



Развивающая предметная среда

**Бесшапошников Никита Олегович,
Кушниренко Анатолий Георгиевич,
Прокин Кирилл Андреевич**

ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН (г. Москва, Россия)

Леонов Александр Георгиевич

МГУ им. М.В. Ломоносова, ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, МПГУ (г. Москва, Россия)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ МЕНЯЮТ МЕТОДИКУ КУРСА «АЛГОРИТМИКА ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ»

Ключевые слова: информатика, ПиктоМир, начальная школа, инновации, нейронные сети

Предпрофессиональную подготовку жителя XXI в. сейчас нужно начинать как можно раньше, еще в дошкольном возрасте. В пропедевтическом курсе по алгоритмике для дошкольников и младших школьников дети осваивают основы составления алгоритмов и понятийную базу, без которых невозможно дальнейшее развитие, интеллектуальный рост и образование полноценного члена современного общества. Методика проведения курсов и практикумов разработана группой ученых в ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН и широко апробирована в России. Учащиеся на практических занятиях в системе ПиктоМир [1] «собирают» программы по управлению виртуальными роботами из команд-пиктограмм, осваивают основы алгоритмизации и знакомятся с основами программного управления роботов-исполнителей [2, 3]. Обучение в системе ПиктоМир рекомендуют начинать в возрасте 6 лет, что соответствует старшей группе дошкольных образовательных организаций. Однако это накладывает ряд ограничений на проведение занятий, таких как: ограничения СанПиН на время работы с планшетными компьютерами и эргономические ограничения опорно-двигательного аппарата малышей. Для решения данной проблемы предлагается собирать программу для управления виртуальным роботом не на экране планшета, а прямо на столе из деревянных кубиков с нарисованными на них командами. Дети 3–4 лет с удовольствием складывают картинки из деревянных кубиков, при этом развивая еще и мелкую моторику. Основным вопросом, который при этом оставался нерешенным: как исполнить и проверить составленную программу на компьютере? Здесь на помощь приходят современные и инновационные технологии, такие как компьютерное зрение, распознавание образов, нейронные сети [4, 5]. Ученик составляет программу, учитель фотографирует ее на мобильное устройство и результат, программа,

Educational Subject Environment

**Nikita Besshaposhnikov,
Anatoly Kushnirenko, Cyril Prokin**

FGU FNTS NIISI RAS (Moscow, Russia)

Alexander Leonov

Mehmat MSU named M.V. Lomonosov, FGU FNTS NIISI RAS, Moscow State Pedagogical University (Moscow, Russia)

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS ARE CHANGING THE METHOD OF COURSE «ALGORITHMS FOR PRESCHOOLERS»

Key words: informatics, PictOmyr, primary school, innovations, neural networks

Pre-professional training of XXI century residents now needs to start as early as possible, even in preschool age. In the propaedeutical course on algorithms for preschoolers and younger schoolchildren children master the basics of algorithms and conceptual basis, without which it is impossible to further develop, intellectual growth and education of a full member of modern society. The methodology of courses and workshops was developed by a group of scientists at the Federal State Institution of the Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences and was widely tested in Russia. children at practical lessons in the Picto-Mir system [1] “collect” programs to control virtual robots from pictogram commands, learn the basics of algorithmization and get acquainted with the basics of software control of robots [2, 3]. It is recommended to start at the age of 6 years, which corresponds to the senior group of preschool educational organizations. However, this imposes a number of restrictions on the conduct of classes, such as: limitations of SanPiN for the duration of work with tablet computers and ergonomic restrictions of the musculoskeletal system of babies. To solve this problem it is proposed to assemble a program to control the virtual robot not on the tablet screen, but directly on the table of wooden dice with commands drawn on them. Children 3-4 years old are happy to put together pictures of wooden cubes, while also developing fine motor skills. The main question that remained unresolved was: how to execute and test the program on a computer? Here modern and innovative technologies such as computer vision, image recognition, neural networks come to the aid [4, 5]. The student makes a program, the teacher takes a picture of it on a mobile device and the re-

распознанная с помощью данных технологий, появилась в ПиктоМире, как будто ее составили вручную. В дальнейшем планируется применять данные технологии для распознавания обстановки робота, выложенной на полу, передвижения ребенка, выполняющего роль робота, а также оживление данной деятельности с помощью дополненной реальности. Работа выполнена в рамках темы «Разработка, реализация и внедрение семейства интегрированных многоязыковых сред программирования с автоматизированной проверкой заданий для учащихся образовательных организаций, ДОО, младшей, основной и старшей школы и студентов педагогических университетов» (тема госзадания РАН 0065-2019-0010).

