



# SAGA Class – кабинет робототехники для вашей школы или колледжа

**Единственное** комплексное решение на рынке

8 типов роботов  
для полного  
цикла обучения  
с 5 по 11 классы

Учебно-методические  
материалы рассчитаны  
на 504 учебных часа  
(72 часа в год)

Обучение  
и онлайн-консультации  
для преподавателей

Техническое  
обслуживание  
в любой школе  
России



# Уже больше 10 лет робототехника входит в программу среднего образования

## **Обязательный предмет в 5-9 классах**

С 2024 года «Робототехника» и «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» – инвариантные модули в рамках ФРП «Труд (технология)»

## **Факультативный предмет в 1-11 классах**

Тематические программы дополнительного образования школы и колледжи разрабатывают самостоятельно на основе государственного стандарта

# Однако на практике внедрение предмета в школах сталкивается с большими сложностями

## Основные проблемы

**Нет специализированных учебных классов, оснащённых необходимым оборудованием**

**Нет подробных учебно-методических программ для учеников разного возраста**

**Учителям, раньше не преподававшим робототехнику, не хватает квалификации**



# Наше решение позволяет с нуля и в кратчайшие сроки организовать обучение робототехнике

## В конце учебного года

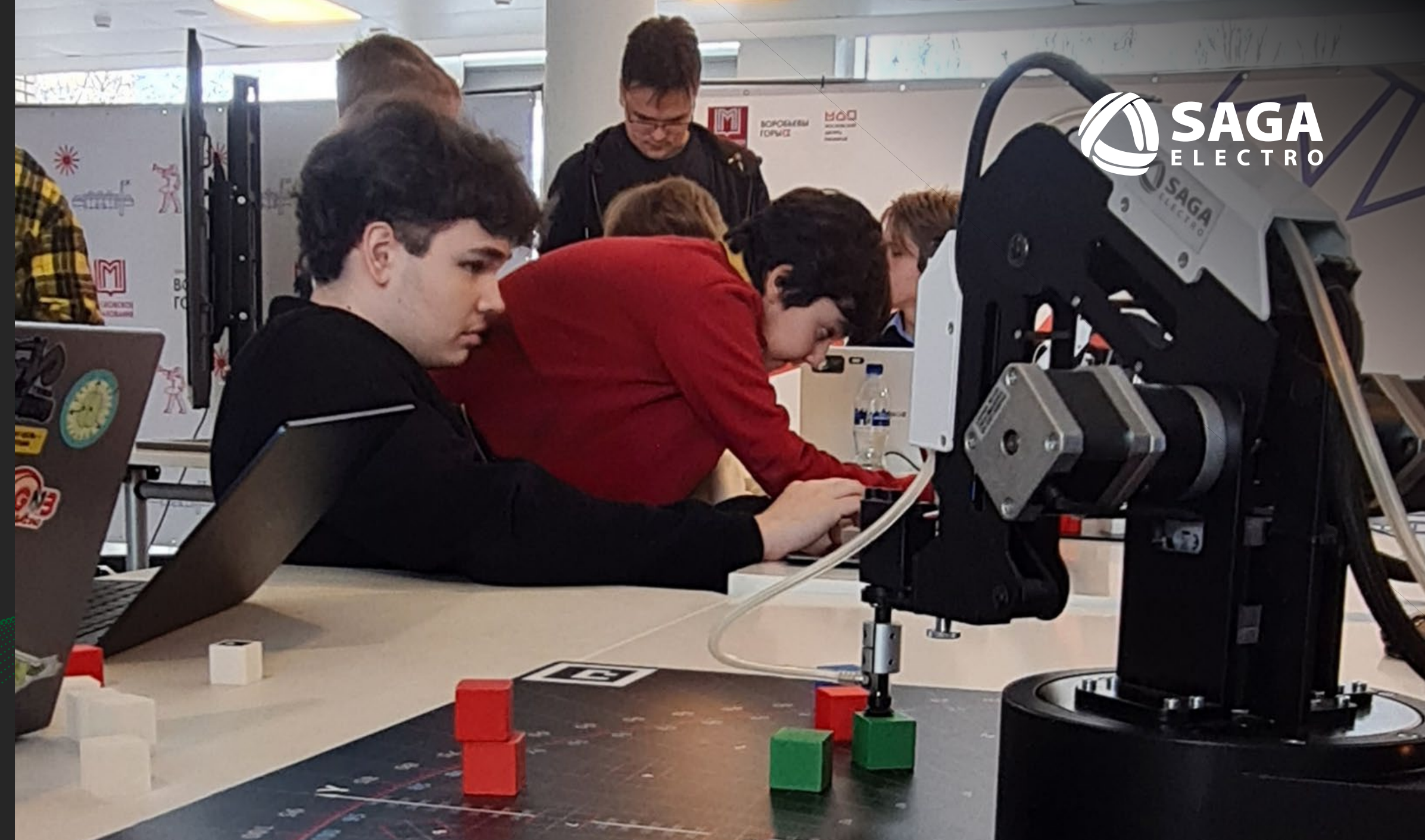
У школы или колледжа нет класса робототехники и педагогов, обладающих необходимыми знаниями



## В начале нового учебного года

Класс робототехники создан и полностью укомплектованный всем необходимым оборудованием

