

УДК 378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕКИ TURTLE PYTHON ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Гумерова Л.З., Аглямзянова Г.Н.

Данная статья посвящена проблеме организации дополнительного образования детей, эвакуированных с территорий ДНР и ЛНР. Приведен пример проведения мастер-класса по программированию на основе использования графики библиотеки Turtle.

Ключевые слова: *дополнительное образование; язык программирования Python; библиотека Turtle; мастер-класс*

USING THE TURTLE PYTHON LIBRARY IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Gumerova L.Z., Aglyamzyanova G.N.

This article is devoted to the problem of organizing additional education for children evacuated from the territories of the DPR and LPR. An example of a master class on programming based on the use of the Turtle library graphics is given.

Keywords: *additional education; Python programming language; Turtle library; master class*

Введение

Одной из проблем современного образования является проблема социально-личностного развития и дополнительного образования обучающихся, т.к. дополнительное образование нередко является определяющим в выборе детьми своего жизненного пути.

Другая не менее важная цель внеурочной деятельности продиктована настоящей политической ситуацией в стране. Известно, что 18 февраля 2022 года была объявлена эвакуация из Донецкой и Луганской народных республик. С тех пор 57 регионов России, в т.ч.

Республика Татарстан, приняли более 13 тысяч детей, которые по возрасту могут посещать детские сады, школы, колледжи и учреждения дополнительного образования.

В Минпросвещения сообщают, что образовательные стандарты России и ДНР, ЛНР схожи на 90 %. Кардинальной разницы между образовательными программами нет, но надо понимать, что отличия все-таки присутствуют.

В письме Минпросвещения России от 04.04.2022 №03-442 четко прописаны методические рекомендации по обеспечению права на получение общего образования детей, прибывающих с территории ДНР и ЛНР. Дополнительно там приложена памятка для классных руководителей и педагогических работников, где еще раз оговорено, что ребенок, прибывший с территории ЛНР и ДНР, находится в трудной жизненной ситуации. Учащиеся основной школы недостаточно адаптированы в социально-педагогическом аспекте, они обладают зачастую низкой социальной активностью, у них возникают сложности в межличностном общении, многие имеют недостаточный уровень знаний.

Материалы и методы

Источниками для исследования выступили работы детей, а также язык программирования Logo и Модуль turtle, а методами стали наблюдения авторов, анализ детских работ.

Результаты и их обсуждение

22 августа в 2022 года в Инжиниринговый центр КФУ были приглашены учащиеся 7-10 классов школ ЛНР и ДНР в рамках профильной смены летнего лагеря «Вместе – целая страна». Данная смена планировала иные мероприятия, связанные с ознакомлением с историей и культурой России и ее народов.

Для детей была проведена обзорная экскурсия по Инжиниринговому центру КФУ, где ребята смогли посетить учебные аудитории и научные лаборатории. Преподаватели вуза провели для участников профильной смены интерактивное занятие по программированию. Отдельно выделим проведение мастер-класса для 7 класса по использованию библиотеки Turtle языка программирования Python.

Первое ознакомление с языком Python происходит посредством коротких и простых программ, с помощью которых на экране появляются яркие и сложные гравюры. Для этого использовалась графика Turtle. При работе с данной библиотекой составляются алгоритмы для курсора, называемого черепашкой. С помощью команд сообщаем ей о том, как перемещаться по экрану. У черепашки установлена ручка, и учащиеся могут прописать команду черепашке наносить линии на экран по мере передвижения.

Другой возможностью графики Turtle является интерактивность. Каждая строка кода программы тут же наглядно демонстрирует передвижение черепашки. Это помогает понять логику программного кода, и позволяет изменять команды для получения все более оригинальных картинок.

Так как по уровню подготовки дети разительно отличались друг от друга, ребятам была предложена исходная программа-шаблон (Листинг 1), которую надо было набрать на компьютере и посмотреть результат выполнения. Идет объяснение кода, что позволит далее всем ребятам встать на одну позицию.

Листинг 1.

```
1 import turtle
2 a=turtle.Pen()
3 for x in range (100):
4     a.forward(x)
      t.left (90)
```

Запустив программу на экране можно увидеть следующее:

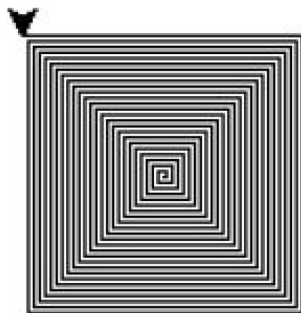


Рис. 1. Квадратная спираль

Далее учащиеся пытаются поэтапно модифицировать исходную программу: меняют угол поворота черепашки и добавляют цвет:

Листинг 2.

```
1 import turtle
2 a=turtle.Pen()
3 a.Pencolor ("red")
4 for x in range (100):
5     a.forward(x)
      t.left (91)
```

В итоге получают следующее изображение (рис. 2):

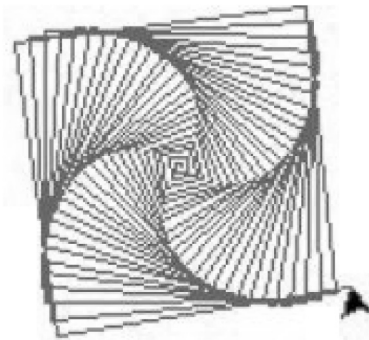


Рис. 2. Цветная винтовая спираль

Следующим этапом является получение четырехцветной спирали и изменение цвета фона.