Список литературы

Кушниренко А.Г., Леонов А.Г., Ройтберг М.А. Знакомим дошкольников и младших школьников с азами алгоритмики с помощью систем ПиктоМир и Кумир // Труды НИИСИ РАН. Т. 5. № 1. М., 2017. С. 134–137
Besshaposhnikov N., Kushnirenko A., Leonov A. Pictomir: how and why do we teach textless programming for preschoolers, first graders and students of pedagogical universities [Электронный ресурс] Proceedings of the 13th Central & Eastern European Software Engineering Conference in Russia, CEE-SECR '17, ACM Press (New York, N.Y., United State). — https://dl.acm.org/author_page.cfm?id=99659235857

Кушниренко А.Г., Леонов А.Г., Райко М.В. Проведение годового цикла занятий «алгоритмика для дошкольников» в подготовительных группах ДОУ // Воспитание и обучение детей младшего возраста. М.: Мозаика–Синтез, 2018

Бесшапошников Н.О., Кузьменко М.А., Леонов А.Г., Матюшин М.А. Автоматизация разметки набора данных для нейронных сетей // Вестник Кибернетики. 2018. № 4(32)

Бесшапошников Н.О., Кузьменко М.А., Леонов А.Г., Матюшин М.А. Некоторые вопросы эффективности детерминированных алгоритмов распознавания образов с помощью библиотеки OpenCV // Труды НИИСИ РАН. 2018. № 2. Т. 8.

sult, the program recognized by these technologies, appeared in Pictomir as if it was made manually. In the future, these technologies will be used to recognize the robot's situation on the floor, to move the child as a robot, and to revive this activity with the help of augmented reality. The work is carried out within the framework of the theme “Development, implementation and introduction of the family of integrated multilingual programming environments with automated checking of tasks for students of educational organizations, ECE centres, junior, primary and secondary schools and students of pedagogical universities” (the theme of the state task of RAS 0065-2019-0010).

References

Kushnirenko A.G., Leonov A.G., Rojtberg M.A. Znakomim doshkol'nikov i mladshih shkol'nikov s azami algoritmiki s pomoshch'yu sistem PikoMir i Kumir // Trudy NIISI RAN. T. 5. № 1. M., 2017. S. 134–137. \ Besshaposhnikov N., Kushnirenko A., Leonov A. Pictomir: how and why do we teach textless programming for preschoolers, first graders and students of pedagogical universities [Электронный ресурс] Proceedings of the 13th Central & Eastern European Software Engineering Conference in Russia, CEE-SECR '17, ACM Press (New York, N.Y., United State). — https://dl.acm.org/author_page.cfm?id=99659235857. \ Kushnirenko A.G., Leonov A.G., Rajko M.V. Provedenie godovogo cikla zanyatij «algoritmika dlya doshkol'nikov» v podgotovitel'nyh gruppah DOU // Vospitanie i obuchenie detej mladshego vozrasta. M.: Mozaika–Sintez, 2018. \ Besshaposhnikov N.O., Kuz'menko M.A., Leonov A.G., Matyushin M.A. Avtomatizaciya razmetki nabora dannyh dlya nejronnyh setej // Vestnik Kibernetiki. 2018. № 4(32). \ Besshaposhnikov N.O., Kuz'menko M.A., Leonov A.G. Matyushin M.A. Nekotorye voprosy effektivnosti determinirovannyh algoritmov raspoznavaniya obrazov s pomoshch'yu biblioteki OpenCV // Trudy NIISI RAN. 2018. № 2. T. 8.

Захарова Татьяна Николаевна

ГАУ ДПО (г. Ярославль, Россия)

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЛИ ПРОГУЛОЧНАЯ ПЛОЩАДКА В ДЕТСКОМ САДУ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА?

Ключевые слова: прогулка, участок детского сада, оборудование, детская активность, развитие

Прогулка — значимая составляющая жизнедеятельности детей в дошкольной образовательной организации (ДОО). Время, место, оборудование для проведения прогулок традиционно определено. Проблемный вопрос: является прогулка той средой, в которой дети получают импульсы (шансы, возможности) физического, эмоционального, социального и интеллектуального развития, обеспечивает ли созданная среда общее благополучие и хорошее самочувствие детей? Цель исследования: выявить, какие условия имеются в ДОО для проведения прогулок детей и стимулирования их развития. Оцени-

Tatyana Zakharova

GAU DPO (Yaroslavl, Russia)

DOES AN EXPOSURE PLACE PROVIDE IN A KINDERGARTEN CONDITIONS FOR CHILD DEVELOPMENT?

Key words: walk, kindergarten, equipment, children's activity, development

Walking is a significant component of children's life in preschool educational organizations (ECE centres). The time, place and equipment for walks are traditionally defined. A problematic question: is walking the environment in which children receive impulses (chances, opportunities) of physical, emotional, social and intellectual development, and does the created environment ensure the general well-being and wellbeing of children? The aim of the study is to identify the conditions in ECE cen-