

Государственное автономное нетиповое образовательное  
учреждение

Свердловской области «Дворец молодёжи»

Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец  
молодёжи»  
Протокол № 3 от 27.03.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А.Н. Слизько  
Приказ № 420-д от 27.03.2025 г.

Рабочая программа  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе

**«Кванториум. Стартовый»**  
**модуль «Промробоквантум»**  
*стартовый уровень*

Возраст обучающихся: 11–17 лет

Авторы-составители:  
Труфанов Д.С., ПДО  
Исакова Д.Р., ПДО  
Брусов Д.В., ПДО  
Томилин Н.В. ПДО  
Самедов Р.Ф., ПДО  
Микрюков И.А., ПДО  
Павлецова А.А., ПДО  
Перевозкина В.Л., ПДО  
Шигаев Н.Н., ПДО  
Богуславский Л.Г., ПДО  
Баранцев Ю.И., ПДО

Разработчик рабочей  
программы: Бахурова  
С.В.,  
Педагог  
дополнительного  
образования

Рагозина А.А., методист  
Дементьева Е.А., методист

г. Екатеринбург, 2025 г.

## 1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения	Модульный принцип представления содержания и построения учебных планов. Содержание программы учитывает возможность её адаптации к разноуровневым и разновозрастным группам. В образовательном процессе применяется кейс-метод - метод активного обучения, основанный на реальных ситуациях. Данный метод готовит обучающихся к проектной деятельности на следующих уровнях обучения в Детском технопарке «Кванториум».
Особенности организации образовательной деятельности	Обучение осуществляется в очной форме.  09.05.2026 г. - праздничный день, занятие группы С-РОБО-6 проведено в форме самоподготовки.
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<b>Цель:</b> формирование познавательной активности обучающихся в области робототехники на основе развития базовых теоретических и практических навыков. <b>Обучающие задачи:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– развить навыки конструирования, проектирования, моделирования механизмов из конструктора Lego Mindstorms EV3;</li><li>– развить знания основ программирования в программной среде Lego Mindstorms EV3;</li><li>– научить создавать действующие модели роботов на основе конструктора Lego Mindstorms EV3;</li><li>– научить программировать робота Lego Mindstorms EV3;</li><li>– способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;</li><li>– ознакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы,</li></ul>

	<p>управление электромоторами, зубчатые передачи и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научить демонстрировать технические возможности роботов.</li> </ul> <p><b>Развивающие задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– совершенствовать мелкую моторику;</li> <li>– развить способности следовать инструкциям при выполнении работ;</li> <li>– обучить навыкам работы с компьютерной техникой;</li> <li>– обучить поиску и адаптации ранее разработанных решений.</li> </ul> <p><b>Воспитательные задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научить ответственному отношению к оборудованию;</li> <li>– сформировать самостоятельность при выполнении индивидуальных заданий;</li> <li>– развить навыки эффективного взаимодействия с другими учащимися;</li> <li>– развить интерес к участию в соревнованиях.</li> </ul>
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа
Формы занятий	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа
Планируемые результаты работы и способы их оценки	<p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение навыками конструирования, проектирования, моделирования механизмов из конструктора Lego Mindstorms EV3;</li> <li>– знание основ программирования в программной среде Lego Mindstorms EV3;</li> <li>– умение создавать действующие модели роботов на основе конструктора Lego Mindstorms EV3;</li> <li>– умение программировать робота Lego Mindstorms EV3;</li> <li>– владение навыками в области технического конструирования и моделирования;</li> <li>– владение комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, управление электромоторами, зубчатые передачи и др.);</li> <li>– умение демонстрировать технические возможности роботов.</li> </ul> <p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответственно относиться к оборудованию;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять индивидуальные задания без посторонней помощи;</li> <li>– уметь эффективно взаимодействовать с другими учащимися;</li> <li>– интересоваться соревновательной деятельностью.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь производить последовательные и точные движения, необходимые для осуществления различных действий с мелкими предметами;</li> <li>– уметь точно следовать инструкциям при выполнении работ;</li> <li>– обладать базовыми навыкам работы с компьютерной техникой;</li> <li>– уметь находить и адаптировать ранее разработанные решения.</li> </ul>
Формы проведения промежуточной аттестации	Беседа, практическая работа, презентация

