

СЕКЦИЯ № 4 МЕТОДИКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

УДК 373.167

К. Н. Баранец¹, Г. П. Журба²

K.N. Baranets¹, H.P. Zhurba²

¹ГУО «Средняя школа №59 г. Минска»

²ГУО «Средняя школа №41 г. Минска»

(Минск, Беларусь)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ КУЛИБИН НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ORGANIZATION OF ROBOTICS CLASSES USING ROBOTIC PLATFORM KULIBIN AT THE FIRST STAGE OF GENERAL SECONDARY EDUCATION

В статье рассматриваются принципы работы с платформой Кулибин, а также её возможности для формирования у учащихся ключевых компетенций в области STEAM-образования. Раннее знакомство учащихся с основами программирования и робототехники через практические занятия способствует развитию логического мышления и креативности. В статье представлены возможности обучения робототехнике при отсутствии конструкторов с помощью платформы Кулибин, продемонстрировано, как использование данной платформы может повысить интерес учащихся к техническим дисциплинам.

The article discusses the principles of working with the Kulibin platform, as well as its capabilities for developing key competencies in students in the field of STEAM education. Early exposure of students to the basics of programming and robotics through hands-on activities promotes the development of logical thinking and creativity. The article presents the possibilities of teaching robotics in the absence of constructors using the Kulibin platform, demonstrating how the use of this platform can increase students' interest in technical disciplines.

Ключевые слова: Образовательная робототехника; виртуальная 3D-среда; компетентностный подход; функциональная грамотность; STEAM-образование.

Keywords: Educational robotics; 3D virtual environment; competency-based approach; functional literacy; STEAM education.

То, что раньше казалось сценарием фильма о будущем, сегодня - реальность. Ноутбук или планшет есть почти у каждого ребенка, а взрослый мир требует от детей и подростков готовиться к широкому кругу IT-индустрии с малых лет. Речь идет не только о программных разработках или углубленных уроках физики, но и об инженерных навыках. К примеру, робототехнике. Спрос на робототехников в мире высок и превышает предложение. По данным портала HeadHunter, в 2022 году количество вакансий по профессии «инженер-

робототехник» выросло на 40% по сравнению с 2021 годом [1]. Однако не каждая школа может обеспечить оборудованием для занятий. В таком случае использование виртуальных ресурсов является прекрасным решением проблемы.

Одним из таких ресурсов является виртуальная 3D-среда для изучения робототехники Кулибин. Данное приложение позволяет пользователям программировать цифрового робота, используя язык на основе блоков, приобретая навыки в области робототехники и алгоритмического программирования. Учащемуся предоставляется роботизированная платформа с возможностью подключения до 10 датчиков. Помимо основных датчиков и функций, в Кулибина «перенесли» и основные физические свойства робота. Проводить испытания виртуального робота можно на восьми локациях, которые включают в себя лабиринты, горки, ямы, цветные поверхности, полосы для замера расстояния, локации для теста определённых датчиков и другие места для экспериментов [2].

Работа с виртуальным роботом имеет ряд преимуществ: не разряжается аккумулятор, не перегорают моторы и платы, не стирается покрытие колёс, а сцепление с поверхностью всегда идеальное.

Ещё одним преимуществом является то, что нет необходимости разбирать модель после каждого занятия, есть возможность дорабатывать и улучшать модель в дальнейшем. Это позволяет более широко использовать на занятиях метод проектов. Актуальность проектной деятельности заключается в том, что учащиеся в процессе работы решают нестандартные задачи, анализируют нестандартные ситуации, раскрывают свой творческий потенциал, повышают свою самооценку. Возрастает интерес к процессу обучения. Проектную деятельность можно отнести к эффективному методу развития функциональной грамотности, чему уделяется особое внимание в текущем учебном году на всех ступенях общего среднего образования [3].

