

Департамент образования Администрации г. Саров

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных техников» города Сарова

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «18 августа 2025 г.  
Протокол № 2

Утверждаю  
Директор МБУ ДО  
«Станция юных техников»  
А.А. Моисеев

Приказ № 46/п  
М отж 10 сентябрь 2025 г.



Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника +»  
(стартовый уровень)

Возраст учащихся: 9-11 лет  
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:  
Дедова Нина Васильевна,  
педагог дополнительного образования  
первой квалификационной категории

г. Саров  
2025 г.

## **Пояснительная записка.**

### **Актуальность программы**

Робототехника – это одно из молодых и важнейших направлений научно-технического прогресса, которая опирается на такие дисциплины как электроника, механика, программирование, физика.

Человечество остро нуждается в роботах-помощниках для спасательной операции во время стихийных бедствий или аварий, в борьбе с терроризмом, а также роботах предназначенных для удовлетворения ежедневных потребностей людей. Для современного общества необходимы специалисты, которые будут владеть знаниями в области робототехники. Начинать готовить таких специалистов необходимо с самого младшего школьного возраста. Поэтому образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время.

Дополнительная общеразвивающая программа «**Робототехника +**» разработана на основе следующих нормативно – правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» города Сарова.

Дополнительная общеразвивающая программа «**Робототехника +**» технической направленности и ориентирована на развитие научно-технического и творческого потенциала у детей младшего школьного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

### **Уровень освоения программы – базовый.**

### **Отличительные особенности программы.**

Обучение построено на использовании наборов конструкторов серии HUNA-MRT3. Данный вид конструкторов позволяет детям в процессе занимательной игры получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее шаг за шагом, развивает их способности и помогает изучить основные научные понятия (технологии, инженерии, физики и математики).

В ходе занятий изучаются три "кита" робототехники - программирование (сначала в графической среде, а затем и на языке Си), механика, а также физические законы нашей вселенной, лежащие в основе любых механизмов.

### **Адресат программы.**

Дополнительная общеразвивающая программа ориентирована на работу с детьми 9– 11 лет и рассчитана на 2 года обучения.

Специального отбора детей программа не требует. В группы второго года, кроме детей, продолжающих обучение, могут поступать и вновь пришедшие дети данного

возраста после проведённой диагностики. Данная диагностика позволяет выявить объем знаний, умений и навыков, необходимый для обучения в группе второго года обучения.

#### *Психологические особенности детей 9 - 11 лет.*

В данном возрасте ребёнок проявляет интерес к творчеству, у него развито воображение, выражено стремление к самостоятельности. За годы обучения в начальной школе он приобрел опыт успешной деятельности, и это придало ему уверенности в себе, укрепило в стремлении к новым достижениям. Ребенок нацелен на достижение положительных результатов в социальной роли ученика. Это качество очень важно для формирования художественной культуры, творческого потенциала каждого ребенка: фантазии, наблюдательности.

Дети 9-11 лет отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Это возраст достаточно заметного формирования личности. Для него характерны новые отношения с взрослыми и сверстниками, включение в целую систему коллективов, включение в новый вид деятельности – учение, которое предъявляет ряд серьёзных требований к ученику. Всё это решающим образом оказывается на формировании и закреплении новой системы отношений к людям, коллективу, к учению и связанным с ними обязанностям, формирует характер, волю, расширяет круг интересов, развивает способности. У детей продолжает закладываться фундамент нравственного поведения, происходит усвоение моральных норм и правил поведения, начинает формироваться общественная направленность личности.

**Цель:** развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей младшего школьного возраста средствами робототехники.

**Задачи:**

#### **Обучающие задачи:**

- формировать навыки работы с конструктором HUNA- MRT3;
- научить основам проектирования, моделирования, конструирования робототехнических устройств;
- научить приемам сборки моделей, технологии разработки простейших алгоритмов и программирования на конструкторе HUNA-MRT3;
- познакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

#### **Развивающие задачи:**

- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- развивать конструкторские навыки.

