

УПРАВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И  
МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ г. КАЛУГИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДЕТСКО-ПОДРОСТКОВЫЙ ЦЕНТР «СОДРУЖЕСТВО»

Принята  
на методическом совете  
«26» августа 2022 г.

Протокол № 20  
от «26» августа 2022 г.



Утверждаю  
директор МБОУДО  
«ДЦ «Содружество»

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

*«Робототехника»*

*Возрастная категория 8 – 14 лет*

*Срок реализации – 2 года*

*Педагог дополнительного образования:*

*Гасюк Елена Николаевна*

г. Калуга,  
2022 год

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное название программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника»
Автор программы	Гасюк Елена Николаевна
Должность автора	Педагог дополнительного образования
Название творческого объединения	«Робототехника»
Учреждение, реализующее программу	МБОУДО «ДПЦ «Содружество»
Структурное подразделение учреждения, реализующее программу	ДПК «Кожевенная слобода»
Адрес структурного подразделения учреждения, реализующего программу	г. Калуга, ул. Болдина, д. 24
Год разработки	2022
Вид программы	Модифицированная
Форма содержания и процесса педагогической деятельности программы	Комплексная
Срок реализации программы	2 года
Учебно-тематическое планирование	1 год – 144 часа, 2 год – 216 часов,
Уровень освоения программы	Общекультурный
Возрастная категория	8 -14 лет
Направление и вид деятельности	Техническое, конструирование и моделирование
Форма реализации	стационарная
Даты внесения изменений и дополнений в программу	Приложение № 2 от 31.05.2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с Положением о дополнительных общеразвивающих программах муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Детско-подростковый центр «Содружество».

Новые жизненные условия, в которые поставлены современные обучающиеся, вступающие в жизнь, выдвигают свои требования: быть мыслящими, инициативными, самостоятельными, вырабатывать свои новые оригинальные решения, быть ориентированными на лучшие конечные результаты.

Программа «Робототехника» предполагает использование металлических конструкторов и образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и проектированию на занятиях ЛЕГО – конструирования.

Настоящая программа соответствует программе по трудовому обучению (технический труд), где предусматривается расширение кругозора учащихся, развитие их пространственного мышления, совершенствование графической подготовки учащихся, формирование устойчивого интереса к конструкторско-технологической деятельности.

В основу программы положена идея развития: познавательной и креативной сфер обучающихся, их способности образно (а иногда, и нестандартно) мыслить и практически воспроизводить свой замысел средствами технического творчества. Образовательный процесс не отделим от воспитательной работы. Только совместно эти аспекты педагогической деятельности могут привести к нужному результату.

Воспитательный аспект в данной программе призван способствовать формированию общественно активной, нравственно ориентированной, творческой личностью, обладающей умением адаптироваться в быстро меняющихся социальных условиях, сохраняя позитивный потенциал. Предполагается вести воспитательную работу по следующим направлениям: патриотическое и гражданское, этическое и эстетическое, экологическое воспитание, воспитание культуры мышления. В выборе форм и методов воспитательной работы особое значение имеет внутренняя ориентация педагога на воспитательный процесс. Использование педагогических технологий позволяет наполнить воспитательный процесс конкретным содержанием: технология организации и проведения групповой воспитательной деятельности, педагогика сотрудничества, технология коллективного творческого воспитания, игровая технология.

Формы воспитательной работы: социальная творческая деятельность (поздравления ветеранов различных войн и других боевых действий, врачей, медицинских сестёр и т.д. участие в торжественных ритуалах, тематические дни, творческие отчёты, фестивали детского творчества, игровые программы, участие в массовых гуляниях и карнавальных шествиях, встречи с интересными людьми, виртуальное посещение краеведческих и художественных музеев, театров, библиотек, концертных программ, заочные путешествия, занятия - викторины, минуты здоровья, проект «Семья – хранительница традиций».

**Актуальность программы** определяется:

социальным заказом общества на творческую личность, способную осваивать, преобразовывать и создавать новые способы организации своей деятельности, генерировать и реализовывать новые идеи;

важностью создания обоснованных психолого-педагогических условий дополнительного образования, способствующих развитию творческой самореализации детей.

