

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛОСОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ПРИНЯТО:**

решением педагогического совета  
Протокол от 30.08.2022 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО:**

Приказом директора МБУ ДО  
«Волосовский ЦИТ»  
от 01.09.2022 г. № 30  
\_\_\_\_\_ И.А. Филиппова

**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Основы конструирования и  
робототехники»**

Возраст обучающихся: 5 - 7 лет

Срок реализации: 2 года

Автор: Федорова Василина Олеговна,  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО «Волосовский ЦИТ»

г. Волосово  
2022 год

## Оглавление

Пояснительная записка.....	3-4
Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы .....	4-5
Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	5-6
Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы .....	6
Учебно- тематическое планирование.....	7-12
Содержание изучаемого курса.....	13-14
Средства обучения .....	15-16
Список литературы .....	17-18
Приложения.....	19-24

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Основы конструирования и робототехники» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 01.01.2021 года;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Устава МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

При разработке дополнительной общеразвивающей программы «Основы конструирования и робототехники» были использованы:

- сборники образовательных программ Министерства образования Российской Федерации для внешкольных и общеобразовательных школ по детскому творчеству культурологической и художественно-эстетической направленностей («Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Художественные кружки» Москва, 1987 г.);
- опора на Федеральную целевую программу «Дети России», созданную по распоряжению Правительства Российской Федерации от 26 января 2007г. № 79-р., которая включает в себя программу «Одаренные дети».

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой жизни и вызывают интерес у детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки, они пытаются понять, как они устроены.

Таким образом, образовательная робототехника приобретает всё большую значимость и **актуальность** в современном мире. В совместной деятельности по робототехнике дети знакомятся с законами реального мира, учатся применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, креативность и сообразительность. С одной стороны, ребенок увлечен творческо-познавательной игрой, с другой применение новой формы игры, способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС.

**Цель** - развитие первоначальных навыков конструирования.

**Задачи:**

*Предметные:*

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;

- научить приемам сборки робототехнических устройств;
- ознакомить с правилами безопасной работы с конструктором;

*Личностные:*

- развивать познавательный интерес детей дошкольного возраста к робототехнике;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

*Метапредметные:*

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

**Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Основы конструирования и робототехники»** заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Возраст обучающихся, на который рассчитана данная образовательная программа от 5 до 7 лет.

Минимальный возраст детей для зачисления на обучение 5 лет.

Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы «Основы конструирования и робототехники» 2 учебных года с перерывом на летние каникулы с 1 июня по 31 августа.

**Организационно - педагогические условия реализации общеразвивающей программы**

Формы обучения – очная.

Наполняемость групп– 20 человек.

Режим занятий: – 1 раз в неделю 25/30 минут.

Общее количество часов по программе: 34 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая.

Организация занятий - аудиторная.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются при особом режиме ОО (эпидемиологические условия и т.д.).

Форма контроля: практические работы; опросы.

Формой подведения итогов по программе является сборка работа или выставка.

Особенности организации образовательного процесса – осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсам и соревнованиям.

### **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

#### **Предполагаемый результат:**

1. Сформирован устойчивый интерес к робототехнике, умение работать по предложенным инструкциям;
2. Умеют творчески подходить к решению задачи; могут довести решение задачи до работающей модели;
3. Сформированы умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
4. Имеют навыки работы в паре, группе, эффективно распределять обязанности.
5. Используют в речи специальные термины.

#### **Ожидаемый результат после первого года обучения:**

##### Ребенок знает:

- основные детали конструктора (назначение, особенности);
- правила безопасной работы с конструктором;
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);

##### Умеет:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции; конструировать по образцу; по словесной инструкции педагога;
- определять количество деталей в простейшей конструкции модели их взаимное расположение;
- активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, работать в паре, коллективе, распределять обязанности; участвовать в совместном конструировании;
- демонстрировать технические возможности роботов;

#### **Ожидаемый результат после второго года обучения:**

##### Ребенок знает:

- основные детали конструктора (назначение, особенности);
- правила безопасной работы с конструктором;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- виды конструкций - плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- этапы работы над моделью при конструировании по собственному замыслу;

##### Умеет:

- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции; конструировать по образцу; по словесной инструкции педагога; по собственному замыслу;
- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической

деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел;

- определять количество деталей в простейшей конструкции модели их взаимное расположение;
- выделять целое и части;
- создавать движущиеся модели роботов на основе конструктора;
- придумывать свои конструкции роботов, планировать последовательность действий, воплощать задуманное и получать запланированный результат;
- конструировать индивидуально, в паре, в сотворчестве со взрослым и коллективно (по образцу, по схеме, по условию, по схемам, по замыслу);
- задавать вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, склонен наблюдать и экспериментировать.

