

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИМОРСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»  
(ГАУ ДПО ПК ИРО)**



**Аналитическая справка по результатам мониторинга по использованию  
робототехнического оборудования в общеобразовательных организациях  
Приморского края.**

**(инф.письмо №1168 от 23.08.2023)**

**Выполнила:**

Потапова В.Ю., главный эксперт  
ЦНППМ ГАУ ДПО ПК ИРО

**Согласовано:**

Казак Е.Г., директор  
ЦНППМ ГАУ ДПО ПК ИРО.

Владивосток

2024

Программирование, моделирование, робототехника, схемотехника – эти направления позволяют эффективно развивать алгоритмическое, инженерное, творческое мышление школьников, способствовать развитию мотивации к обучению.

В образовательные организации края в 2019 году было поставлено 47 комплектов робототехнического оборудования компании «РОББО». Комплект оборудования включает: робоплатформу, роболабораторию, мини 3D-принтер, центр прототипирования «Протос», набор «Схемотехника», автономную лабораторию Интернета вещей. Внедрение свободного программного обеспечения и инновационного оборудования позволило создать в школах Приморского края условия для обновления технологического образования и развития кружковой деятельности инженерно-технической направленности. Систематически, начиная с 2020 года, ПК ИРО проводит опрос образовательных организаций по проекту «Робототехника в школах Приморского края».

В сентябре 2023 года был проведен мониторинг использования робототехнического оборудования в Приморском крае за 2022-2023 учебный год. Ссылка <https://forms.gle/9CMAvYbtRrmwi9NV8>

Одной из целей было сравнение количества участников и призеров олимпиад и конкурсов различных уровней, подготовленных в школах с инженерными классами РОББО, с количеством участников и призеров в остальных школах.

По итогам, количество участников соревнований всех уровней с 5-го по 11 класс, в школах с классами РОББО (12,5 чел. на тысячу школьников ) почти в 3 раза больше, чем участников в остальных школах (4,4 чел. на 1000)

Победителей и призеров в школах с инженерными классами РОББО – 1,5 чел на 1000 школьников, в остальных школах – 0,6 на 1000, пропорция такая же, как для участников.

Также, В 2024 году победителем международной Scratch олимпиады (5000 участников из 40 стран) стал школьник, обучавшийся в инженерном классе РОББО из Находки.

В мониторинге приняли участие 144 образовательные организации из них:

- 48 школ, имеющих оборудование РОББО,
- 54 школы - Lego различных модификаций,
- 16 школ - другое робототехническое оборудование,
- 26 школ, не имеющих робототехническое оборудование.

Проведенная с 2019 года систематическая работа компанией РОББО и ГАУ ДПО ПК ИРО по проекту «Робототехника в школах Приморского края»: обучающие вебинары, курсы, организация работы стажировочных площадок способствовали активному внедрению данного оборудования в учебный процесс, обновлению технологического образования, развитию внеурочной деятельности инженерной направленности, активному вовлечению детей в конкурсное движение.

Количество образовательных организаций, использующих оборудование РОББО:

- на уроках технологии – 28,
- на уроках информатики – 6,
- на уроках физики – 2,
- кружки по робототехнике – 39.

В образовательных организациях, в которых имеется оборудование РОББО: в 12 (25%) - организованы только кружки, в трех школах (6%) оборудование не используется, так как нет специалистов, в остальных 36 (школах (75%) оборудование используется на уроках.

В связи с тем, что приходят новые учителя или уже работающие выходят на новую ступень в освоении робототехники, различных форм применения оборудования в учебном процессе, постоянно проводятся

семинары и вебинары по обмену опытом. В 2022-2023 учебном году в ПК ИРО была проведена серия вебинаров по работе с оборудованием РОББО:

- «Основы программирования на RobboScratch».
- «Программирование робоплатформы «РОББО» при помощи языка Robbo Scratch,
- «Работа с лабораторией РОББО».
- «Организации проектной деятельности школьников с использованием РОББО лаборатории и РОББО платформы».
- «Обмен опытом по использованию оборудования РОББО в учебном процессе и внеурочной деятельности».
- «Arduino для начинающих».

В МБОУ СОШ им. А.И. Крушанова села Михайловка состоялся семинар по работе с РОББО ПРОТОС. Учителя Приморского края приняли активное участие в марафоне Мастер-классов «УРОК РОББО», организованном компанией РОББО. Однако на вопрос мониторинга «Есть ли потребность в проведении вебинаров, курсов, семинаров по робототехнике?» 85,5% респондентов ответили положительно. Следовательно, данную работу надо продолжать.

Привлечение детей к участию в конкурсах и фестивалях имеет большое значение для развития ребенка, это и возможность проявить свои таланты, это возможность саморазвития, это получение ценного опыта и знакомств.

В ПК ИРО впервые в 2022-2023 учебном году состоялся региональный фестиваль по робототехнике и программированию «Робостарт», в нем приняли участие более 100 учащихся и команд.  
<https://pkiro.ru/2023/04/27/vpervye-v-primore-proshyol-regionalnyj-festival-po-robototehnike-i-programmirovaniyu/>

С 2021 года регулярно проводится конкурс IT-умники:

2023-2024 учебный год <https://sites.google.com/view/primrobbo2023>

2022-2023 учебный год <https://sites.google.com/view/primitrobbo2022>

Повышается ли у детей мотивация к изучению предметов физика, математика и других предметов естественно-научного цикла при использовании инновационного оборудования? На этот вопрос 75% респондентов ответили положительно и это коррелирует с показателями об участии школьников из данных образовательных организаций в конкурсах и олимпиадах. Лауреатами и победителями различных конкурсов по робототехнике и программированию стало 68 школьников Приморского края из 38 (79%) образовательных организаций, в которых используется оборудование РОББО в урочной и внеурочной деятельности. В образовательных организациях, в которых другое робототехническое оборудование лауреатов и победителей 23 из 15 школ, что составляет 21 %.

Компания РОББО оказывает постоянную методическую поддержку педагогам, систематически проводит фестивали и конкурсы для школьников, а для учителей вебинары о том, как подготовить конкурсантов. С 2019 года было организовано сообщество «РОББО школы» в котором решаются технические проблемы, возникающие при эксплуатации оборудования, вопросы методики проведения современных уроков с использованием инновационного оборудования, размещаются анонсы вебинаров, конкурсов. И как показал мониторинг, системная работа компании РОББО дает свои результаты. Важно также и то, что в основу концепции поставляемого компанией РОББО оборудования положен комплексный подход. Это не только робоплатформа и роболаборатория, которые являются простым и удобным набором для изучения основ алгоритмизации и программирования, робототехники, это 3D-принтеры, портативный центр прототипирования РОББО ПРОТОС, наборы по схемотехнике и суверенная онлайн-платформа RobboScratch с бесплатным доступом. Все сказанное выше позволяет эффективно использовать данное оборудование, как в учебном процессе, так и внеурочной деятельности, что подтверждают результаты проведенного мониторинга.