Учителя грамотно преподают новый для себя предмет





# Наше решение – единственное комплексное на рынке

	Без нас	С нами
Роботы	Школа закупает разных роботов у разных поставщиков (преимущественно китайского производства)	Школа получает полный комплект отечественных роботов (8 моделей), покрывающий потребности учеников всех лет обучения
Подготовка учителей	Учителя сами создают программы обучения на основе информации из интернета	Учителя получают доступ к образовательной онлайн-платформе от SAGA. Здесь они проходят ускоренный курс обучения и доступ ко всем учебно-методическим материалам, а также консультируются с методистами
Техническая поддержка	В случае неполадок школа сама находит обслуживающую организацию	Мы ремонтируем роботов и заменяем комплектующие во время и после гарантийного периода

# 5 класс

## SAGA Play Первые шаги в алгоритмике

Занятия алгоритмикой развивают структурное и логическое мышление: дети учатся воспринимать любую задачу как последовательность конкретных действий (алгоритм)

Для программирования робота не нужен компьютер. Команды задаются расположенными на корпусе кнопками, управление интуитивно понятно



- Кнопки управления
- Дисплей



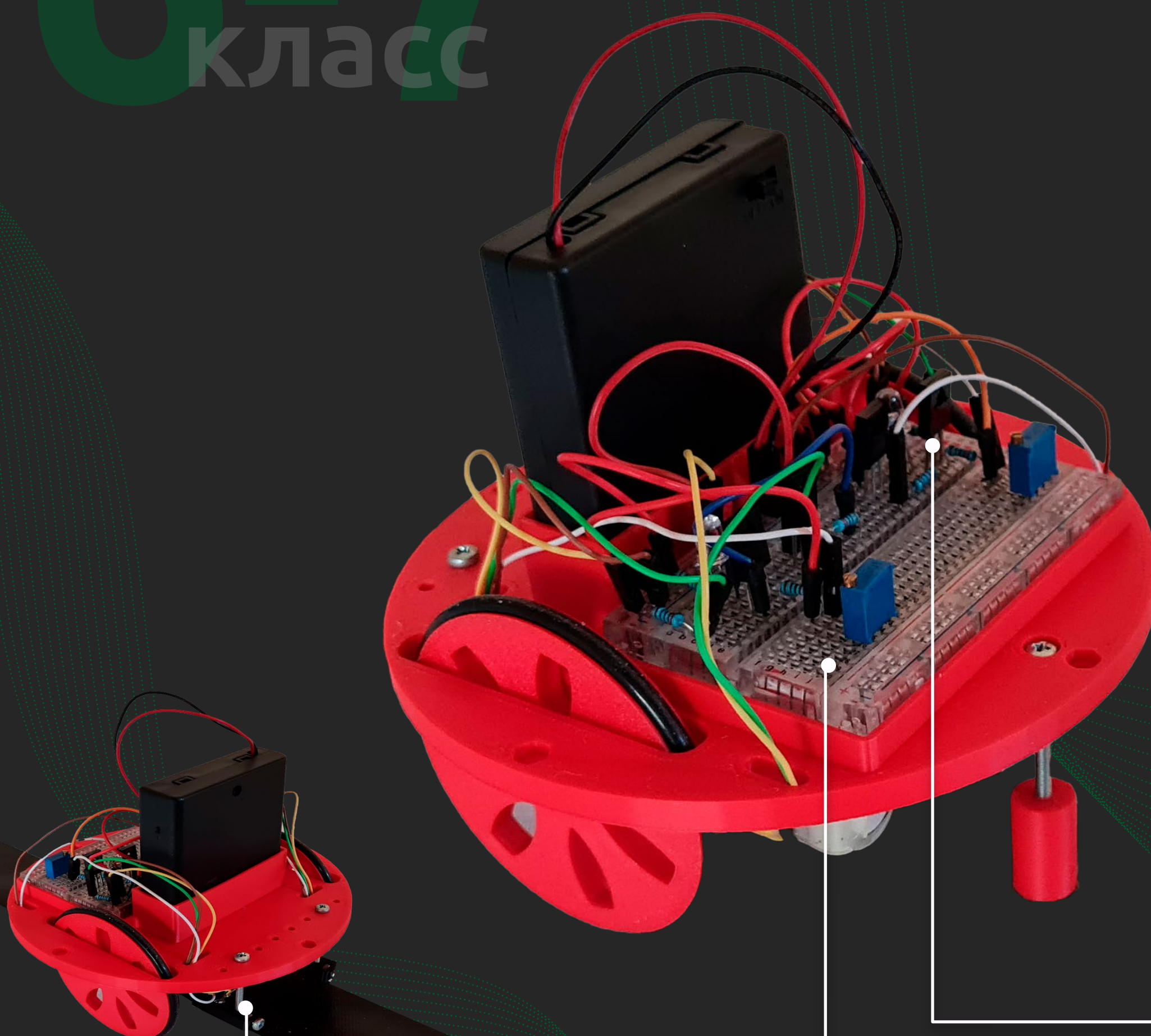
6-7  
класс

# SAGA BEAM

## Основы электроники и движения

Роботы категории BEAM (аббревиатура из первых букв английских слов *Biology*, *Electronics*, *Aesthetics* и *Mechanics*) имитируют поведение живых организмов. Например, реагируют на свет и обходят препятствия. В этих устройствах нет микропроцессоров, поэтому их нельзя программировать