## 2. Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	С-Робо-1	16.09.2025	Групповая/беседа	2	Знакомство с «Кванториумом» и квантумами. Техника безопасности.	Беседа, Устный опрос
	С-Робо-2	16.09.2025				
	С-Робо-6	17.09.2025				
2	С-Робо-1	19.09.2025	Групповая/ беседа	2	Введение в область робототехники.	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	19.09.2025	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	20.09.2025	практическая работа			
3	С-Робо-1	23.09.2025	Групповая/ беседа	2	Основы черчения	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	23.09.2025	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	24.09.2025	практическая работа			
4	С-Робо-1	26.09.2025	Групповая/ беседа	2	Знакомство с ПО CorelDraw	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	26.09.2025	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	27.09.2025	практическая работа			
5	С-Робо-1	30.09.2025	Групповая/ беседа	2	Знакомство с ПО CorelDraw	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	30.09.2025	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	01.10.2025	практическая работа			
6	С-Робо-1	03.10.2025	Групповая/ беседа	2	Знакомство с ПО CorelDraw	Практическая работа
	С-Робо-2	03.10.2025	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	04.10.2025	практическая работа			
7	С-Робо-1	07.10.2025	Групповая/ беседа	2	Кейс «Превращаем чертеж в изделие»	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	07.10.2025	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	08.10.2025	практическая работа			
8	С-Робо-1	10.10.2025	Групповая/ беседа	2	Кейс «Превращаем чертеж в изделие»	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	10.10.2025	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	11.10.2025	практическая			

			работа			
9	С-Робо-1	14.10.2025	Групповая/беседа	2	Кейс «Превращаем чертеж в изделие»	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	14.10.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	15.10.2025	практическая работа			
10	С-Робо-1	17.10.2025	Групповая/беседа	2	Виды механических передач	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	17.10.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	18.10.2025	практическая работа			
11	С-Робо-1	21.10.2025	Групповая/беседа	2	Расчет передаточного отношения механических передач	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	21.10.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	22.10.2025	практическая работа			
12	С-Робо-1	24.10.2025	Групповая/беседа	2	Расчет передаточного отношения механических передач	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	24.10.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	25.10.2025	практическая работа			
13	С-Робо-1	28.10.2025	Групповая/беседа	2	Кейс: «Царь горы»	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	28.10.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	29.10.2025	практическая работа			
14	С-Робо-1	31.10.2025	Групповая/беседа	2	Пневматика в робототехнике	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	31.10.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	01.11.2025	практическая работа			
15	С-Робо-1	07.11.2025	Групповая/беседа	2	Электроэнергия. Возобновляемые источники электроэнергии	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	07.11.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	05.11.2025	практическая работа			
16	С-Робо-1	11.11.2025	Групповая/беседа	2	Программирование на языке Scratch	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	11.11.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	08.11.2025	практическая работа			
17	С-Робо-1	14.11.2025	Групповая/	2	Программирование на	Практическая

	С-Робо-2	14.11.2025	беседаИндивидуальная /		языке Scratch	работа
	С-Робо-6	12.11.2025	практическая работа			
18	С-Робо-1	18.11.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Программирование на языке Scratch	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	18.11.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	15.11.2025	практическая работа			
19	С-Робо-1	21.11.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Программирование на языке Scratch	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	21.11.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	19.11.2025	практическая работа			
20	С-Робо-1	25.11.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Программирование на языке Scratch	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	25.11.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	22.11.2025	практическая работа			
21	С-Робо-1	28.11.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Программирование на языке Scratch	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	28.11.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	26.11.2025	практическая работа			
22	С-Робо-1	02.12.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Программирование на языке Scratch	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	02.12.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	29.11.2025	практическая работа			
23	С-Робо-1	05.12.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Программирование на языке Scratch	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	05.12.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	03.12.2025	практическая работа			
24	С-Робо-1	09.12.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Знакомство с конструктором Lego Mindstorms EV3	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	09.12.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	06.12.2025	практическая работа			
25	С-Робо-1	12.12.2025	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Датчик касания	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	12.12.2025	практическая работа			
	С-Робо-6	10.12.2025	практическая работа			

