

**РОЛЬ WEB-ПРОГРАМУВАННЯ У НАВЧАННІ РОЗДІЛУ "АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ" В ШКІЛЬНОМУ
КУРСІ ІНФОРМАТИКИ**

Брескіна Лада Валентинівна,

*к.пед.н., доцент кафедри прикладної математики та інформатики
ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д
Ушинського", учитель інформатики ЗОШ №73 м. Одеси*

Шувалова Ольга Ігорівна

*старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики
ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д
Ушинського"*

Анотація. Розглядаються недоліки використання імітаційних ігрових середовищ навчання програмування в шкільному курсі інформатики. Обґрунтовується доцільність запровадження технологій WEB-програмування.

Ключові слова. WEB-програмування, шкільний курс інформатики, алгоритми та програми, навчання програмування, JavaScript

Сучасна програма з інформатики передбачає 40% навчального часу в 5 класі відвести на вивчення розділу "Алгоритми та програми", в межах якого доцільно ознайомити учнів з основними алгоритмічними структурами та надати базові поняття про розробку та виконання комп'ютерних програм [2]. Проте підходи до вивчення цієї теми за різними джерелами дуже відрізняються: від вивчення алгоритмізації на основі дитячих середовищ програмування [3],[4], до використання для розробки програм типізованих мов програмування [1].

Мета: продемонструвати та порівняти різні підходи до навчання алгоритмізації у 5 класі.

Виклад основного матеріалу. В роботі ми експериментально перевірили можливість використовувати в межах існуючої програми з інформатики таких навчальних середовищ, як Scratch, Blockly, kodetu.org та курсів на Code.org.

Проект Blockly Games [5] наводить саме JavaScript код при рішенні задачі з використанням візуальних керуючих конструкцій. Для прикладу ми наведемо рішення задачі на побудову правильного п'ятикутника з розділу “Черепашка” (Рис.1). Даний код складається з наведеного фрагмента JavaScript програми, що в циклі викликає два метода `moveForward(100)` та `turnRight(72)`. Дані методи можуть бути викликані для екземпляру об'єкта `canvas` гіпертекстової сторінки тому, що саме в данному екземплярі реалізоване створення графічних примітивів.

