освітню діяльність дане обладнання, яке допоможе дітям активно працювати на занятті, підвищить концентрацію уваги та якість запам'ятовування матеріалу. Навчання дітей дошкільного віку стане більш захоплюючим.

Література:

1. Нова українська школа і STEM-освіта. [Електронний ресурс]. – URL: <https://nus.com.ua/nus-and-stem/>
2. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2012 року [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.
3. Биков В. Ю. Проблеми і цілі інформатизації освіти України [Електронний ресурс] / Валерій Юхимович Биков // Освіта в інформаційному суспільстві : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – 2010. – Режим доступу : http://www.ii.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/16/2.p.
4. Концепція розвитку STEM-освіти до 2027 року [Електронний ресурс]. – URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-uhvaliv-konceptsiyu-rozvitku-stem-osviti-do-2027-roku>
5. Горленко В. М. Зарубіжний досвід використання електронних іграшок у навчанні й вихованні дітей дошкільного віку // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, № 8 (52), 2015 – с. 203-210. URL: https://lib.iitta.gov.ua/704882/1/Horlenko_pednauk_2015_8_24.pdf

Abstract. *This article examines the features of the use of Bee-Bot in the educational process. The main functions of working with the Bee-Bot mini-robot are analyzed. The expediency of using special thematic field-routers and their impact on children's development is determined. It is established that the introduction of a mini-robot "smart bee" in educational activities will help children work actively in the classroom and increase concentration and quality of memorisation of material. It will help to develop logical thinking, spatial imagination, the ability to compose algorithms and strengthen the ability to count.*

Keywords: *Bee-Bot, "Smart bee", thematic field-router, robot controls.*