**Новизна** программы заключается в работе с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается

множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

**Педагогическая целесообразность программы** объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

**Целью программы** является формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления и овладение навыками начального технического конструирования посредством образовательных конструкторов Лего.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- ознакомить с комплектом LEGO и металлических конструкторов
- научить создавать и конструировать механизмы и машины
- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;

**Развивающие:**

- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

**Воспитательные:**

воспитывать усидчивость, ответственность, аккуратность; воспитывать умение слушать педагога, соблюдать правила поведения на занятиях; воспитывать стремление к здоровому образу жизни, санитарно-гигиеническую культуру; воспитывать у детей доброту, отзывчивость, вежливость, внимательность к окружающим, взаимопомощь и т.д. способствовать духовно-нравственному обогащению детей и родителей.

**Вид программы** – модифицированная.

**Направленность программы** - техническая

Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и металлических конструкторов. Закреплять, углублять и расширять знания, полученные на занятиях, развивать конструкторские способности учащихся, творческое мышление, самостоятельность и смекалку в практической работе.

**Возраст обучающихся**, участвующих в реализации данной общеразвивающей дополнительной программы – 7-18 лет.

**Состав группы:** допускаются группы разновозрастного состава.

**Особенности набора обучающихся:** принимаются все желающие на добровольной основе.

**Количество обучающихся** в группах 1 года обучения 12 человек, 2 года обучения 10 человек.

**Срок реализации программы** – 2 года

**Режим и продолжительность занятий:** 1 год обучения 4 (2 раза по 2) часа в неделю, 2 год обучения 6 (2 раза по 3 или 3 раза по 2) часов в неделю.

Программа предусматривает разнообразные формы занятий:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция); наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу); практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию; репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности; частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом; исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся; мастер-классы.

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися; индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы; групповой – организация работы в группах; индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

**Форма обучения:** групповая, индивидуальная, очная, дистанционная. Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие формы занятий: Чат – занятия – учебные занятия, осуществляемые с использованием чат – технологий. Форум – занятия – дистанционные занятия, конференции, семинары, игры, мастер-классы и другие формы занятий. Вебинар – сессия осуществляется на базе программно-технической среды, которая обеспечивает взаимодействие пользователей

**Ожидаемый результат:** К концу занятий по программе «Робототехника» обучающиеся будут знать:

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
  - правила по технике безопасности труда;
  - правила поведения на занятиях;
- будут уметь:
- выбирать нужные детали для конструирования;
  - соединять детали различными способами;
  - планировать свои действия;
  - объединять детали в различную композицию;
  - самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
  - работать в коллективе;
  - находить сильные и слабые стороны конструкций;
  - грамотно выразить свои мысли.

**Формы отслеживания результатов:** участие в культурно-массовых и творческих мероприятиях в клубе, микрорайоне, городе (мастер-классы); участие в городских, областных, международных и федеральных конкурсах. Открытые занятия для родителей. В течение учебного года предусматриваются предварительная, промежуточная и итоговая аттестации, которые проводятся в форме анализа мониторингов знаний, умений, навыков (приложение 1), ежемесячная и итоговая выставка работ детского творческого объединения «Робототехника» в образовательном учреждении. Результативность определяется по итогам участия в вышеперечисленных мероприятиях, а также индивидуально педагогом в процессе их организации и проведения. Промежуточная аттестация проходит в середине учебного года в форме свободного собеседования. Итоговая аттестация проходит в конце учебного года в процессе проведения мероприятий согласно плану работы Клуба.

Утверждаю  
директор МБОУДО  
«ДПЦ «Солнечество»



**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
Первый год обучения

Наименование тем и разделов	Количество		
	Всего	Теория	Практика
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Мониторинг	2	1	1
<b>Раздел 1. Работа с металлическим конструктором</b>	<b>82</b>	<b>10</b>	<b>72</b>
Тема 1.1 Сборка, разборка геометрических изделий, комнатных предметов	20	4	16
Тема 1.2. Сборка, разборка движущихся моделей	40	4	38
Тема 1.3. Работа со схемами	20	2	18
<b>Раздел 2. Работа с конструктором ЛЕГО - WEDO</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>44</b>
Тема 2.1 Простейшие модели	30	4	26
Тема 2.2 Проектные работы (защита)	20	2	18
<b>Раздел 3. Выставочная деятельность</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
Мероприятия воспитательно-познавательного характера	4	-	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>124</b>

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## Первый год обучения

### **Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Мониторинг.**

Вступительная беседа о правилах поведения. Режим работы, материалы, инструменты. Техника безопасности при работе с отвертками, гайками. Правила организации рабочего места.

### **Раздел 1. Работа с металлическим конструктором.**

Цель: Знакомство с металлическим конструктором, способы крепления, техника безопасности.

Тема 1.1 Сборка, разборка геометрических изделий, комнатных предметов

Теория: Знакомство с конструктором, деталями по отдельности; инструментами (отвёртка, гаечный ключ).