На примере BEAM-роботов дети учатся собирать электрические цепи и знакомятся с устройством и принципами работы датчиков

- 
- Транзисторы и другие электронные компоненты
  - Макетная плата
  - Датчик на основе фоторезистора и светодиода

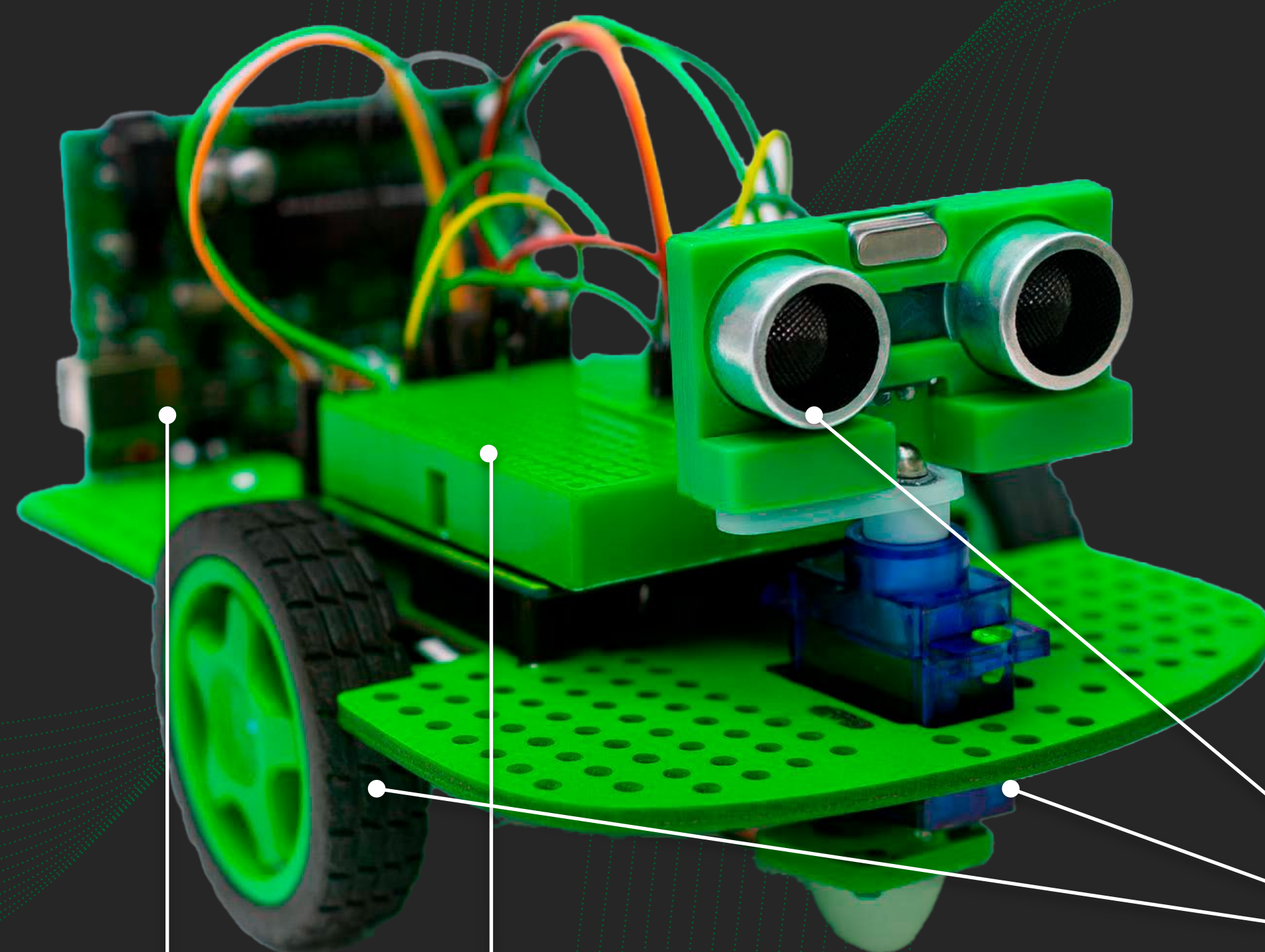


**7-8**  
класс

# SAGA Start

## Первые шаги в программировании

Главное отличие SAGA Start от SAGA BEAM – наличие микроконтроллера (программируемой микросхемы, управляющей устройством). На этом этапе ученики переходят от сборки схем к простому программированию и получают представление о том, как программный код взаимодействует с электроникой