#### **Воспитательные задачи:**

- воспитывать умения сотрудничать друг с другом;
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию.

#### **Объем и срок освоения.**

Срок реализации программы 2 года. Общее количество учебных часов 1 года обучения – 144 часа, 2 года обучения – 144 часа.

#### **Формы обучения.**

Формы обучения – используются групповая, индивидуально-групповая очная форма обучения.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, проектная деятельность.

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

**Форма реализации:** групповая.

## **Режим, периодичность и продолжительность занятий**

В соответствии с СанПиНом, занятия организуются 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час 30 мин.) с 10 минутным перерывом.

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год	Кол-во детей в группах
Первый год	4 часа	144 часа	8 человек
Второй год	4 часа	144 часа	8 человек

### **Планируемые результаты:**

#### Учащиеся будут знать:

- основные компоненты HUNA- MRT3;
- принципы работы робототехнических элементов;
- правила безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

#### Учащиеся будут уметь:

- проектировать, моделировать, конструировать робототехнические устройства с использованием конструктора HUNA-MRT3;
- программировать устройства в компьютерных средах конструктора HUNA-MRT3.

#### Учащиеся должны приобрести навыки:

- работы индивидуально и в команде (эффективно распределять обязанности; креативно мыслить, отстаивать свою точку зрения);
- самоорганизация; чувство товарищеской взаимовыручки, дисциплинированность, ответственность.

## **Учебный план**

### **1 год обучения**

№	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2/2	1/1	1/1	Наблюдение, устный опрос
2	Что такое робот. Виды современных роботов.	4/2	2/1	2/1	Наблюдение, выставка
3	Знакомство с конструктором	10/5	3/1	7/4	Наблюдение, выставка
4	Рычаг и шкив .	10/5	3/1	7/4	Наблюдение, выставка
5	Системная плата - волшебная коробка	20/10	8/4	12/6	Наблюдение, выставка
6	Управление роботом - пульт дистанционного управления	20/10	8/4	12/6	Наблюдение, выставка
7	Строение робота - двигатель. Что такое двигатель?	20/10	8/4	12/6	Наблюдение, выставка
8	ИК датчики.	20/10	8/4	12/6	Наблюдение,

					выставка
9	Творческая работа	36/16	1/1	35/15	Наблюдение, выставка
10	Выставка работ	2/2	1/1	1/1	Выставка
	<b>ИТОГО</b>	<b>144/72</b>	<b>44/22</b>	<b>100/50</b>	

## 2 год обучения

№	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Техника безопасности при работе с компьютером.	2/2	1/1	1/1	Наблюдение, устный опрос
2	Что такое робот? История робототехники.	8/4	3/1	5/3	Наблюдение, выставка
3	Программное обеспечение MRT	8/4	3/1	5/3	Наблюдение, выставка
4	Создание и редактирование программы	28/14	14/7	14/7	Наблюдение, выставка
5	Сохранение программ и их открытие	20/10	8/4	12/6	Наблюдение, выставка
6	Компилирование и загрузка программы в плату. Удаление программы	20/10	8/4	12/6	Наблюдение, выставка
7	Искусственный Интеллект (ИИ)	20/10	8/4	12/6	Наблюдение, выставка
8	Творческая работа	36/16	1/1	35/15	Наблюдение, выставка
9	Выставка работ	2/2	1/1	1/1	Выставка
	<b>ИТОГО</b>	<b>144/72</b>	<b>47/24</b>	<b>97/48</b>	

## Содержание программы 1 год обучения

### Тема 1. Вводное занятие.

#### Теория.

Правила организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

#### Практика.

Разработка простейшей модели «Поросенок», «Очки».

### Тема 2. Что такое робот. Виды современных роботов.

#### Теория.

Знакомство с роботами. Какие роботы бывают? Виды современных роботов.

#### Практика.

Разработка модели «Многофункциональная рука».

### Тема 3. Знакомство с конструктором.

#### Теория.

Знакомство с конструктором MRT3. Знакомство с частями конструктора.

