

УДК 372.862

## **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОЛЕЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА В ОБЛАСТИ РОБОТОТЕХНИКИ**

**Молоткова М.М.** (государственное общеобразовательное учреждение Ярославской области  
«Лицей № 86»)

**Научный руководитель – Петров А.И.**

(государственное общеобразовательное учреждение Ярославской области «Лицей № 86»)

**Введение.** В современном мире область применения робототехники в различных сферах жизнедеятельности человека очень широка и не перестает расти. В этом смысле внедрение в школьный курс обучения робототехники становится все более актуальным и значимым. Современное образование сталкивается с глобальными проблемами, которые приводят к изменениям в существующих системах образования и пересматривают их цели, результаты и инфраструктуру. Будущее российского образования не осталось в стороне, оно также пронизано влиянием компьютеризации и развития технологий, и оно нуждается в комплексной теоретической и практической основе, которая должна базироваться как на лучшем мировом опыте, так и на достижениях отечественной педагогики.

Мы провели социологический опрос среди обучающихся ГОУ ЯО «Лицея № 86». Целью данной работы было выявить потребности обучающихся лицея в инновационном развитии дополнительного образования в учреждении. Согласно полученным нами данным, мы можем делать вывод о том, что наибольший интерес у обучающихся вызывает направление робототехника. Несмотря на внедрение модуля робототехники в образовательный процесс в рамках школьного предмета «Технология», мы видим, что потребность в более глубоком изучении у детей данного раздела не закрыта. Опрос также показал наиболее заинтересованную целевую аудиторию – это обучающиеся 5-6 классов. Результаты опроса были представлены на управляющем совете Лицея в 2020 году.

После обсуждения, руководством учреждения, было принято решение принять участие в грантовом конкурсе на открытие Новых мест дополнительного образования, в рамках национального проекта «Образование». По итогам участия с 2021-2022 учебного года в ГОУ ЯО «Лицей № 86» было открыто 40 мест дополнительного образования по направлению «Робототехника». После первого года обучения возникла потребность в закупке соревновательных полей и дополнительных элементов. Данное оборудование оказалось очень дорогостоящим. Мы решили создать собственные поля для робототехнических соревнований, сделав их модульными и универсальными.

**Основная часть.** Изучив аналоги, рекомендованные для закупки в общеобразовательные учреждения, мы решили создать свой комплект полей. Комплект полей представляет собой основание с габаритными 1526x1526 мм. Внутри него могут быть установлены следующие элементы:

- поля для соревнований по линии: 30 квадратов со стороной 300 мм. На квадратах изображены линии: прямые, перекрестки, повороты. Модульность данного набора позволяет составить различные траектории движения на разные занятия, для отработки навыка и подготовке к соревнованиям. Также данный комплект может быть дополнен перегородками для создания Лабиринта.

- поля для сумо и кегельринг: 4 квадрата со стороной 760 мм;

- «поля» для соревнований БПЛА: представляют собой раму и сетку, которые обеспечивают безопасность БПЛА и участников соревнования.

Основные элементы поля были изготовлены нами из фанеры, каркас для соревнований БПЛА – из алюминиевого углового профиля, а элементы для лабиринта были нами смоделированы и распечатаны на 3D принтере.

Наше решение отличается от аналогичных тем, что:

- мы сократили затраты на покупку всех частей, которые понадобятся для полного комплекта (основание, набор полей, дополнительные элементы);
- высокий уровень вариативности – разные комбинации, которые можно собрать благодаря модульности решения.

Стоимость разработанного нами комплекта (по прямым затратам) составила 25.780 руб., когда как аналоги, представленные на рынке, обходятся образовательным учреждениям в среднем от 100.000 руб.

**Выводы.** В ходе проделанной нами работы, были созданы основание, комплект полей и дополнительных элементов, которые активно используются в работе кружков дополнительного образования по направлению «Робототехника» в Лицее № 86. После появления первых элементов данных полей интерес к занятиям в данных кружках заметно вырос (отмечен прирост численности на 27,5%), кроме того, можно отметить существенный прирост числа участников, призеров, победителей в мероприятиях регионального и всероссийского уровнях. После сбора обратной связи, от обучающихся и педагогов (по данному направлению дополнительного образования), было решено продолжить работу над проектом, добавив новые элементы: элементы в инверсивном исполнении и усложненные элементы-препятствия.

#### **Список использованных источников:**

1. Исмаилов Г.М., Матевосян Т.В., Слободенюк А.И., Ноткина В.О., Невиницына В.С., Осипкина Ю.А., Скорнякова Л.В. ВНЕДРЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ И 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ // Sciences of Europe. 2021. №83-3
2. ГОСТ 60.0.0.4-2019 / ИСО 8373:2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Роботы и робототехнические устройства.