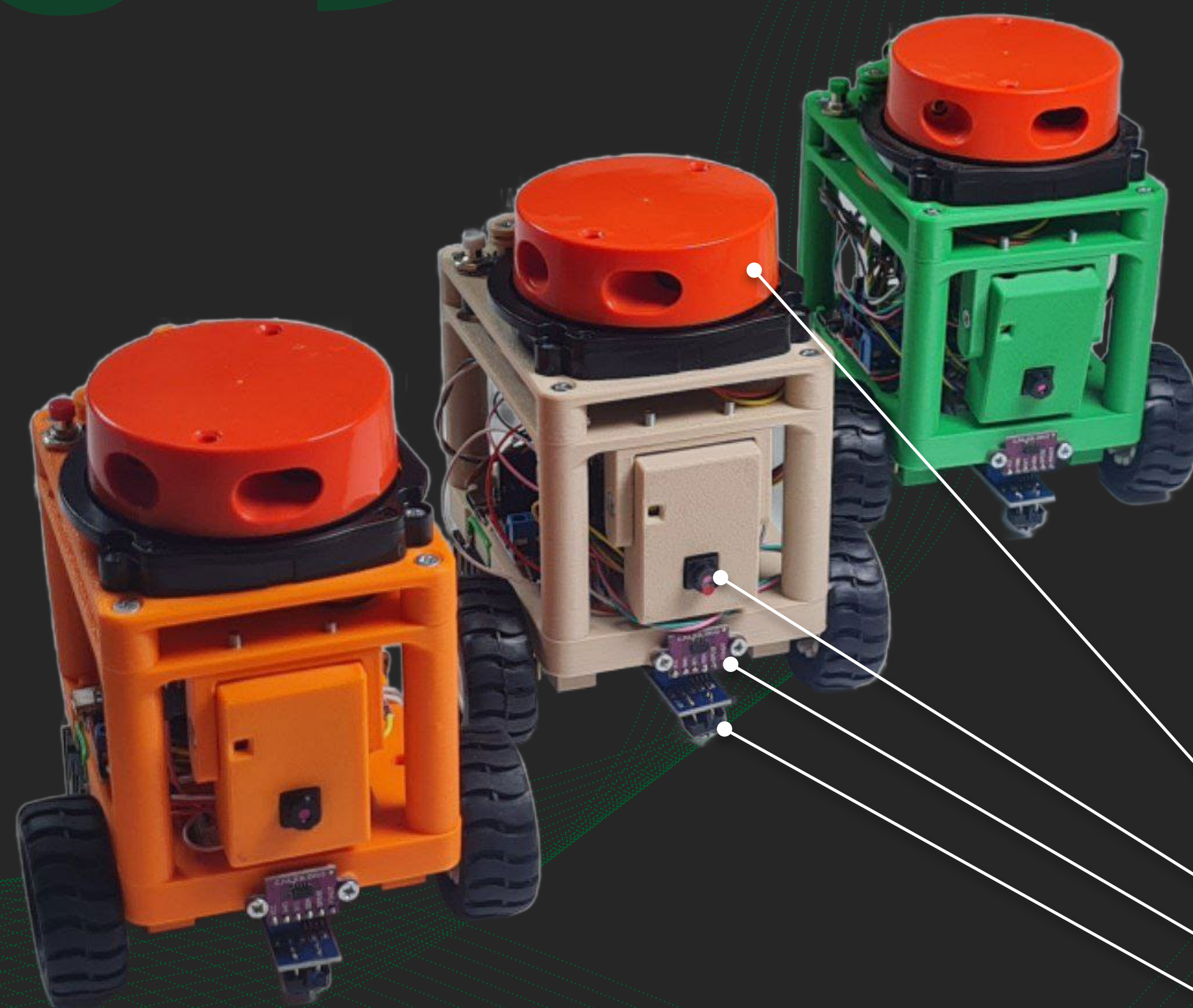
- Датчики расстояния, черной линии и угла поворота
- Макетная плата
- Микроконтроллер



8-9  
класс

# SAGA Nav Навигация и работа с сенсорами

Роботы SAGA Nav оснащены лидаром (сенсорным устройством, измеряющим расстояния с помощью лазера) и камерой. Школьники учатся анализировать информацию от сенсорных устройств и задавать траекторию движения робота на основе имеющейся системы координат (карты)