#### Практика

Разработка модели «Трехколесный велосипед», «Истребитель F-15». (без использования датчиков).

### Тема 4. Рычаг и шкивы.

#### Теория.

Знакомство с элементом модели рычаг и шкивы, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Прогнозирование результатов различных испытаний.

Практика

Разработка модели «Вертолет «Апач» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

**Тема 5. Системная плата - волшебная коробка.**

Теория.

Знакомство с системной платой - волшебная коробка, функция и особенности системной платы, режимы системной платы, как использовать системную плату?

Практика

Разработка модели «Гимнаст» (с использованием системной платы (непрограммируемая)

**Тема 6. Управление роботом - пульт дистанционного управления.**

Теория.

Знакомство с пульт дистанционного управления, как использовать пульт дистанционного управлении? Принцип дистанционного управления. Приемник ДУ. Установка и настройка ID.

Практика

Разработка модели «Гоночный миниавтомобиль», «Вертолет» Аватар», «Дон-Кихот», «Х-футболист», «Медвежонок – барабанщик» (с использованием системной платы (непрограммируемая)

**Тема 7. Строение робота - двигатель. Что такое двигатель?**

Теория.

Знакомство с двигателем, изучение двигателя. Что такое двигатель?

Практика

Разработка модели «Поющий самолёт», «Бампер автомобиль», «Робот- коробка», «Робот-боец», «Мини - танк» (с использованием системной платы (непрограммируемая)

**Тема 8. ИК датчики.**

Теория.

Знакомство с ИК датчиками. Какими бываю ИК датчики. Изучения принципа их работы.

Практика

Разработка модели «Утёнок», «Вертушка», «Боец сумо», «Лыжник», «Вали (Хуна - Е)» (с использованием системной платы (непрограммируемая)

**Тема 9. Творческая работа**

Практика

Составление собственных моделей, составление технологической карты и технического паспорта модели. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей.

**Тема 10. Выставка работ**

Подведение итогов. Выставка работ.

**Содержание программы**

**2 год обучения**

**Тема 1. Введение. Техника безопасности при работе с компьютером.**

Теория.

Правила организации рабочего места. Техника безопасности.

Практика

Разработка модели «Стрельба по цели и оружия» (с использованием системной платы (непрограммируемая)

**Тема 2. Что такое робот? История робототехники.**

Теория.

Что такое робот? История робототехники. Какие роботы бывают?

Практика

Разработка модели «Автомобиль с крючком» (с использованием системной платы (непрограммируемая)

**Тема 3. Программное обеспечение MRT.**

Теория.

Знакомство со средой программирования. Функция и особенности системной платы. Как использовать основную программу MRT?

Практика

Разработка модели «Робот-футболист» (с использованием системной платы (программируемая)

**Тема 4. Создание и редактирование программы.**

Теория.

Создание условного предложения для датчика. Создание условного предложения для дистанционного управления. Создание временной задержки.

Практика

Разработка модели «Хемиптера (Hemiptera)», «Робот для сражения», «Катапульта» (с использованием системной платы (программируемая)

**Тема 5. Сохранение программ и их открытие.**

Теория.

Сохранение программ. Открытие программ.

Практика

Разработка модели «Машинка «Бумбо», «Робот для ограждения», «Робот с щипцами» (с использованием системной платы (программируемая)

**Тема 6. Компилирование и загрузка программы в плату. Удаление программы.**

Теория.

Компилирование. Выбор СОМ-порта. Загрузка программы на плату. Удаление программ.

Практика

Разработка модели «Жук-боец», «Робот-чистильщик», «Самосвал» (с использованием системной платы (программируемая)

**Тема 7. Искусственный Интеллект (ИИ)**

Теория.

Какие системы используют ИИ? Другие гуманоиды.

Практика

Разработка модели «Горный мотоцикл (4 колеса)», «Гоночный автомобиль F1», «Грузоподъёмник», «Боулинг-робот», «Танк K1» (с использованием системной платы (программируемая)

**Тема 8. Творческая работа.**

Практика

Составление собственных моделей, составление технологической карты и технического паспорта модели. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей.