### **Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы**

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы включает в себя:

- текущий контроль успеваемости обучающихся;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- итоговый контроль.

#### Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: беседа, практическая работа, выставка.

#### Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: беседа, наблюдение, практическая работа, выставка. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной аттестации:

1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Итоговый контроль выполняется в формате сборки робота и выставки.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений обучающихся.

### Учебный план

Дети дошкольного возраста изучают основные принципы проектирования, строительства и элементы программирования роботов; работу с простыми механизмами, шестернями, рычагами, мотором и датчиками.

	Первый год обучения Старшая группа 5-6 лет	Второй год обучения Подготовительная группа 6 – 7 лет
Периодичность	Один раз в неделю	Один раз в неделю
Продолжительность	Не более 25 минут	Не более 30 минут
Всего в год	34ч.	34ч.

### Учебно-тематическое планирование

*Тематическое планирование с детьми 5-6 лет (первый год обучения)*

№ п/п	Тема	Количество учебных часов			Формы проведения промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Знакомство с понятием «Робототехника». Вводный инструктаж по технике безопасности.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
2	Знакомство с историей роботов. Мультфильм «Роботы».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
3-4	Знакомство с деталями конструктора серии MRT 2.	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
5	Творческая работа по теме «Козлята». Строим мост.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
6	Творческая работа по теме «Козлята». Сборка козлят.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
7	Творческая работа по теме: «Два упрямых козленка». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
8	Творческая работа по теме «Жмурки». Собираем жирафа.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
9	Творческая работа по теме «Жмурки». Собираем	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая

	страуса.				работа
10	Творческая работа по теме «Жмурки». Собираем краба.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
11	Творческая работа по теме: «Жмурки». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
12	Творческая работа по теме «Лев с несвежим дыханием» Собираем шотландского барана.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
13	Творческая работа по теме «Лев с несвежим дыханием» Собираем волка.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
14	Творческая работа по теме «Лев с не свежим дыханием» Собираем лису.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
15	Творческая работа по теме «Лев с не свежим дыханием» Собираем льва.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
16	Творческая работа по теме «Лев с не свежим дыханием». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа, выставка
17	Творческая работа по теме «Муравей и кузнечик». Собираем муравья.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
18	Творческая работа по теме «Муравей и кузнечик». Собираем кузнечика.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
19	Творческая работа по теме «Муравей и кузнечик». Собираем гитару.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
20	Творческая работа по теме «Муравей и кузнечик». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
21	Собираем роботов на свободную тему	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа



22	Творческая работа по теме «Заяц и лягушка». Собираем робота «Заяц» с использованием материнской платы и играем с ним.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
23	Творческая работа по теме «Заяц и лягушка». Собираем робота «Храбрая лягушка».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
24	Творческая работа по теме «Заяц и лягушка». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
25	Творческая работа по теме «Транспорт». Собираем робота «Самолет».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
26	Творческая работа по теме «Транспорт». Собираем робота «Автомобиль».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
27	Творческая работа по теме «Транспорт». Собираем робота «Трехколесный велосипед».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
28	Творческая работа по теме «Транспорт». Собираем робота «Вертолет».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
29	Творческая работа по теме «Транспорт». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
30-32	Собираем роботов на свободную тему	0,5	0,5	4	Устная беседа, практическая работа
33-34	Заключительное занятие. Подведение итогов за год. Показательные выступления роботов.	1	1	2	Устная беседа, практическая работа, выставка

*Тематическое планирование с детьми 6-7 лет (второй год обучения)*

№ п/п	Тема	Количество учебных часов			Формы проведения промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в понятие «Легоконструирование и робототехника». Вводный	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа

	инструктаж по технике безопасности.				
2	«Знакомимся с роботами». Презентация «В мире роботов».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
3	Закрепление названий деталей конструктора серии MRT 2, способов сборки.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
4	Творческая работа по теме «Домашние животные». Сборка животных.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
5	Творческая работа по теме «Дикие животные». Сборка животных	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
6	Творческая работа по теме «Морские обитатели». Собираем черепаху.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
7	Творческая работа по теме «Морские обитатели». Собираем лягушку.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
8	Творческая работа по теме «Морские обитатели». Крокодил.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
9	Итоговое занятие «Зоопарк».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
10	Творческая работа по теме «Жадная собачка». Собираем робота «Собачка»	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
11	Творческая работа по теме «Жадная собачка». Собираем рыбок по схеме и собственному замыслу.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
12	Творческая работа по теме «Жадная собачка». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
13-14	Творческая работа «Счастливое дерево». Разные виды качелей.	0,5	0,5	2	Устная беседа, практическая работа
15	Творческая работа «Счастливое дерево». Лодка.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
16	Творческая работа «Счастливое дерево». Сборка дома.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа, выставка