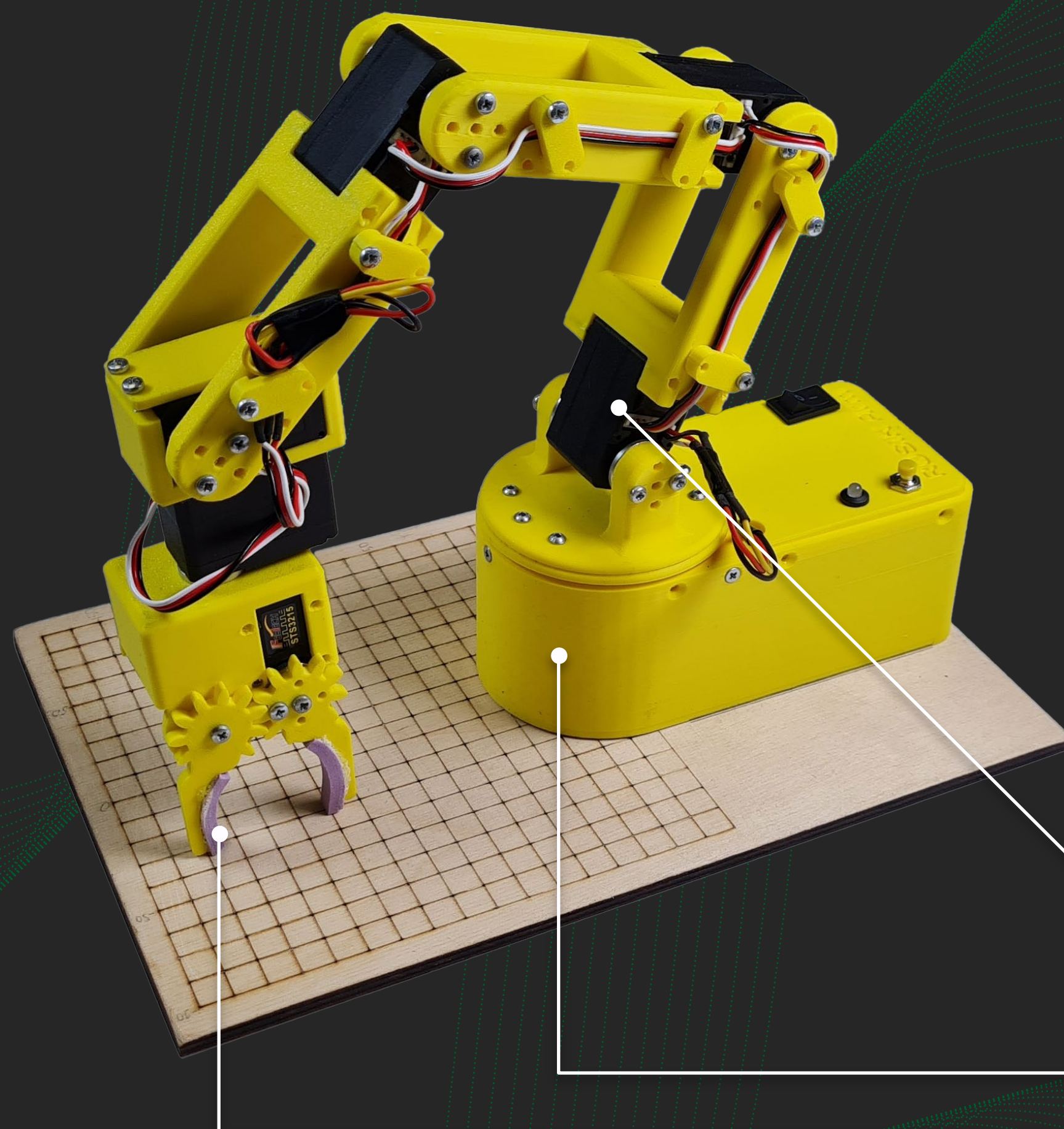
- Лидар
- Камера
- Лазерный датчик расстояния
- Датчик линии



# 9 класс

## SAGA Arm Робот-манипулятор

4-осевой робот-манипулятор SAGA Arm позволяет захватывать и перемещать предметы. Программируя движения робота, школьники осваивают основы мехатроники (науки на стыке механики и электроники) и учатся работать с сервоприводом (двигателем, который автоматически корректирует свою работу в зависимости от обратной связи)



- Сервоприводы
- База со всей электронной «начинкой»
- Захват



9  
класс



# SAGA SD1

## Предпромышленный робот-манипулятор

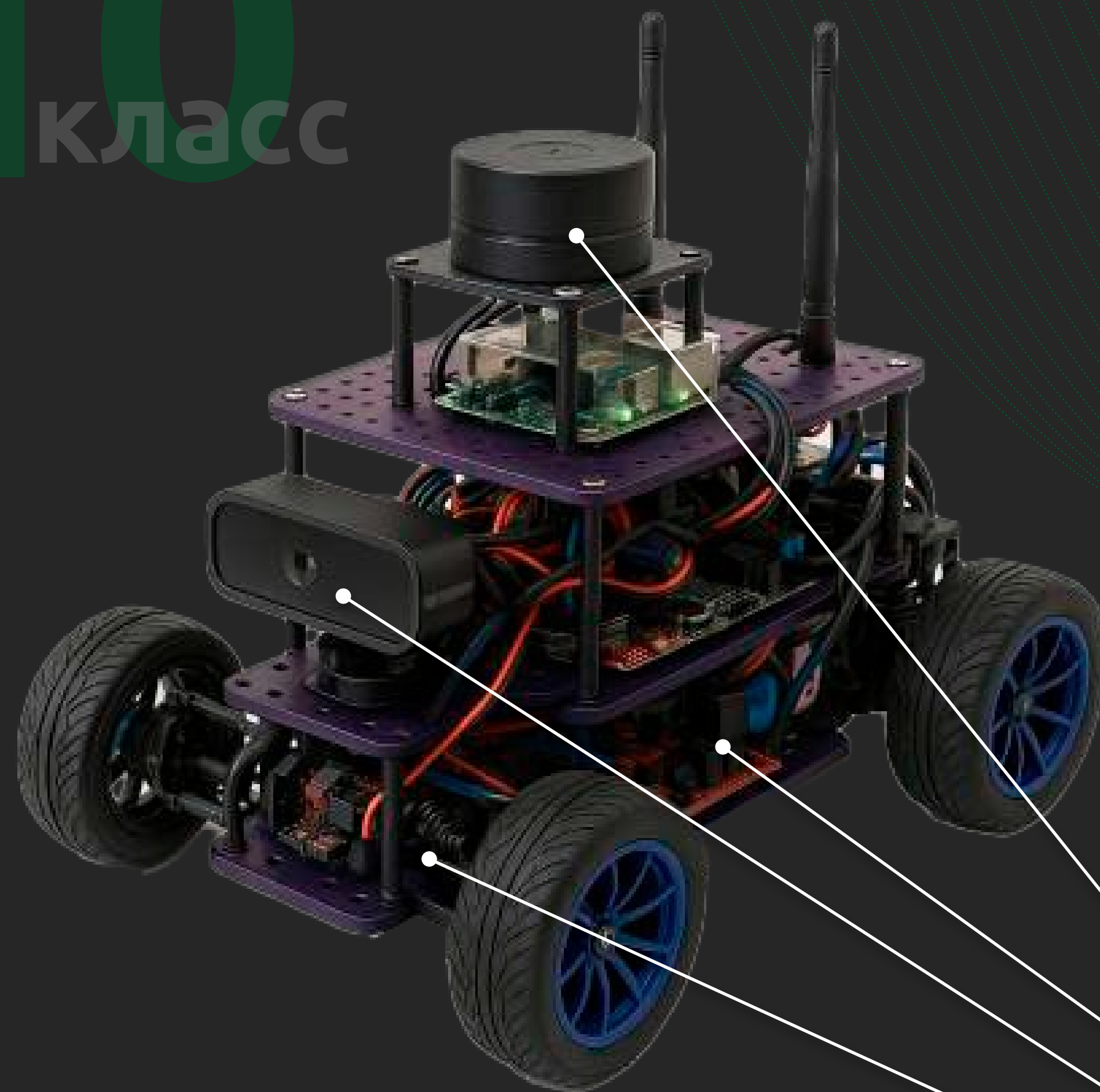
SAGA SD1 отличается от SAGA Argm металлическим каркасом и повышенной точностью движений. Позволяет углубить знания об алгоритмах перемещения объектов и получить максимально точное представление о роботах-манипуляторах, задействованных на реальных производствах