Формировать обобщенные представления о мебели. Объяснение способа сборки модели.

Практика: сборка и разборка геометрических изделий, а так же мебели. Объяснение способа сборки модели по образцу, сравнивая с образцом.

Обучение детей анализировать чертеж модели мебели с целью запоминания и дальнейшего воспроизведения.

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися., устный опрос.

Тема 1.2. Сборка, разборка движущихся моделей

Теория - закрепление названий деталей конструктора, обучение анализировать чертежи движущихся моделей с целью запоминания и дальнейшего воспроизведения.

Практика: сборка и разборка транспорта (движущихся моделей)

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися. Фото отчет, устный опрос.

Тема 1.3. Работа со схемами

Теория – Знакомство со схемами, обучение самостоятельно по схеме собирать модель

Практика – работа со схемами (машины, мебель, летающие объекты и т.д)

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися. Фото отчет, устный опрос.

### **Раздел 2. Работа с конструктором лего - wedo**

Цель: Знакомство с Видами современных роботов. Применение роботов в современном мире.

Тема 2.1 Простейшие модели

Теория: Идея создания роботов. История робототехники. Знакомство с конструктором лего-wedo

Практика – Путешествие по лего-стране. Исследователи цвета. Исследование «кирпичиков» конструктора. Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися., устный опрос.

Тема 2.2 Проектные работы (защита)

Теория: Разработка, сборка и программирование своих моделей.

Практика – Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора Лего

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися., устный опрос. Фото-отчет.

### **Раздел 3. Выставочная деятельность**

#### **Участие в конкурсах, выставках.**

«Мастерская достижений» (проверочно-результативный блок)

Викторины, игры и упражнения на применение полученных знаний и умений.

Выставка поделок. Оценка овладения обучающимися каждого вида техники.

Итоговая аттестация.

**Мероприятия воспитательно-познавательного характера.** Посещение выставок, онлайн- выставок, мастер-классов, экскурсий, тематика которых соответствует содержанию программы.





Утверждаю  
директор МБОУДО  
«ДШИ «Содружество»

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН Второй год обучения

Наименование тем и разделов	Количество		
	Всего	Теория	Практика
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Мониторинг	2	1	1
<b>Раздел 1. Работа с металлическим конструктором</b>	<b>102</b>	<b>8</b>	<b>94</b>
Тема 1.1 Движущиеся модели	50	4	46
Тема 1.2. Работа со схемами	50	4	46
<b>Раздел 2. Работа с конструктором EdiToys Робототехник</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>96</b>
Тема 2.1. Сборка и разборка роботов (простые)	40	2	38
Тема 2.2 Сборка и разборка роботов (сложные)	60	2	58
<b>Раздел 3. Выставочная деятельность</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
Мероприятия воспитательно-познавательного характера	4	-	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>16</b>	<b>200</b>

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## Второй год обучения

### **Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Мониторинг.**

Вступительная беседа о правилах поведения. Режим работы, материалы, инструменты. Техника безопасности при работе с мелкими деталями конструктора LEGO. Правила организации рабочего места.

### **Раздел 1. Работа с металлическим конструктором**

Цель: закрепление теоретического и практического материала при работе с металлическим конструктором.

#### Тема 1.1 Движущиеся модели

Теория: Формирование обобщающих представлений о транспорте (движущихся моделях)

Практика: сборка транспорта (движущихся моделей).

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися., устный опрос. Фото отчет.

#### Тема 1.2. Работа со схемами

Теория: Закрепление материала при самостоятельной работе со схемой – сборки

Практика: работа со схемами (машины, мебель, летающие объекты и т.д)

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися. Фото отчет, устный опрос

### **Раздел 2. Работа с конструктором EdiToys Робототехник**

Цель: Знакомство с конструктором **EdiToys Робототехник**, способы крепления, техника безопасности.

#### Тема 2.1. Сборка и разборка роботов (простые)

Теория - Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.

Практика - Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора **EdiToys Робототехник**

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися., устный опрос. Фото отчет.

#### Тема 2.2 Сборка и разборка роботов (сложные)

Теория - Классификация роботов по назначению.

Практика - Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.

Формы работы: словесный, иллюстративно – демонстрационный. Может быть применена в условиях дистанционного обучения.

Формы контроля знаний: индивидуальное наблюдение — при выполнении практических приемов обучающимися., устный опрос. Фото отчет.