**Тема 9. Выставка работ**

Подведение итогов. Выставка работ.

**Формы аттестации и оценочные материалы**

Текущий контроль и промежуточная аттестация являются частью системы оценки достижения планируемых результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы. Промежуточная аттестация - это оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительных общеразвивающих программ по итогам учебного года (при сроке реализации программы более одного года). Результаты промежуточной аттестации фиксируются в «Протоколе результатов промежуточной аттестации учащихся» (**Приложение 2**)

*Формы подведения итогов:* выставочный просмотр, творческие задания.  
*Методы диагностики:* тестирование, опрос, беседа, наблюдения, оценка изделия и др.

## **Воспитательный аспект программы**

### **Цели, задачи, целевые ориентиры воспитания учащихся**

**Целью воспитания** является развитие личности, самоопределение и социализация учащихся на основе социо-культурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (ФЗ № 273, ст.2, п.2).

**Задачами воспитания** по программе являются:

- формирование у учащихся потребности и способности к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию, профессиональному самоопределению;
- развитие коммуникативной культуры, формирование навыков общения и сотрудничества;
- стимулирование интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- сохранение непрерывности инженерного воспитания учащихся в объединении в период школьных каникул.

**Целевые ориентиры воспитания** учащихся по программе:

- понимание и оценка значения науки и техники в жизни российского общества;
- формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- принятие и осознание ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воспитание воли, упорства, дисциплинированности в реализации технических проектов;
- освоение опыта участия в технических проектах и их оценки.

## **Формы и методы воспитания**

**Формы воспитания** учащихся при реализации программы: учебные занятия, технические олимпиады, интеллектуальные конкурсы, викторины, квесты, конкурсы юных техников, конкурсы исследовательских проектов, праздники, познавательно-развлекательные программы, выставки творческих работ, экскурсии в музеи, библиотеки, в технопарк.

*Индивидуальные формы* - беседа, разговор, наблюдение, индивидуальная консультация, совместный поиск решения проблемы.

*Групповые формы* - игры, квесты, творческие группы, дискуссии, кейсы ситуаций.

*Коллективные формы* - конференции, конкурсы, игры, праздники, познавательно-развлекательные программы, выставки творческих работ, экскурсии.

Основной формой воспитания и обучения учащихся при реализации программы является учебное занятие.

В воспитательной деятельности с детьми по ДОП используются следующие **методы воспитания**:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых);
- методы воспитания воздействием группой;
- методы стимулирования и поощрения (индивидуального и публичного).

### **Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательная деятельность осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива при реализации ДОП в детском объединении на базе МБУ ДО «Станция юных техников», а также на общих мероприятиях учреждения и на выездных площадках и мероприятиях в других организациях с учетом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания по программе проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением учащихся, их общением, отношениями друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путем опросов и анкетирования родителей в процессе реализации программы и после ее завершения.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного учащегося, а предполагает получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив учащихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитания в будущем.

Результаты, полученные в ходе анкетирования и опросов, используются только в виде усредненных и анонимных данных.

### **Планируемые воспитательные мероприятия, посвященные различным знаменательным датам и дням**

№	Мероприятия
1.	Тематическое мероприятие ко Дню пожилого человека
2.	Тематическое мероприятие ко Дню учителя
3.	Тематическое мероприятие ко Дню отца
4.	Тематическое мероприятие ко Дню народного единства
5.	Тематическое мероприятие ко Дню матери
6.	Тематическое мероприятие ко Дню Государственного Герба РФ
7.	Тематическое мероприятие ко Дню Неизвестного солдата
8.	Тематическое мероприятие ко Дню Героев Отечества
9.	Тематическое мероприятие ко Дню Конституции РФ
10.	Тематическое мероприятие ко Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады
11.	Тематическое мероприятие ко Дню победы в Сталинградской битве
12.	Тематическое мероприятие ко Дню российской науки
13.	Тематическое мероприятие ко Дню защитника Отечества
14.	Тематическое мероприятие к Международному женскому дню