			работа			
26	С-Робо-1	16.12.2025	Групповая/беседа	2	Ультразвуковой датчик	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	16.12.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	13.12.2025	практическая работа			
27	С-Робо-1	19.12.2025	Групповая/беседа	2	Моторы	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	19.12.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	17.12.2025	практическая работа			
28	С-Робо-1	23.12.2025	Групповая/беседа	2	Кейс: «Автоматический размешиватель чая»	Практическая работа
	С-Робо-2	23.12.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	20.12.2025	практическая работа			
29	С-Робо-1	26.12.2025	Групповая/беседа	2	Кейс: «Автоматический размешиватель чая»	Практическая работа
	С-Робо-2	26.12.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	24.12.2025	практическая работа			
30	С-Робо-1	30.12.2025	Групповая/беседа	2	Расчет прямолинейного движения робота	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	30.12.2025	Индивидуальная			
	С-Робо-6	27.12.2025	практическая работа			
31	С-Робо-1	09.01.2026	Групповая/беседа	2	Расчет прямолинейного движения робота	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	09.01.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	14.01.2026	практическая работа			
32	С-Робо-1	13.01.2026	Групповая/беседа	2	Дальномер	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	13.01.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	17.01.2026	практическая работа			
33	С-Робо-1	16.01.2026	Групповая/беседа	2	Дальномер	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	16.01.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	21.01.2026	практическая работа			
34	С-Робо-1	20.01.2026	Групповая/	2	Гироскоп	Беседа,

	С-Робо-2	20.01.2026	беседаИндивидуальная /			практическая работа
	С-Робо-6	24.01.2026	практическая работа			
35	С-Робо-1	23.01.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Гироскоп	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	23.01.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	28.01.2026	практическая работа			
36	С-Робо-1	27.01.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Прохождение лабиринта	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	27.01.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	31.01.2026	практическая работа			
37	С-Робо-1	30.02.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Прохождение лабиринта	Практическая работа
	С-Робо-2	30.02.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	04.02.2026	практическая работа			
38	С-Робо-1	03.02.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Прохождение лабиринта	Практическая работа
	С-Робо-2	03.02.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	07.02.2026	практическая работа			
39	С-Робо-1	06.02.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Датчик цвета	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	06.02.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	11.02.2026	практическая работа			
40	С-Робо-1	10.02.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Датчик цвета	Практическая работа
	С-Робо-2	10.02.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	14.02.2026	практическая работа			
41	С-Робо-1	13.02.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Алгоритмы движения по линии	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	13.02.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	18.02.2026	практическая работа			
42	С-Робо-1	17.02.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Алгоритмы движения по линии	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	17.02.2026	беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	21.02.2026	практическая			

			работа			
43	С-Робо-1	20.02.2026	Групповая/беседа	2	Алгоритмы движения по линии	Практическая работа
	С-Робо-2	20.02.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	25.02.2026	практическая работа			
44	С-Робо-1	24.02.2026	Групповая/беседа	2	Кейс: «Мобильный сортировочный комплекс»	Практическая работа
	С-Робо-2	24.02.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	28.02.2026	практическая работа			
45	С-Робо-1	26.02.2026	Групповая/беседа	2	Кейс: «Мобильный сортировочный комплекс»	Практическая работа
	С-Робо-2	26.02.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	04.03.2026	практическая работа			
46	С-Робо-1	03.03.2026	Групповая/беседа	2	Кейс: «Мобильный сортировочный комплекс»	Практическая работа
	С-Робо-2	03.03.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	07.03.2026	практическая работа			
47	С-Робо-1	06.03.2026	Групповая/беседа	2	Кейс: «Мобильный сортировочный комплекс»	Практическая работа
	С-Робо-2	06.03.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	11.03.2026	практическая работа			
48	С-Робо-1	10.03.2026	Групповая/беседа	2	Футбол	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	10.03.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	14.03.2026	практическая работа			
49	С-Робо-1	13.03.2026	Групповая/беседа	2	Футбол	Практическая работа
	С-Робо-2	13.03.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	18.03.2026	практическая работа			
50	С-Робо-1	17.03.2026	Групповая/беседа	2	Футбол	Практическая работа
	С-Робо-2	17.03.2026	Индивидуальная			
	С-Робо-6	21.03.2026	практическая работа			
51	С-Робо-1	20.03.2026	Групповая/	2	Футбол	Практическая