Листинг 3.

```
1 import turtle
2 turtle.bgcolor ("black")
3 a=turtle.Pen()
4 colors = ["red", "yellow", "blue", "green"]
5 for x in range (100):
6     a.Pencolor (colors [x%4])
7     a.forward(x)
8     t.left (91)
```

В результате на экране будет получено (рис. 3):

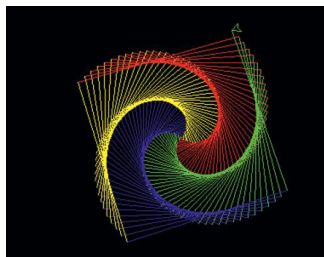


Рис. 3. Итоговая спираль

Дети нарисовали несколько впечатляющих цветных фигур на языке Python с помощью библиотеки инструментов Turtle (рис. 4).

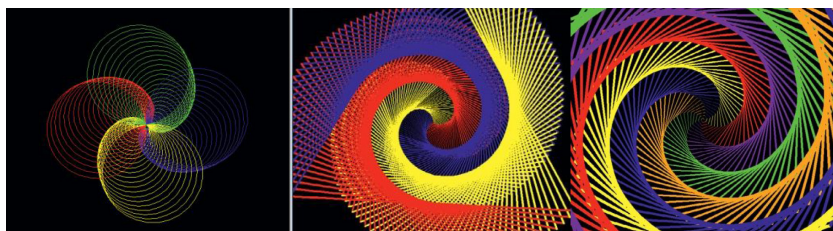


Рис. 4. Результаты детей

Заключение

Дети из ЛНР и ДНР пережили тяжелое испытание – переезд в другую страну. Дети достаточно быстро адаптировались к новой культурной среде, чему помог комплексный набор мероприятий. В результате проведения мастер-класса по программированию дети узнали, что повторное использование кода – одна из мощнейших возможностей программирования. Работа в команде, заключающаяся в заимствовании разных вариантов кода программы, позволяет создать новые решения, получить интересные результаты, а также наладить межличностные отношения детей в коллективе.

Список литературы

1. Лучано Рамальо Python. К вершинам мастерства. М.: ДМК Пресс, 2016. 768 с.

2. Магсумов Т.А. Учащаяся молодежь в общественной жизни Казани начала XX века // В мире научных открытий. 2011. Т. 16. № 4. С. 50-58.
3. Мышкина И. Ю., Гумерова Л. З., Аглямзянова Г. Н. Алгоритм оценки компетенций выпускников вуза на основе анализа программы обучения // International Journal of Advanced Studies. 2018. Т. 8. № 1-2. С. 128-134.
4. Письмо Минпросвещения России от 04.04.2022 N 03-442 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по обеспечению права на получение общего образования детей, прибывающих с территорий Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Украины»). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414747/
5. Проектирование адаптации молодых педагогов общеобразовательной школы / Т. А. Магсумов, О. В. Ищенко, С. Д. Зливко, Г. С. Мухаметшина // Наука Красноярья. 2022. Т. 11. № 1. С. 68-83. – DOI 10.12731/2070-7568-2022-11-1-68-83

References

1. Luciano Ramalho Python. To the heights of excellence. M.: DMK Press, 2016. 768 p.
2. Magsumov T.A. The studying youth in public life of Kazan at the beginning of XX century // *V mire nauchnykh otkrytii*. 2011. Vol. 16. Is. 4. P. 50-58.
3. Myshkina I. Y., Gumerova L. Z., Aglyamzyanova G. N. Algorithm of graduate competence assessment based on the analysis of training programme // *International Journal of Advanced Studies*. 2018. Vol. 8. № 1-2. P. 128-134.
4. Letter of the Ministry of Education of Russia from 04.04.2022 N 03-442 “On sending methodological recommendations” (together with “Methodological recommendations on ensuring the right to general education for children arriving from the territories of the Donetsk People’s Republic, Luhansk People’s Republic, Ukraine”). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414747/
5. Magsumov T.A., Ischenko O.V., Zlivko S.D., Mukhametshina G.S. Designing the adaptation of young teachers in general education schools // *Krasnoyarsk Science*. 2022. Vol. 11. № 1. P. 68-83.

ДАнные ОБ АВТОРАХ

Гумерова Лилия Зуфаровна, доцент кафедры системного анализа и информатики, кандидат педагогических наук
Казанский (Приволжский) федеральный университет
ул. Кремлёвская, 18, г. Казань, 420008, Россия
gum9370@mail.ru

Аглямзянова Гульшат Накиповна, доцент кафедры математики, кандидат физико-математических наук
Казанский (Приволжский) федеральный университет
ул. Кремлёвская, 18, г. Казань, 420008, Россия
dina.airat@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Gumerova Liliya Z., Associate Professor of the Department of System Analysis and Informatics, PhD in Pedagogics
Kazan Federal University
18, Kremlevskaya Str., 420008, Kazan, Russia
gum9370@mail.ru
ORCID: 0000-0002-8865-7589

Aglyamzyanova Gulshat N., Associate Professor of the department of mathematics, PhD in Physics and Mathematics
Kazan Federal University
18, Kremlevskaya Str., 420008, Kazan, Russia
SPIN-code: 9891-7381
ORCID: 0000-0002-8003-5427

Поступила 02.11.2022

После рецензирования 15.11.2022

Принята 30.11.2022

Received 02.11.2022

Revised 15.11.2022

Accepted 30.11.2022