В комплект поставки входит модуль компьютерного зрения

- Металлические звенья
- Присоска
- Манипулятор



10  
класс



# SAGA Drive

## Автономное движение

SAGA Drive – это учебный робот-автомобиль. Используется для программирования движения с помощью автопилота – удержания полосы, поворотов, остановок и пр.

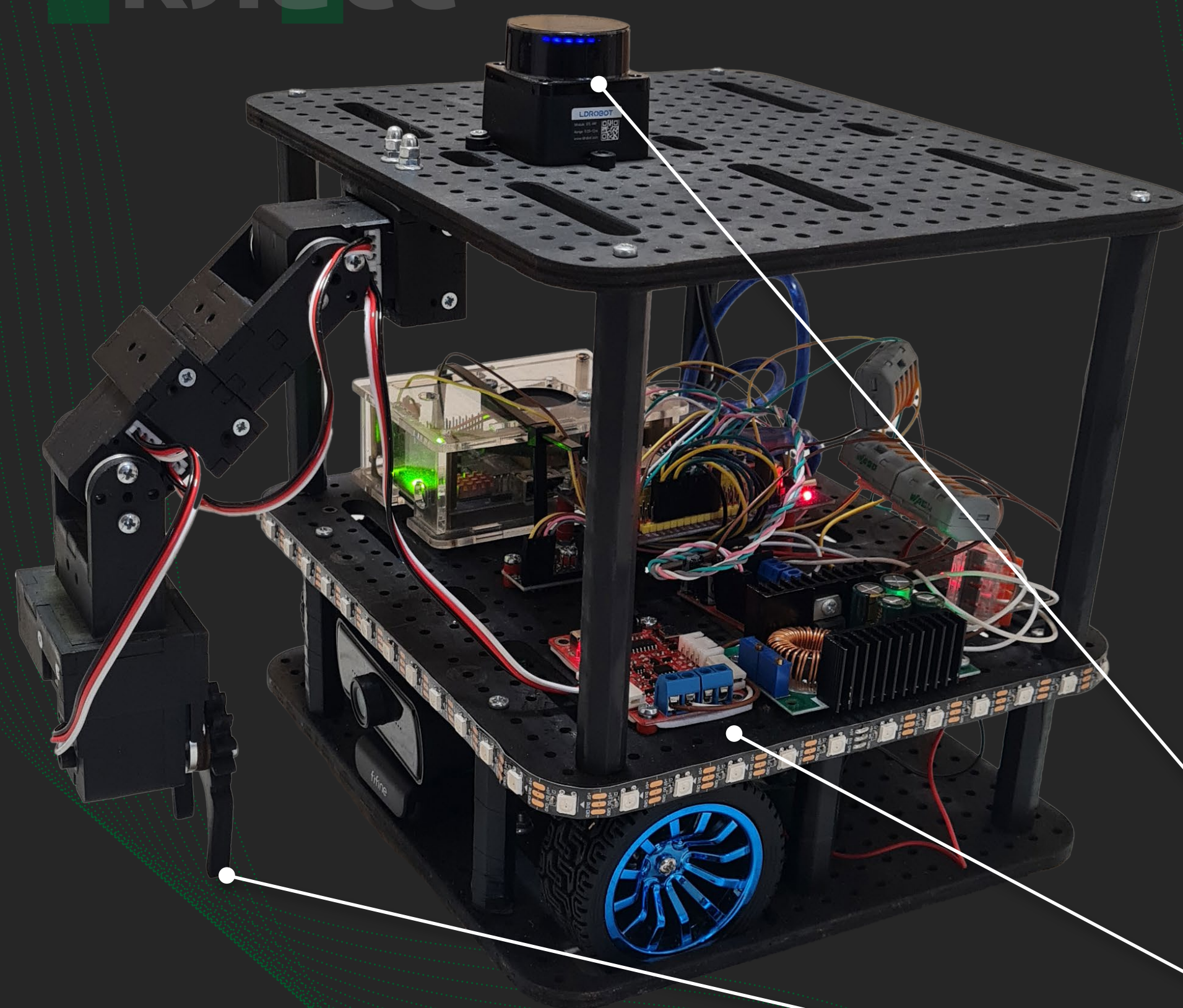
- Лидар
- Одноплатный компьютер
- Камера глубины
- Рулевое шасси