### **Раздел 3. Выставочная деятельность**

#### **Мероприятия воспитательно-познавательного характера**

#### **Участие в конкурсах, выставках.**

«Мастерская достижений» (проверочно-результативный блок)

Викторины, игры и упражнения на применение полученных знаний и умений.

Выставка поделок. Оценка овладения обучающимися каждого вида техники.

Итоговая аттестация.

**Мероприятия воспитательно-познавательного характера.** Посещение выставок, онлайн- выставок, мастер-классов, экскурсий, тематика которых соответствует содержанию программы.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Интернет-ресурс (см. в списке литературы для обучающихся); образцы готовых изделий; дидактический материал; иллюстративный материал по разделам программы; «Летопись» детского творческого объединения (видео- и фотоматериалы); копилка детских работ в различных техниках исполнения; портфолио творческих достижений объединения «Робототехника» (грамоты, дипломы, сертификаты и др.);

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Учебный процесс осуществляется в учебном кабинете оборудованным в соответствии санитарно-гигиеническими требованиями и нормами преподавания.

Учебный кабинет, отвечающий санитарно-гигиеническим требованиям; шкафы для хранения инструментов, материалов, образцов готовых изделий; столы, стулья; ноутбук для демонстрации иллюстративного материала; телевизор и DVD проигрыватель; фотоаппарат для фотографирования работ; стенд для организации передвижной выставки; музыкальный центр для создания атмосферы и игровых ситуаций.  
Металлические конструкторы – 12 наборов, ЛЕГО - конструкторы

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

## Список для педагога:

Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа:, свободный <http://robotics.ru/>.

## Список для обучающихся:

1. Методическое пособие С.А.Филиппова «Робототехника для детей»
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

## Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>
10. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
11. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
12. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
13. <http://legomet.blogspot.com/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>  
<http://www.lego.com/classic>

## Список для родителей:

1. Добриборщ Д., Артёмов К. «Основа робототехники на LEGO»; «Лань СПб. Москва» Учебное пособие, 2018
2. Паоло Аливерти «Электроника для начинающих»; «Эксмо. Москва» 2018
3. Дмитрий Мамичев «Роботы и игрушки своими руками»; «Солон-пресс. Москва» 2017

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

Приложение 1.

### Мониторинг образовательных результатов:

*Критерии усвоения программы:*

**Высокий уровень.** Обучающийся действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого. Обучающийся самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.

**Средний уровень.** Обучающийся допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

**Низкий уровень.** Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Неустойчивость замысла – Обучающийся начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения обучающийся не может.

### Образовательные результаты

ФИ обучающегося	Элементарное соответствие уровню развития, данному возрасту						
	Подготовка рабочего места	умение самостоятельно работать	работа со схемой	создание готового результата	умение объяснить замысел конструкции	умение работать инструментами	итог

Приложение №2  
от 31 мая 2023 г.

Изменения и дополнения  
рассмотрены и приняты  
на методическом совете  
Протокол № 26  
от « 23 » августа 2023 г.



Утверждаю  
директор МБОУДО  
«ДШИ «Содружество»

О.В. Колинько

**Лист изменений и дополнений  
к дополнительной общеразвивающей программе  
«Робототехника»**

*Возрастная категория 8-14 лет*

*Срок реализации – 2 года*

*Педагог дополнительного образования:*

*Гасюк Елена Николаевна*

*Год разработки: 2022 год*

**Вносимые изменения (дополнения):**

№	Разделы программы	Внесение изменений
1.	Титульный лист, Паспорт программы, Пояснительная записка	Изменен возраст обучающихся на 7-14 лет
2.	Учебно-тематический план. 1 год обучения	Уменьшено количество часов в разделе 1. Работа с металлическим конструктором (80 час) Увеличено количество часов в разделе 2. Работа с электронным конструктором (52 часа) (прилагается)





Утверждаю  
директор МБОУДО  
«ДПЦ «Содружество»

О.В. Колинко

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН Первый год обучения

Наименование тем	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
<b>Организационное занятие. Техника безопасности. Мониторинг.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Работа с металлическим конструктором</b>	<b>80</b>	<b>6</b>	<b>74</b>
Тема 1.1. Сборка, разборка геометрических изделий, комнатных предметов	20	2	18
Тема 1.2. Работа со схемами	20	2	18
Тема 1.3. Сборка движущихся моделей	40	2	38
<b>Раздел 2. Работа с электронным конструктором</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>46</b>
Тема 2.1. Работа со схемами	32	4	28
Тема 2.2. Проектные работы (защита)	20	2	18
<b>Мероприятия воспитательно-познавательного характера.</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
<b>Выставочная деятельность.</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>13</b>	<b>131</b>