Кулибин предлагает инструменты для создания как простых, так и сложных проектов, что помогает учащимся оценивать результаты своей работы и вносить изменения в процессы. Этот опыт не только укрепляет их технические знания, но и формирует привычку к рефлексии. Размышляя о том, что получилось хорошо, а что можно улучшить. Учащиеся начинают осознавать ценность итеративного процесса, не боятся экспериментировать и совершать ошибки.

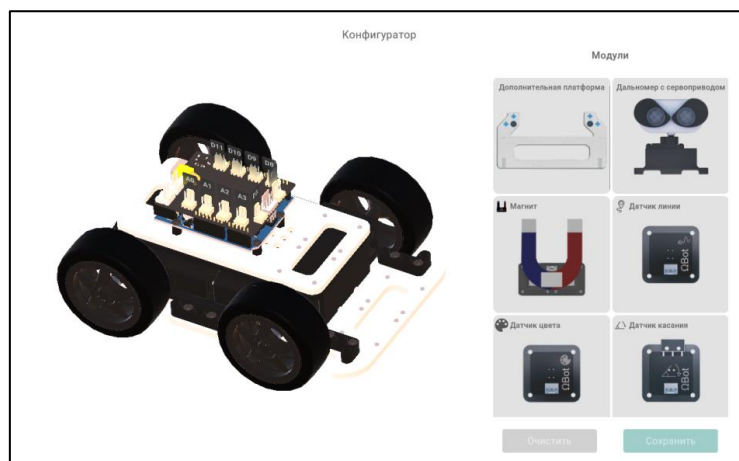


Рис. 1. – Трёхмерный виртуальный робот Омэгабот

Визуально-блочное программирование позволяет составить из блоков последовательность действий, которая приведет к конечному результату. Блоки разделены по цветам и разделам, что помогает ориентироваться при составлении программы.

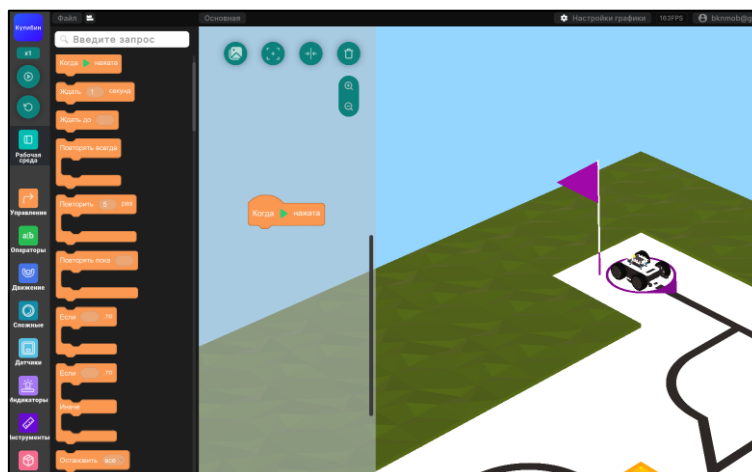


Рис. 2. – Блочная среда программирования виртуального робота

Робототехника на первой ступени обучения – это освоение азов алгоритмики и программирования, формирование понимания, что такое робот, как он работает и для чего может применяться. Цель занятий – заинтересовать ребенка и дать ему базовые знания, которые позволят в дальнейшем легко погрузиться уже во «взрослую» робототехнику.

Кулибин позволяет поддерживать инициативу учащихся, давая возможность им экспериментировать и разрабатывать собственные идеи. Такая свобода творчества способствует расцвету индивидуальности и формирует уверенность в своих силах. Учащиеся начинают воспринимать неудачи как ступени к успеху, что в свою очередь стремится их к смелым решениям и инновационным подходам.