17	«Дом моей мечты» – творческое конструирование.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
18	Творческая работа по теме «Дом улитки». Собираем улитку.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
19	Творческая работа по теме. «Олень».	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
20	Собираем роботов на свободную тему.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
21	Творческая работа по теме «Мир развлечений». Горка.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
22	Творческая работа по теме «Мир развлечений». Колесо обозрения.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
23	Творческая работа по теме «Мир развлечений». Вращающиеся чашки чая.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
24	Творческая работа по теме «Мир развлечений». Карусель.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
25	Творческая работа по теме «Мир развлечений». Обыгрывание темы.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
26	Собираем роботов на свободную тему.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
27	Творческая работа по теме «Виды транспорта». Автомобиль.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
28	Творческая работа по теме «Виды транспорта». Кран.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
29	Творческая работа по теме «Виды транспорта». Эвакуатор.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа
30-31	Военная техника. Самолет и вертолет (по выбору).	0,5	1,5	2	Устная беседа, практическая работа
32	Творческая работа по теме «Транспорт». Собираем транспорт по собственному замыслу.	0,5	0,5	1	Устная беседа, практическая работа

33- 34	Итоговые занятия. Показательные выступления роботов.		2	2	Устная беседа, практическая работа, выставка
-----------	--	--	---	---	--

## **Содержание изучаемого курса**

Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывают первые предпосылки учебной деятельности.

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способности детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области в соответствии с ФГОС ДО):

- **Социально-коммуникативное развитие.** Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, работа в паре, группе. Становление самостоятельности: умение распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи; создавать модели реальных объектов, видеть результат.
- **Речевое развитие.** Общение в устной форме с использованием специальных терминов (название деталей). Развитие диалогической речи, путем общения воспитатель и ребенок. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.
- **Познавательное развитие.** Изучение процесса простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими, например, зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Создание действующих моделей.
- **Художественно-эстетическое развитие.** Обыгрывание знакомых сюжетов сказок или других художественных произведений. Создание героев (роботов) на основе прочитанных произведений.

Поскольку программа направлена на обучение детей дошкольного возраста, то необходимо отметить следующие **принципы организации обучения:**

- личностно ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности; обучения;
- «от простого – к сложному».

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

В первый год обучения в образовательную деятельность включены упражнения по освоению программы конструирования с элементами робототехники. Дети знакомятся с основными деталями конструктора, с понятиями «зубчатое колесо», «ось», «рычаг» и др., а также со способами скрепления элементов. У детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объектов, дети знакомятся с подвижными постройками.

Второй год обучения. На данном этапе преобладает познавательно – исследовательская деятельность дошкольников. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Происходит расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников за счет использования программируемых конструкторов. Дети продолжают знакомиться с подвижными постройками, как карусель, катапульта, манипуляторы и др..

Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для реализации новых компетенций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

## Средства обучения

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами робототехники, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- технические средства обучения (ТСО) – ноутбук, проектор;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- игрушки для обыгрывания;
- схемы, образцы, чертежи;
- различные наборы **Huno MRT-2: Kicky**

Образовательные наборы серии **Kicky** - это серия непрограммируемой робототехники. Данная серия конструкторов знакомит детей с основами робототехники и конструирования, учит правильно читать инструкцию и грамотно организовывать процесс конструирования. В каждом наборе содержится подробное методическое пособие, специально разработанное для детей и педагогов. Занятия построены в форме сказок и интересных историй, которые понятны детям.

Наборы серии MRT 2 (“Kicky”) предназначены для дошкольников 5-7 лет.

Серия состоит из трех наборов-уровней:

MRT 2 Basic (Kicky Basic) – базовый набор с простым контроллером, без датчиков, относительно простыми моделями.

MRT 2 Junior (Kicky Junior) –набор с датчиками и контроллером, позволяющими создать автономных движущихся роботов и управляемые механизмы

MRT 2 Senior (Kicky Senior) – продвинутый набор с возможностью создавать как автономных роботов, так и управляемых дистанционно звуком или с пульта дистанционного управления.

### **MRT 2-Basic (Kicky Basic)**

Базовый набор MRT 2 Basic (Kicky Basic) содержит минимум электроники и направлен на знакомство с конструированием и 3D-моделированием.