	С-Робо-2	20.03.2026	беседаИндивидуальная /			работа
	С-Робо-6	25.03.2026	практическая работа			
52	С-Робо-1	24.03.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Сумо	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	24.03.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	28.03.2026	практическая работа			
53	С-Робо-1	27.03.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Сумо	Практическая работа
	С-Робо-2	27.03.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	01.04.2026	практическая работа			
54	С-Робо-1	31.03.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Сумо	Практическая работа
	С-Робо-2	31.03.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	04.04.2026	практическая работа			
55	С-Робо-1	03.04.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Сумо	Практическая работа
	С-Робо-2	03.04.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	08.04.2026	практическая работа			
56	С-Робо-1	07.04.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Вышибалы	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	07.04.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	11.04.2026	практическая работа			
57	С-Робо-1	10.04.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Вышибалы	Практическая работа
	С-Робо-2	10.04.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	15.04.2026	практическая работа			
58	С-Робо-1	14.04.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Вышибалы	Практическая работа
	С-Робо-2	14.04.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	18.04.2026	практическая работа			
59	С-Робо-1	17.04.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Вышибалы	Практическая работа
	С-Робо-2	17.04.2026	практическая работа			
	С-Робо-6	22.04.2026	практическая работа			

			работа			
60	С-Робо-1	21.04.2026	Групповая/беседа	2	Теннис	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	21.04.2026	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	25.04.2026	практическая работа			
61	С-Робо-1	24.04.2026	Групповая/беседа	2	Теннис	Практическая работа
	С-Робо-2	24.04.2026	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	29.04.2026	практическая работа			
62	С-Робо-1	28.04.2026	Групповая/беседа	2	Теннис	Практическая работа
	С-Робо-2	28.04.2026	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	02.05.2026	практическая работа			
63	С-Робо-1	05.05.2026	Групповая/беседа	2	Теннис	Практическая работа
	С-Робо-2	05.05.2026	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	06.05.2026	практическая работа			
64	С-Робо-1	08.05.2026	Групповая/беседа	2	Кегельринг	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	08.05.2026	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	09.05.2026	Индивидуальная/ практическая работа в форме самоподготовки			
65	С-Робо-1	12.05.2026	Групповая/беседа	2	Кегельринг	Практическая работа
	С-Робо-2	12.05.2026	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	13.05.2026	практическая работа			
66	С-Робо-1	15.05.2026	Групповая/беседа	2	Кегельринг	Практическая работа
	С-Робо-2	15.05.2026	Индивидуальная /			
	С-Робо-6	16.05.2026	практическая работа			
67	С-Робо-1	19.05.2026	Групповая/беседа	2	Кегельринг	Практическая работа
	С-Робо-2	19.05.2026	Индивидуальная			

	С-Робо-6	20.05.2026	льная /			
68	С-Робо-1	22.05.2026	практическая /	2	Ознакомление с заданием	Беседа, практическая работа
	С-Робо-2	22.05.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /			
	С-Робо-6	23.05.2026	практическая работа			
69	С-Робо-1	26.05.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Выполнение задания	Практическая работа
	С-Робо-2	26.05.2026	льная /			
	С-Робо-6	27.05.2026	практическая работа			
70	С-Робо-1	29.05.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Выполнение задания	Практическая работа
	С-Робо-2	29.05.2026	льная /			
	С-Робо-6	30.05.2026	практическая работа			
71	С-Робо-1	02.06.2026	Групповая/ беседаИндивидуальная /	2	Итоговое соревнование	Практическая работа, соревнование
	С-Робо-2	02.06.2026	льная /			
	С-Робо-6	03.06.2026	практическая работа			
72	С-Робо-1	05.06.2026	Групповая/ беседа	2	Рефлексия	Беседа
	С-Робо-2	05.06.2026				
	С-Робо-6	06.06.2026				

### **3. Учебно-методические материалы**

1. Белиовская Л. Г. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. / Л. Г. Белиовская, Н.А. Белиовский. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 88 с.
2. Гурьев А. С. Робоквантум тулкит./ А.С. Гурьев. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. - 128 с.
3. Добриборщ Д. Э., Артемов К. А., Чепинский С. А., Бобцов А. А. Основы робототехники на Lego Mindstorms EV3/ Д. Э. Добриборщ , К. А. Артемов , С. А. Чепинский , А. А. Бобцов. -СПб.: Лань, 2023. - 108 с.
4. Салахова А.А., Тарапата В.В., Красных А.В. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Волшебная палочка/ А.А. Салахова, В.В. Тарапата , А.В. Красных. -М.: Лаборатория знаний, 2021. - 37 с.
5. Салахова А.А., Тарапата В.В., Красных А.В. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Ханойская башня/ А.А. Салахова, В.В. Тарапата , А.В. Красных. -М.: Лаборатория знаний, 2021. - 85 с.