

**Исакова Виктория Валерьяновна**

старший преподаватель

**Маркова Наталья Сергеевна**

студентка

ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный

университет им. П. Сорокина»

г. Сыктывкар, Республика Коми

DOI 10.21661/r-112724

## **ГРАФИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ PASCALABC.NET В ПОМОЩЬ НАЧИНАЮЩИМ ПРОГРАММИСТАМ**

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются возможности использования графических ресурсов системы программирования для освоения школьниками основных технологий программирования.*

***Ключевые слова:** программирование, графические ресурсы, система заданий, алгоритмы.*

«Алгоритмизация и программирование» является одним из важных разделов школьного курса «Информатика и ИКТ», изучение которого способствует развитию алгоритмического мышления, представления об основах программирования на языке высокого уровня. Грамотный подход к изложению учебного материала и планированию системы практических задач позволяет достичь важного метапредметного результата, связанного с формированием навыка решения разнообразных жизненных задач на основе следующих этапов: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка [1].

Большинство систем программирования, используемых для реализации разработанных алгоритмов в виде программ, имеют возможность использовать ресурсы встроенных или подключаемых графических модулей. В состав системы программирования PascalABC.NET входят несколько модулей, в которых содержатся специальные типы, константы и функции для работы в графическом режиме. Богатые графические возможности позволяют создавать статические

(плоскостная, фрактальная, пространственная графика) и динамические (анимация) изображения. Существует возможность закрашивать замкнутые фигуры различными цветами и стилями (образцами) закрашки. С помощью подпрограмм можно создавать сложные графические изображения с использованием разнообразных геометрических примитивов или спрайтов.

Анализ учебников [2; 3], включенных в федеральный перечень рекомендуемых учебников, и в которых предполагается обучение языку программирования Паскаль, позволил сделать вывод, что графические ресурсы системы программирования PascalABC.NET в школьную программу изучения информатики базового уровня не входит. Отсюда следует, что отдельное изучение графики и графических возможностей среды программирования PascalABC.net невозможно в базовом курсе подготовки учащихся. Но остается возможным введение дополнительных заданий по изучаемым темам с использованием графических ресурсов.

Авторами настоящей статьи предлагается использовать систему заданий, выполняя которые учащиеся должны применять изучаемые технологии программирования в совокупности с имеющимися графическими ресурсами системы программирования, тем самым отрабатывая различные виды алгоритмов на примерах графических объектов.

Приведем несколько примеров заданий, которые распределены по урокам темы «Начала программирования» [1].

*Организация ввода и вывода данных:*

1. Изобразить на экране воздушный шарик (рис. 1.), местоположение (координаты центра шарика) и размер (радиус шарика) которого пользователь вводит с клавиатуры.

2. Изобразить на экране цилиндр (рис. 2.), местоположение (координаты левого края эллипса) и размер (высота цилиндра) которого пользователь вводит с клавиатуры. Рассчитать и вывести на экран объем данного цилиндра (в пикселях).

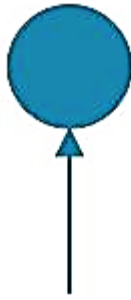


Рис. 1. Воздушный шарик

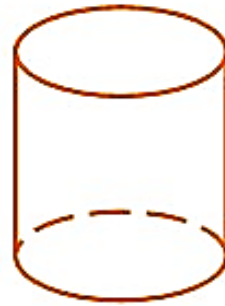


Рис. 2. Цилиндр

*Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.*

1. Написать программу, которая будет рисовать прямоугольник одним из двух заданных цветов. Выбор цвета с клавиатуры определяет пользователь.
2. Написать программу, которая запрашивает, закрашивать ли фигуру при рисовании.

*Программирование циклов с заданным условием окончания работы*

Изобразить на экране желтый и синий шары. Желтый шар начинает горизонтальное движение по направлению к синему (синий стоит на месте), при столкновении желтый шар останавливается, а синий начинает двигаться от него.

*Программирование циклов с заданным числом повторений*

Написать программу, в результате которой вся область экрана заполнится кругами с заданным радиусом. Количество кругов определяет пользователь в начале работы. Местоположение (координаты центра) каждого круга вычисляется с помощью оператора случайного выбора `random`.

*Одномерные массивы целых чисел*

Написать программу, которая будет работать по принципу лотереи «6 из 49», и случайным образом выбрав 6 чисел, последовательно выведет их на экран внутри шаров (см. рис. 3). Для заполнения использовать массив.

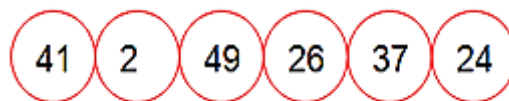


Рис. 3. Шары со случайными числами

### *Сортировка массива*

В дополнение к предыдущему заданию выполнить сортировку массива и вывести шары заново.

Данные и подобные задания могут быть предложены учащимся в качестве самостоятельной работы на уроке, домашнего или факультативного задания.

Отметим, что такую систему заданий на применение графических ресурсов системы программирования можно использовать и при изучении других языков программирования.

### *Список литературы*

1. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ. Учебная программа и поурочное планирование для 8–9 классов [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 90 с.
2. Босова Л.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса: В 2 ч. [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ: Учебник для 9 класса [Текст] / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 341 с.