Набор состоит из не менее чем 205 деталей, в число которых входит: набор жестких блоков различных размеров, соединяющихся друг с другом по любой из шести сторон колёса различных размеров, в том числе с мягкими резиновыми шинами комплект

зубчатых колёс трёх различных диаметров валы различных размеров, пластиковые и резиновые втулки, крепежные элементы

### **MRT 2 Junior (Kicky Junior)**

Набор MRT 2 Junior (Kicky Junior) комплектуется расширенным набором из 238 деталей и комплектом электроники, состоящей из: двух датчиков касания (кнопок) трех ИК-датчиков контроллером с 4 встроенными программами работы и возможностью подключения двух двигателей двумя двигателями

С помощью этого комплекта можно реализовать такие функции, как:

- управление вращением двигателя кнопками
- следование за объектом
- движение по черной линии
- объезд препятствий В процессе обучения продолжают использоваться сказки, но

дети начинают знакомиться со сложным теоретическим материалом, изложенным в простой форме – рычагами, шестеренками, блоками.

### **MRT 2 Senior (Kicky Senior)**

В старший набор серии включено 263 различных детали, в число которых входит: расширенный комплект жестких блоков различных размеров, соединяющихся друг с другом по любой из шести сторон набор колёс 3 различных размеров, в том числе с мягкими резиновыми шинами комплект зубчатых колёс трёх различных диаметров валы различных размеров, пластиковые и резиновые втулки, крепежные элементы

В комплект электроники входит:

- 2 ИК-датчика
- датчик звука (микрофон)
- приемник сигнала пульта дистанционного управления
- пульт дистанционного управления
- 2 двигателя
- контроллер с 4 встроенными программами работы и возможностью подключения

двух двигателей.



## **Список литературы**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Книга для учителя компании LEGOSystemA/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод – Институт новых технологий г.Москва.
3. Козлова В.А. Робототехника в образовании [Электронный ресурс]// lego.rkc-74.ru/index.php/lego/ 2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011
4. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
5. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//http:lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-
6. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
7. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].
8. Робототехника для детей и родителей. Филиппов С.А. – СПб «Наука», 2010. – 195 с.
9. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012. – 16с.
10. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности». М.: МГИУ, 1998г.
11. Журнал «Самоделки». г.Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.». Москва. Издательство ООО «Лего».
12. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей под редакцией доктора техн.наук, проф. Фрадкова А.Л., Спб, «НАУКА», 2011.
13. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463с.

## **Интернет – ресурсы**

<http://int-edu.ru>  
<http://7robots.com/>  
<http://www.spfam.ru/contacts.html>  
<http://robocraft.ru/>  
<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>  
<http://myrobot.ru/index.php>  
<http://insiderobot.blogspot.ru/>  
<http://sites.google.com/site/nxtwallet/>

<http://www.elrob.org/elrob-2011>  
<http://forum.russ2.com/ www.php?showforum=69>  
<http://www.robo-sport.ru/>  
[http:// www.railab.ru/](http://www.railab.ru/)  
[http:// www.tetrixrobotics.com/](http://www.tetrixrobotics.com/)  
<http://lejos-osek.sourceforge.net/index/htm>  
<http://robotics.benedettelli.com/>  
<http://robo.battlebricks.com/>  
<http://www.nxtprograms.com/projects.html>  
<http://roboforum.ru/>  
<http://www.robocup2010.org/index.php>  
[http://www. Aburobocon2011.com/](http://www.Aburobocon2011.com/)  
<http://myrobot.ru/index.php>  
<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>  
[http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp\\_31X\\_c](http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c)

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Основы конструирования и робототехники» на 2022-2023-2024 учебный год Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	<b>«Основы конструирования и робототехники»</b> технической направленности	
Сроки освоения	2 года Педагог Цой Елена Константиновна	
Начало учебного года	<b>С _1__ сентября 2022 года</b>	
Учебные периоды	1-ый период (1-ое полугодие) с _1_ сентября по _30_ декабря 2022 года 2-ой период (2-ое полугодие) С _10_ января по _31_ мая 2024 года	
Продолжительность учебного года	<b>34 недели</b>	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	16	18
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	<b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b> Занятия проводятся по группам. Групповые – _15__ человек (а)	
Режим занятий	Вторник 15.30-16.00 <b>Продолжительность занятий – 30 минут</b>	
Учебная нагрузка в неделю	<b>2 года обучения</b> 1 раз в неделю по 25/30 минут	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	<b>31 мая 2024 года</b>	
Каникулы в учреждении	<u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. <u>Весенние</u> – последняя неделя марта <u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику <u>Осенние</u> – последняя неделя октября	
Учеба в период каникул	<u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Основы конструирования и робототехники» на 2022-2023 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242