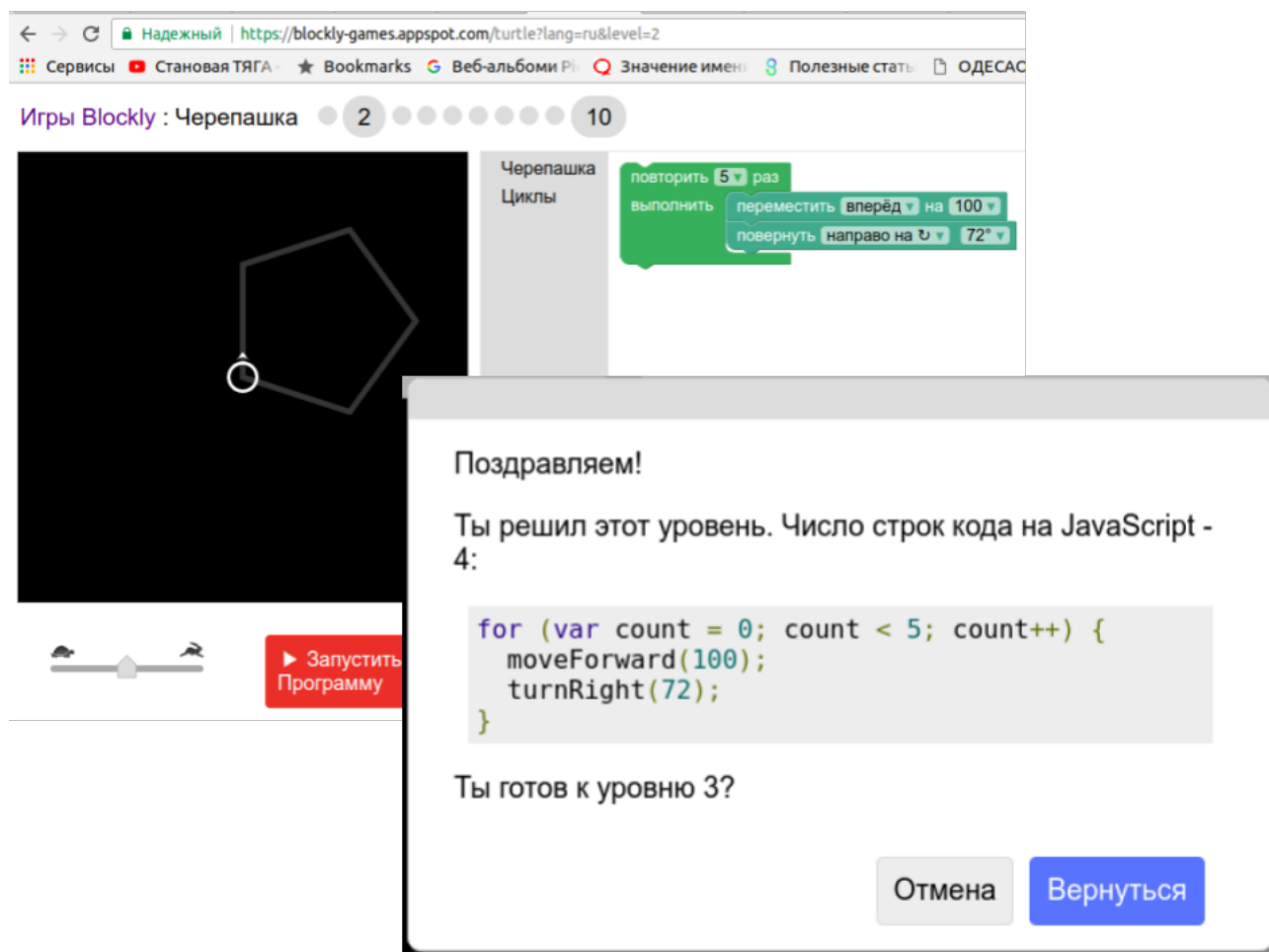


Рис. 1. Рішення першої задачі в середовищі Blockly Games

Отримавши дане рішення ми задалися питанням, який обсяг знань необхідний шкільному вчителю інформатики, щоб відтворити код, що отримано в середовищі Blockly Games на звичайній гіпертекстовій сторінці з підключенням програми на мові JavaScript. Рішення даної на перший погляд невеликої задачі перетворилось в невеликий студентський проект, в якому

з'ясувалося, що стандартні методи для рисування ліній в екземплярі об'єкта canvas не рішення задачі. Треба було написати два нових методи, додати їх до відповідного екземпляру об'єкта і тільки тоді запустився отриманий в середовищі Blockly Games код (Рис.2)