15.	Тематическое мероприятие ко Дню космонавтики
16.	Тематическое мероприятие ко Дню Победы

### **Методические материалы**

Для организации образовательного процесса используются:

**методы обучения:** словесный, наглядный, практический, частично-поисковый, проектный;

**методы воспитания:** поощрение и мотивация;

**формы организации образовательного процесса:** коллективная форма работы, групповая форма работы, парная форма работы;

**формы организации учебного занятия:** беседа, практическая работа, занятие с применением мультимедийных технологий, защита проекта и отчёт-выставка;

В образовательном процессе используются такие **технологии** как: информационно-коммуникационные технологии; технологии проблемного, развивающего обучения, здоровьесберегающие (компенсаторно-нейтрализующие): проведение физкультминуток и физкультпауз, позволяющие частично нейтрализовать стрессогенные воздействия, снять напряжение.

### **Методическое обеспечение программы**

Тема	Методы и приемы	Форма организации	Материально-техническое обеспечение
Правила работы с конструктором HUNA- MRT3 . Основные детали. Спецификация.	Словесные: рассказ, беседа. Наглядные: демонстрация основных приемов работы с конструктором	Занятие - беседа	Компьютерный класс, мультимедиа проектор, конструктор HUNA- MRT3
Что такое робот. Виды современных роботов. История робототехники.	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная презентация «История роботов»	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиапроектор, конструктор HUNA- MRT3
Знакомство с конструктором	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная презентация «Детали конструктора»»	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа проектор, конструктор HUNA- MRT3
Рычаг и шкив .	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа проектор, конструктор HUNA- MRT3

	презентация «Принцип рычага»		
Системная плата - волшебная коробка	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная презентация «Волшебная коробочка»	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа проектор, конструктор HUNA- MRT3
Управление роботом - пульт дистанционного управления	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная презентация «Использование пульта дистанционного управления»»	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа проектор, конструктор HUNA- MRT3
Строение робота - двигатель. Что такое двигатель?	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная презентация «Мышцы робота»	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа проектор, конструктор HUNA- MRT3
ИК датчики.	Словесные: рассказ, беседа.	Занятие - беседа	Компьютерный класс, мультимедиа Наглядные: проектор, моторы и датчики конструктор HUNA- MRT3.
Программное обеспечение MRT	Словесные: рассказ, беседа	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа. Наглядные: проектор, плата.
Создание и редактирование программы	Словесные: рассказ, беседа	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа. Наглядные: проектор, плата.
Сохранение программ и их открытие	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная презентация «Открытие программ»	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа. Наглядные: проектор, плата.
Компилирование и загрузка программы в	Словесные: рассказ, беседа	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа. Наглядные: проектор, плата.

плату. Удаление программы			
Искусственный Интеллект (ИИ)	Словесные: рассказ, беседа Наглядные: компьютерная презентация «Искусственный интеллект»	Практическая работа	Компьютерный класс, мультимедиа. Наглядные: проектор, плата.
Творческая работа	Словесные: рассказ, беседа.		Компьютерный класс, мультимедиа. Наглядные: проектор, плата, конструктор HUNA- MRT3 .

### **Условия реализации программы**

Для успешной работы по данной программе необходимы следующие условия:

#### **Материально-технические:**

1. В учебном кабинете должны быть предусмотрены:

- шкафы для хранения дидактического материала, коробок с конструкторами, инвентаря.

2. Для каждого учащегося:

- рабочее место оборудованное регулируемыми столом и стулом по возрасту учащегося;
- коробки с конструктором Huno MRT; Азбука робототехники.

3. В рабочей зоне педагога должно быть установлено:

- рабочий стол педагога;
- ноутбук с мышкой;
- видеопроектор;

#### **Учебно-методический комплекс**

1. Учебное пособие для учащихся: Huna MRT

2. Учебно-методические материалы к конструктору HUNA

Курс для обучения робототехнике на базе конструктора MRT3 (1+2+3+4).