# 1 класс

## SAGA Max Флагманская платформа

SAGA Max – полноценный мобильный робот с мини-компьютером и 3-осевым манипулятором. С помощью него школьники в игровой форме выполняют сложные «миссии», предполагающие движение в неизвестном пространстве (с одновременным построением карты) и разные виды манипуляции с встречающимися объектами



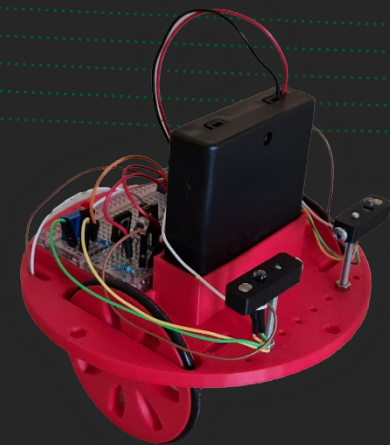
- Лидар
- Одноплатный компьютер + микроконтроллер
- Манипулятор



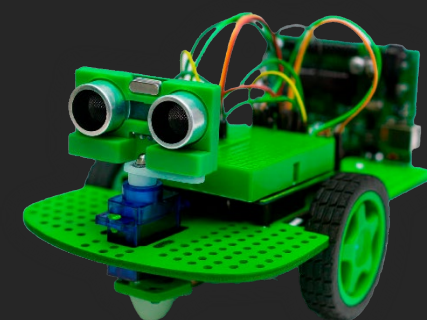
# Во время урока один робот выделяется на группу из 2-5 учеников

Размер группы зависит от сложности выполняемых задач

2 учеников  
на 1 робот



SAGA BEAM



SAGA Start



SAGA Nav

3 учеников  
на 1 робот



SAGA Play

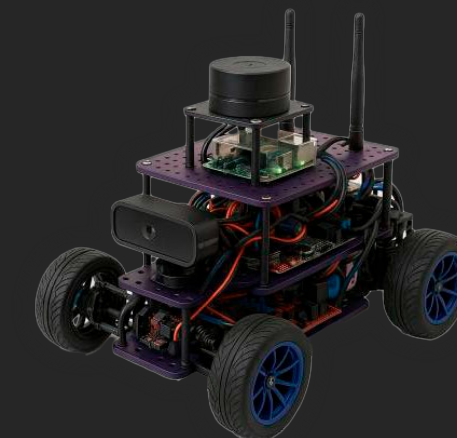


SAGA Arm

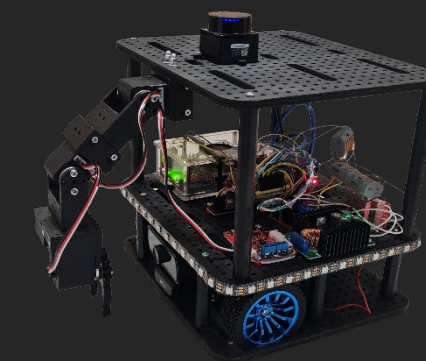
5 учеников  
на 1 робот



SAGA SD1



SAGA Drive



SAGA Max



# Мы создали образовательную онлайн-платформу для учителей и учеников

## Учителя смогут

- Пройти ускоренный курс обучения перед началом преподавания новой для себя дисциплины
- Читать и скачивать учебно-методические материалы (*см. следующий слайд*)
- Консультироваться с методистами, а также обмениваться опытом с педагогами из других школ

## Ученики смогут

- Скачивать задания, примеры кода и обучающие материалы
- Отвечать на онлайн-тесты и опросы
- Дистанционно управлять роботом и участвовать в соревнованиях между школами
- Смотреть познавательные видеоматериалы



# Учебно-методические материалы рассчитаны на 504 часа обучения

72 урока в год в течение 7 лет

- Теория
- Инструкции по взаимодействию с роботами
- Экспериментальные задания
- Контрольные вопросы
- Рекомендации по проведению уроков
- Обучающие видео







# Откройте в следующем учебном году современный класс робототехники

ОФИС

**Москва**

Садовая-Кудринская ул., д. 25

ПРОИЗВОДСТВО

**Москва**

Амурская ул., д. 9/6

САЙТЫ

[sagaclass.ru](http://sagaclass.ru)  
[sagaelectro.ru](http://sagaelectro.ru)  
[sagacorporation.com](http://sagacorporation.com)  
[sagarobotics.ru](http://sagarobotics.ru)  
[zip.sagatech.ru](http://zip.sagatech.ru)  
[первыйбанкомат.рф](http://первыйбанкомат.рф)

ПРОИЗВОДСТВО  
ОЭЗ «ТЕХНОПОЛИС МОСКВА»