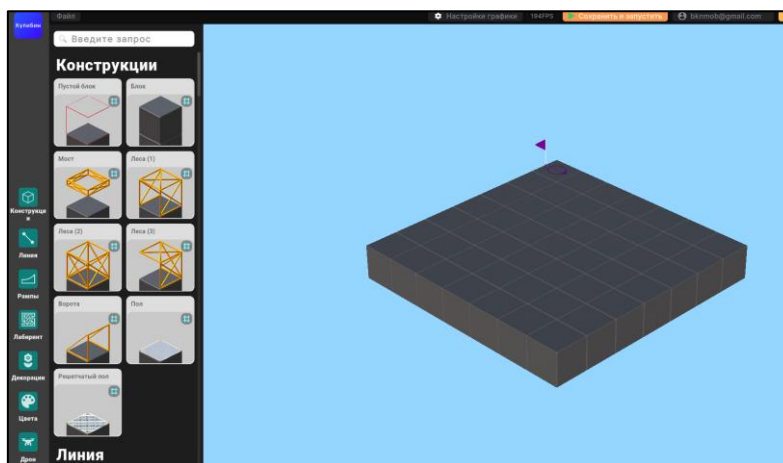


Рис. 3. – Встроенная среда для создания виртуального окружения

В соответствии с компетентностным подходом, в процессе формирования робототехнических понятий у учащихся, необходимо использовать решение творческих задач [4]. Такие задания требуют большей или полной самостоятельности и рассчитаны на поисковую деятельность, неординарный, нетрадиционный подход и творческое применение знаний.

Среда Кулибин включает в себя разнообразные игровые задания. Решая творческие, нестандартные задачи, учащиеся испытывают радость приобщения к творческому мышлению, а также возрастает интерес к образовательному процессу в целом, и к изучению робототехники в частности.

На платформе каждый пользователь может видеть свои достижения, что позволяет отслеживать выполнение заданий, а также ставить перед собой новые цели.

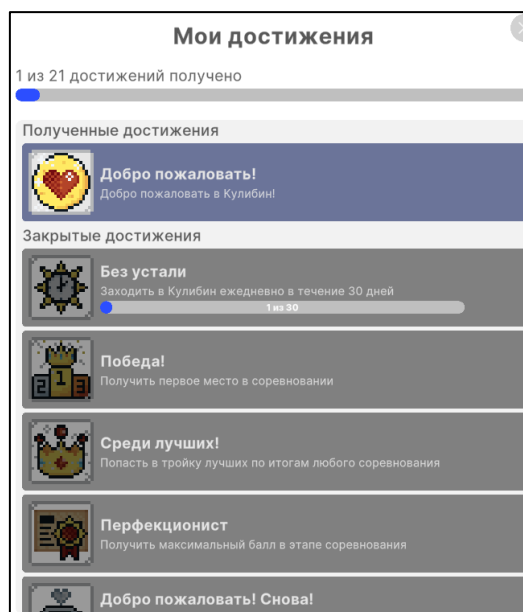


Рис. 4. – Таблица достижений

Кроме того, занятия по робототехнике с использованием виртуальной 3D-среды Кулибин приносят элементы соревнования и творческого самовыражения. Учащиеся могут участвовать в различных конкурсах, демонстрируя свои достижения и получая признание за свои усилия.



Рис. 5. – Объявление о проведении чемпионата по виртуальной робототехнике

Всё выше изложенное доказывает, что обучение с помощью среды Кулибин создает позитивную атмосферу на занятиях и мотивирует учащихся к дальнейшему обучению в области STEM, формируя новое поколение инноваторов и инженеров.

Список использованных источников

1. Профессия робототехник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://postupi.online/professiya/robototehnik-robotehnik/?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com – Дата доступа : 20.09.2024.
2. Программирование и творчество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://omega-ed.ru/kulibin> – Дата доступа : 20.09.2024.
3. Развитие функциональной грамотности в процессе проектной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3E9aCX> – Дата доступа : 20.09.2024.
4. Образовательный стандарт начального образования. «Национальный институт образования», 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – URL: <https://www.adu.by/images/2019/01/obr-standarty-ob-sred-obrazovaniya.pdf> – Дата доступа : 20.09.2024.