### **Список литературы**

1. Еримеева С.Г. Робототехника как средство обучения техническому творчеству детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа:[https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/prochee/robototekhnika\\_kak\\_sredstvo\\_obucheniya\\_tiekhnicheskemu\\_tvorchiestvu\\_dietiei](https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/prochee/robototekhnika_kak_sredstvo_obucheniya_tiekhnicheskemu_tvorchiestvu_dietiei), свободный (22.03.2019).
2. Шайдурова, Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: справочное пособие/ Н. В. Шайдурова. – Москва: Сфера, 2008.
3. Робототехника в образовании/В.Н.Халамов. - Всерос.уч.-метод. центр образовательной робототехники. – 2013.- 24с.
4. Робототехника для детей и родителей. / — СПб.: Наука, 2013. 319 с
5. Робототехника в образовании / В. Н. Халамов. — Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники. — 2013. — 24 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.hunarobo.ru](http://www.hunarobo.ru) - Образовательная робототехника для детей "HUNA-MRT"
- 2.<https://robotrack-rus.ru/> - Роботрек
3. <https://robofinist.ru/links>- Полезные ресурсы/Робофинист
4. <http://robocuprussiaopen.ru/> - Официальный сайт RoboCup
5. <http://robot-nn.ru/node/151>- Информационный портал по робототехнике Нижний Новгород.

Приложение 1

Календарный учебный график реализации дополнительной общеразвивающей программы  
«Робототехника+»  
на 2025-26 учебный год

<b>Год обучения</b>	<b>Дата начала обучения по программе</b>	<b>Дата окончания обучения программ</b>	<b>Всего учебных недель</b>	<b>Количество учебных дней</b>	<b>Количество учебных часов</b>	<b>Режим занятий в неделю</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Продолжительность каникул</b>
1 год	01.09.2025	24.05.2026	36	72	144	2 раза по 2 часа	01.04-08.05.2026	31.12 - 11.01 25.05 - 31.08
2 год	01.09.2025	24.05.2026	36	72	144	2 раза по 2 часа	01.04-08.05.2026	31.12 - 11.01 25.05 - 31.08

Приложение 2

ПРОТОКОЛ №  
результатов аттестации обучающихся объединения \_\_\_\_\_  
20\_\_\_\_\_/20\_\_\_\_\_\_ учебного года

ФИО педагога \_\_\_\_\_

Группа № - \_\_\_\_\_ Год обучения \_\_\_\_\_ Дата проведения \_\_\_\_\_

Форма проведения \_\_\_\_\_  
(выставка, презентация творческой работы, защита проекта и т.д.)

Формы оценки результатов: \_\_\_\_\_ Баллы \_\_\_\_\_

Результаты аттестации

№	ФИ	Уровень теоретических знаний.	Уровень практических навыков и умений. Работа с инструментами, техника безопасности	Способность изготовления моделей роботов.	Всего баллов	Уровень

**Уровень теоретических знаний**

1б. – Учащийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

2б. – Учащийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.

3б. – Учащийся знает изученный материал. Может дать логически выдержаный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

**Уровень практических навыков и умений. Работа с инструментами, техника безопасности.**

- 1 б. – Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.
- 2 б. – Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.
- 3 б. – Четко и безопасно работает инструментами.

