

филиал МБОУ «Бейская средняя общеобразовательная школа - интернат им. Н.П.Князева  
«Большемонокская основная общеобразовательная школа»

Утверждаю:  
директор МБОУ «Бейская СОШИ  
им. Н.П.Князева»

\_\_\_\_\_ Н.В.Романцова  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Программа  
внеурочной деятельности  
(общеинтеллектуального направления)  
«Роботёнок»  
для 7-8-х классов

Разработчик:

Байкалов Сергей Михайлович

Обсуждена и согласована на  
методическом объединении учителей  
протокол № 1 от 29. 08.2024 г.  
принята на Методическом  
совете школы  
протокол № 65 от 02.09.2024 г

с. Большой Монок 2024 г.

## Аннотация

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников. Развитие образовательной робототехники в России сегодня осуществляется в двух направлениях: в рамках общей и дополнительной системы образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Курс внеурочной деятельности «Роботёнок» предназначен для формирования у учащихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Кроме этого, реализация этого курса помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

**Программа рассчитана** на обучение детей в течение года. В объединение набираются все желающие учащиеся 7-8 классов независимо от их уровня обученности. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 35 минут.

### **ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**

создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

### **ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:**

Образовательные:

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации
- изучение основ механики
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели

- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения
- развитие мелкой моторики
- развитие логического мышления

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности

## **Предполагаемые результаты реализации программы:**

**Личностными результатами** изучения курса «Роботёнок» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Роботёнок» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

### ***Познавательные УУД:***

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

### ***Регулятивные УУД:***

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

### ***Коммуникативные УУД:***

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Роботёнок» является формирование следующих знаний и умений:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;

- как использовать созданные программы;
  - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
  - создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
  - создавать программы на компьютере для различных роботов;
  - корректировать программы при необходимости;
  - демонстрировать технические возможности роботов;
1. Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
  2. Прогнозировать результаты работы.
  3. Планировать ход выполнения задания.
  4. Рационально выполнять задание.
  5. Руководить работой группы или коллектива.
  6. Высказываться устно в виде сообщения или доклада.
  7. Высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
  8. Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
  9. Осуществлять простейшие операции с файлами;
  10. запускать прикладные программы, редакторы, тренажеры;
  10. Представлять одну и ту же информацию различными способами;
  11. Осуществлять поиск, преобразование, хранение и передачу информации, используя указатели, каталоги, справочники, Интернет.
  12. Устройство компьютера на уровне пользователя;
  13. Основные понятия, использующие в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
  14. Интерфейс программного обеспечения.

### **Уровень воспитательных результатов работы по программе**

*Первый уровень* воспитательных результатов – приобретение школьником социальных первичных знаний и влияния автоматизированных систем по конструктору в жизни человека.

*Второй уровень* результатов - получение школьником опыта подготовки к защите проектов и участию в технических выставках по конструктору

*Третий уровень* - получение школьником опыта самостоятельного конструирования и презентация самостоятельных проектов на технических выставках в роли: экскурсовода, дизайнера, техника-инженер.

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Количество часов	
			Аудиторные	Внеаудиторные
1	Введение	1	1	-
2	Конструирование	16	10	6
3	Программирование	13	10	3
4	Проектная деятельность	4	1	3
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>12</b>

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### **Введение (1 ч.)**

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.

#### **Конструирование (16 ч.)**

Знакомство с различными видами конструкторов. Правила работы с конструктором Lego.

Основные детали конструктора . Спецификация конструктора. Приёмы сборки моделей. Контурное конструирование. Анализ образцов.

Сбор непрограммируемых моделей. Работа с использованием инструкций и различных способов информации. Знакомство с РСХ. Кнопки управления. Сбор программируемых моделей: Инфракрасный передатчик. Передача и запуск программы. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Датчики и их параметры:

- Датчик касания;
- Датчик освещенности.

Модель «Выключатель света». Сборка модели. Разработка и сбор собственных моделей.

#### **Программирование (13 ч.)**

История создания языка LabView. Визуальные языки программирования.

Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с РСХ. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Работа с пиктограммами, соединение команд.( Внеаудиторные)

Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп.

Составление программы по шаблону. Передача и запуск программы. Составление программы.

Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.

Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, запуск программы. Знакомство с

датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).

Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

### **Проектная деятельность в группах (4 ч.)**

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с конструктором. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков.

Презентация моделей. (Внеаудиторные)

Выставки. (Внеаудиторные)

Соревнования. (Внеаудиторные)

## **Перечень информационно-методического обеспечения**

### **Интернет ресурсы**

- 1.<http://lego.rkc-74.ru/>
- 2.<http://www.lego.com/education/>
- 3.<http://www.wroboto.org/>
- 4.<http://learning.9151394.ru>
- 5.<http://www.roboclub.ru/>

### **Печатные пособия**

1. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm) – Загл. с экрана
2. Козлов, В.В., Кондаков, А.М. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] – Москва: Просвещение, 2009. – 48 с.
3. Копосов, Д.Г. Уроки робототехники в школе [Электронный ресурс]: Ито Архангельск 2010: всерос. Научн.-практ. Конф, Архангельск 7-10 декабря, 2010, статья [ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html](http://ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html)