«О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	<b>«Основы конструирования и робототехники»</b> технической направленности	
Сроки освоения	2 года Педагог Некрасова Елена Владимировна	
Начало учебного года	<b>С _1_ сентября 2021 года</b>	
Учебные периоды	1-ый период (1-ое полугодие) с _1_ сентября по _30_ декабря 2021 года 2-ой период (2-ое полугодие) С _10_ января по _31_ мая 2023 года	
Продолжительность учебного года	<b>34 недели</b>	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	16	18
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	<b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b> Занятия проводятся по группам. Групповые – _15_ человек (а)	
Режим занятий	Четверг 16.30-17.00 <b>Продолжительность занятий – 30 минут</b>	
Учебная нагрузка в неделю	<b>2 года обучения</b> 1 раз в неделю по 30 минут	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	<b>31 мая 2023 года</b>	
Каникулы в учреждении	<u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. <u>Весенние</u> – последняя неделя марта <u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику <u>Осенние</u> – последняя неделя октября	
Учеба в период каникул	<u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Основы конструирования и робототехники» на 2021-2023 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242

«О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	<b>«Основы конструирования и робототехники»</b> технической направленности	
Сроки освоения	2 года Педагог Ермакова Галина Дмитриевна	
Начало учебного года	С <u>1</u> <b>сентября 2021 года</b>	
Учебные периоды	<u>1-ый период (1-ое полугодие)</u> с <u>1</u> сентября по <u>30</u> декабря 2021 года <u>2-ой период (2-ое полугодие)</u> С <u>10</u> января по <u>31</u> мая 2023 года	
Продолжительность учебного года	<b>34 недели</b>	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	16	18
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	<b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b> Занятия проводятся по группам. Групповые – <u>15</u> человек (а)	
Режим занятий	Четверг 16.30-17.00 <b>Продолжительность занятий – 30 минут</b>	
Учебная нагрузка в неделю	<b>2 года обучения</b> 1 раз в неделю по 30 минут	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	<b>31 мая 2023 года</b>	
Каникулы в учреждении	<u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. <u>Весенние</u> – последняя неделя марта <u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику <u>Осенние</u> – последняя неделя октября	
Учеба в период каникул	<u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Основы конструирования и робототехники» на 2021-2023 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242

«О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	<b>«Основы конструирования и робототехники»</b> технической направленности	
Сроки освоения	2 года Педагог Висящева Елена Николаевна	
Начало учебного года	<b>С _1_ сентября 2021 года</b>	
Учебные периоды	1-ый период (1-ое полугодие) с _1_ сентября по _30_ декабря 2021 года 2-ой период (2-ое полугодие) С _10_ января по _31_ мая 2023 года	
Продолжительность учебного года	<b>34 недели</b>	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	16	18
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	<b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b> Занятия проводятся по группам. Групповые – _15_ человек (а)	
Режим занятий	Пятница 16.30-17.00 <b>Продолжительность занятий – 30 минут</b>	
Учебная нагрузка в неделю	<b>2 года обучения</b> 1 раз в неделю по 30 минут	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	<b>31 мая 2023 года</b>	
Каникулы в учреждении	<u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. <u>Весенние</u> – последняя неделя марта <u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику <u>Осенние</u> – последняя неделя октября	
Учеба в период каникул	<u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Основы конструирования и робототехники» на 2021-2023 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242

«О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	<b>«Основы конструирования и робототехники»</b> технической направленности	
Сроки освоения	2 года Педагог Драницына Татьяна Юрьевна	
Начало учебного года	С <b>1</b> сентября <b>2021</b> года	
Учебные периоды	1-ый период (1-ое полугодие) с <u>1</u> сентября по <u>30</u> декабря 2021 года 2-ой период (2-ое полугодие) С <u>10</u> января по <u>31</u> мая 2023 года	
Продолжительность учебного года	<b>34 недели</b>	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	16	18
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	<b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b> Занятия проводятся по группам. Групповые – <u>15</u> человек (а)	
Режим занятий	Среда 16.00-16.30 <b>Продолжительность занятий – 30 минут</b>	
Учебная нагрузка в неделю	<b>2 года обучения</b> 1 раз в неделю по 30 минут	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	<b>31 мая 2023 года</b>	
Каникулы в учреждении	<u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. <u>Весенние</u> – последняя неделя марта <u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику <u>Осенние</u> – последняя неделя октября	
Учеба в период каникул	<u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