**Способность изготовления моделей роботов.**

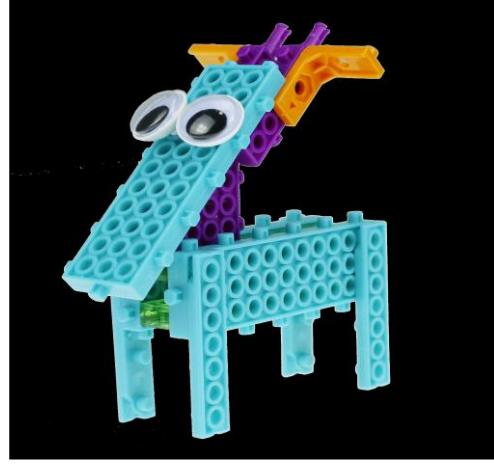
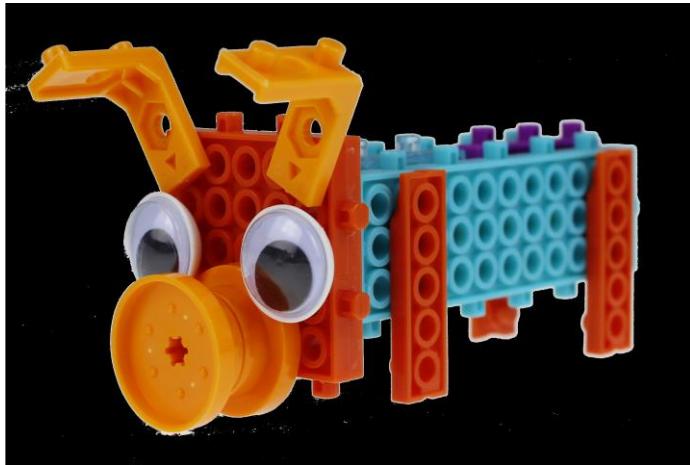
- 1б. – Учащийся не может изготовить модель робота по схеме без помощи педагога. Ему требуется постоянные пояснения педагога при сборке (и при программировании).
- 2б. – Учащийся может изготовить модель робота по схемам при подсказке педагога. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.
- 3б. – Учащийся способен самостоятельно изготовить модель робота по заданным схемам. Самостоятельно выполняет операции при сборке (и при программировании роботов).

**Критерии оценивания:**

- 3б – средний уровень освоения программы
- 4б-6б – достаточный уровень освоения программы
- 7б-9б – высокий уровень освоения программ

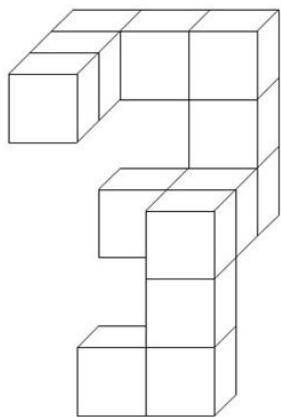
### **Оценочные материалы.**

Задание 1. Собрать роботов (по выбору), которые изображены на картинках и назвать их формы.

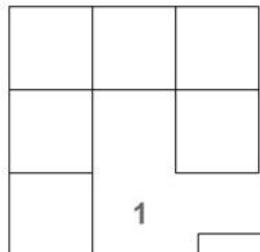


Задание 2. Определить расположение фигуры. Выбрать правильный вариант ответа.

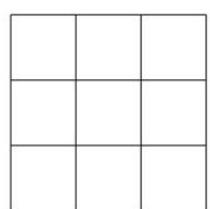
Какой вид фигуры с верху?



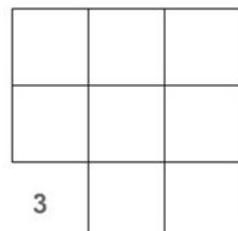
Варианты ответов.



1

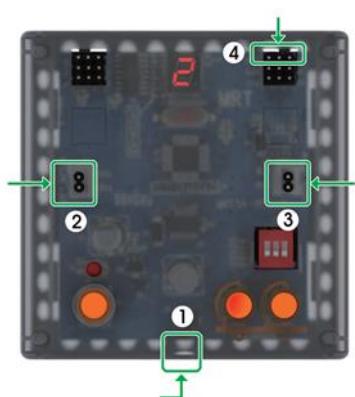


2



3

4. Подписать названия разъемов платы. 5. Установить правильный режим на плате.



РЕЖИМ # 1	?	Свободное движение
-----------	---	--------------------

РЕЖИМ # 2	?	Дистанционное управление
-----------	---	--------------------------

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402806

Владелец Моисеев Алексей Александрович

Действителен С 16.01.2025 по 16.01.2026