**Москва**

Волгоградский просп.,  
д. 42, корп. 24

ТЕЛЕФОН

**8 800 5 333 110**

Е-MAIL

[info@sagaelectro.ru](mailto:info@sagaelectro.ru)

TELEGRAM-КАНАЛ

[t.me/SAGACorporation](https://t.me/SAGACorporation)





# Мы – российский производитель высокотехнологичного оборудования

- Работаем с 2006 года
- 15 000 м2 производственных площадей в Москве и МО
- Лидер рынка устройств самообслуживания и создатель первого российского банкомата



Банкоматы



Кассы самообслуживания



Зарядные станции  
для электромобилей



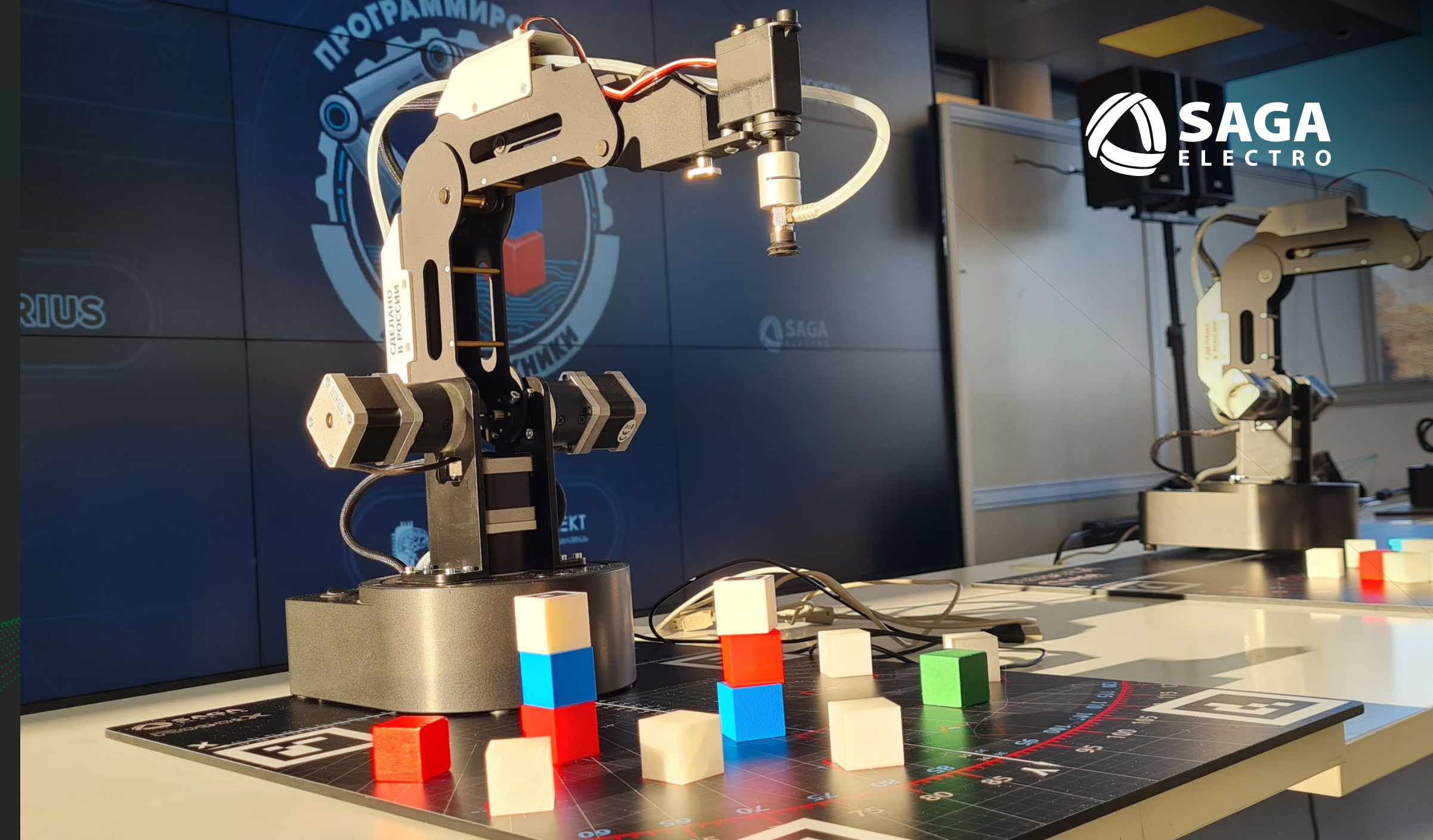
Промышленный  
6-осевой робот



Приложение: о SAGA

# Робот-манипулятор SAGA SD1 представлен на рынке с 2020 года

- 3+ тыс. роботов  
используются в школах
- Внесён в реестр российской  
промышленной продукции





# Активно популяризируем технические профессии среди детей и молодёжи



**Обеспечиваем образовательные учреждения необходимым оборудованием**

На фото – Центр технического образования ГБОУ «Воробьёвы горы» (Москва)



**Организуем для студентов экскурсии на производство**

На фото – обучающиеся Колледжа современных технологий (Москва)



**Сотрудничаем с научно-техническими фестивалями для молодёжи**

На фото – фестиваль по мехатронике и робототехнике «МиРобот» (Нижний Новгород)