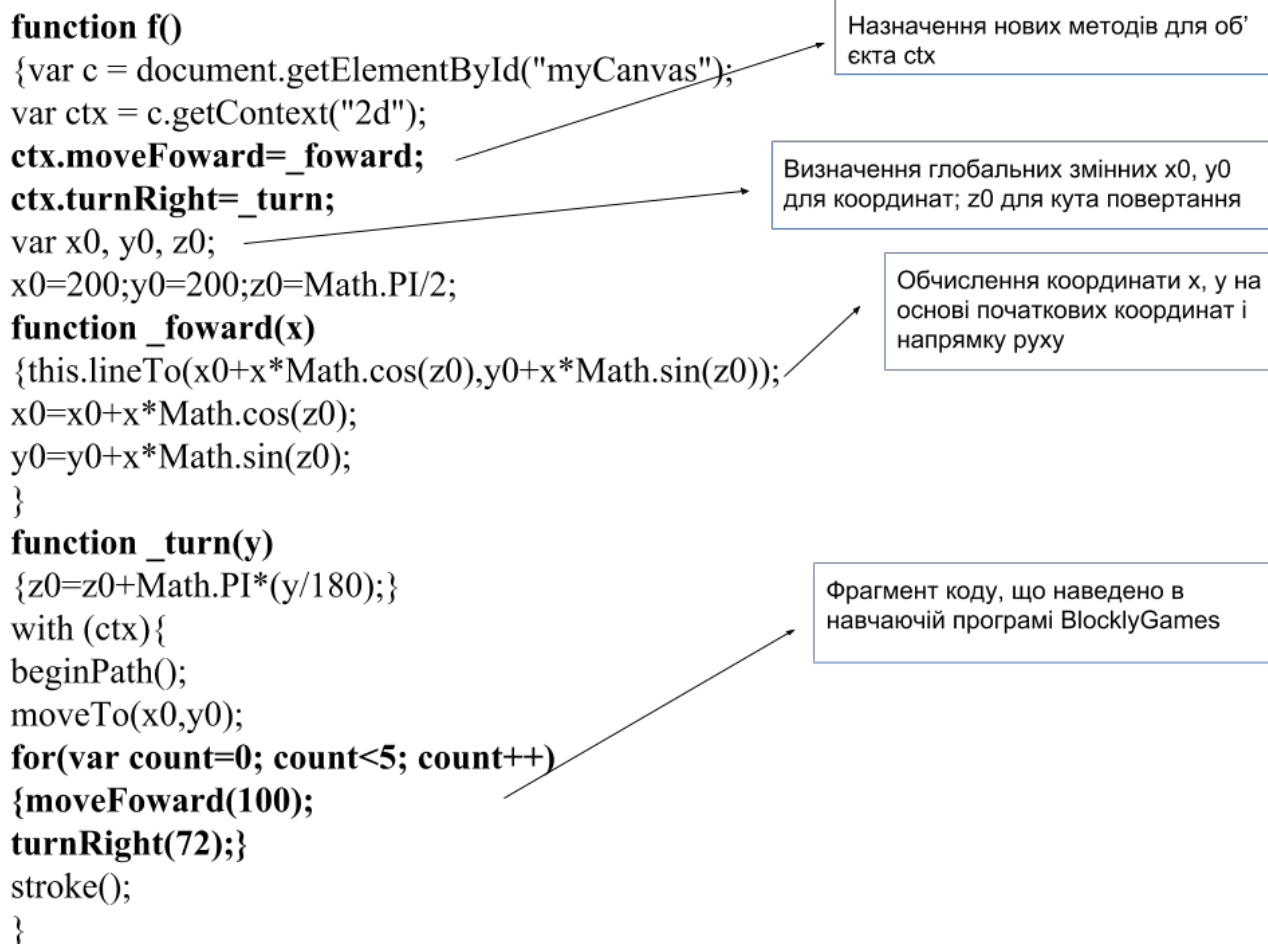


Рис.2. Код JavaScript програми, що реалізує фрагмент з Blockly Games

Популярність мови JavaScript, як технології професійного Web-програмування та розповсюдженість її у світі як технології навчання програмування обґрунтовують актуальність побудови методичної системи навчання майбутніх учителів інформатики мові JavaScript для подальшої можливості починаючи з навчального середовища Blockly Games продовжувати роботу з реальними технологіями HTML, CSS, JavaScript, але середовище Blockly Games скриває сутність коду і надає фрагмент, що достатньо далекий від

розуміння реального програмування. Даний висновок підтверджується при вивченні і інших ігрових навчальних середовищ.

Вивчення основ програмування мовою Python 2.7.15 в 5 класі в відповідності до програми приводить до формування у учнів невеликих алгоритмів професійними засобами. Для розробки програм мовою Python були реалізовані алгоритми рішення математичних задач шкільного курсу математики для учнів 5 класу, що пов'язані з обчисленням периметрів геометричних фігур, площі прямокутника та квадрата, поверхні прямокутного паралелепіпеду. В якості пропедевтики була розглянута константа π та її використання для обчислення довжини окружності та площі круга.

Висновки. Використання інтерпретованої мови програмування є ефективним підходом до навчання інформатики з підсиленням міжпредметних зв'язків інформатики та математики в умовах впровадження STEAM-освіти.

Література

1. Базурін В. М. Середовища програмування як засіб навчання учнів основ програмування// Інформаційні технології і засоби навчання, 2017, Том 59, №3. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1601/1187> (дата звернення 2019.04.09).
2. Навчальні програми для 5-9 класів// Міністерство науки і освіти України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (дата звернення 2019.04.09).
3. Савчук О. Є., Савчук Л. Є. Середовище Scratch (на допомогу вчителю). Методичний посібник// Хмельницький – 2017. URL: <https://school756882885.files.wordpress.com/2018/02/d181d0b5d180d0b5d0b4d0bed0b2d0b8d189d0b5-scratch.pdf> (дата звернення 2019.04.09).
4. Самойленко Н., Семко Л. Методичні підходи до вивчення інформатики в

основній школі// Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти – Кропивницький – 201. URL:

<https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/view/538> (дата звернення 2019.04.09).

5. Blockly Games. URL: <https://blockly-games.appspot.com/> (дата звернення 2019.05.27).