

Администрация Пильнинского муниципального района  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества»

ПРИНЯТА

на заседании методического

совета МБУДО ЦДТ

Протокол от 24.08.2021 г. № 6

УТВЕРЖДАЮ

приказом МБУДО ЦДТ

от 26.08.2021 г. № 54 о.д.

Директор \_\_\_\_\_ Л.С. Михайлина

(подпись и печать)



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности «Роботёнок»**

Возраст детей: 5 - 7 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: ознакомительный (стартовый)

Авторы-составители:  
Марушина Татьяна Сергеевна,  
педагог дополнительного  
образования  
Судакова Полина Михайловна,  
педагог дополнительного  
образования

п. Пильна,

2021 г.

## Пояснительная записка

Основания для проектирования и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

– Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196»;

– СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

– Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

– Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Роботенок» предусматривает развитие способностей детей в направлении технического творчества на базе программируемого робототехнического набора Matatalab pro set.

**Актуальность программы** заключается в том, что она направлена на получение обучающимися знаний в области робототехники. Обучающиеся научатся моделировать автоматические устройства и создавать алгоритмы управления роботами, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование. Ребенок сможет создавать свои композиции, рисовать и программировать с помощью робототехнического набора Matatalab pro set.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ научно-технического творчества детей в условиях модернизации образования.

**Направленность программы:** техническая.

**Новизна программы.** Программа «Роботёнок» с использованием набора для обучения программированию «Мататалаб» представляет собой новый проект в сфере инженерного и дополнительного образования для детей младшего возраста, отвечающий всем требованиям федеральных образовательных программ, и является уникальным дидактическим материалом для образовательного процесса в сочетании с увлекательной игровой деятельностью. Содержание программы способствует привитию у детей интереса к области робототехники и автоматизированным системам. Интенсивное использование роботов в быту и на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы.

**Отличительной особенностью программы** является тот факт, что через освоение в игровой форме интерактивного робототехнического набора Matatalab pro set дети изучают основы программирования и развивают логическое мышление. Для работы с таким набором не требуются ни компьютер, ни смартфон, ни другие гаджеты, что немаловажно для обучения детей младшего возраста. Процесс программирования, с использованием интерактивного робототехнического набора matatalab pro set, будет игровым, осязательным, и превратится в практический опыт.

**Адресат программы.** Данная программа рассчитана на детей возраста 5-7 лет. Прием детей осуществляется по желанию детей заниматься робототехникой. Наполняемость группы до 15 человек.

**Цель программы:** развитие интереса к техническому творчеству и формирование научно-технической профессиональной ориентации у детей средствами робототехники.

**Задачи программы:**

**1. Обучающие:**

- Формирование первичных навыков программирования с помощью робототехнического набора Matatalab pro set;
- Формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе программирования.

**2. Развивающие:**

- Способствовать развитию логического и творческого мышления, пространственного воображения, памяти, внимания.
- Способствовать развитию творческой активности, развитию умения ставить цель и находить пути достижения этой цели.

**3. Воспитывающие:**

– Способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

– Воспитывать умение доводить начатое дело до конца.

**Объём и срок освоения программы.** Программа является краткосрочной. Срок реализации программы - 1 год.

**Режим занятий.** Программа рассчитана на один год обучения. Общая продолжительность обучения составляет 72 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

**Уровень сложности:** ознакомительный (стартовый).

**Формы обучения:** Программа включает в себя теоретические и практические занятия, работу с робототехническим набором, выполнением заданий по образцу и составлением собственных проектов. Основная форма занятий – групповая, защита творческих проектов, могут использоваться индивидуальная форма работы, внутригрупповые соревнования.

**Планируемые (ожидаемые) результаты освоения программы.**

В результате освоения программы обучающиеся будут:

знать/понимать:

– основные компоненты управления роботом Matatalab;

– понятия, применяемые в робототехнике;

уметь:

– применять навыки первичного программирования;

– проявлять инициативу и самостоятельность в среде программирования мини-роботом Matatalab;

– выбирать участников команды, малой группы (в пары);

– быть способным к волевым усилиям при решении программных задач;

– следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях с взрослыми и сверстниками;

– владеть устной речью;

– быть способным объяснить техническое решение;

– использовать речь для выражения своих мыслей;

– контролировать свои движения и управлять ими при работе с мини-роботом.

обладать:

– установкой положительного отношения к роботопрограммированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе;

– развитым воображением, которое реализуется в разных видах проектно-исследовательской деятельности, программировании;

– развитой мелкой моторикой.

## Учебный план

№	Тема занятия	Общее кол-во часов	в том числе	
			теория	практика
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие «Давайте познакомимся»</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Знакомство с базовым робототехническим набором Matatalab Pro Set</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
2.1.	Знакомство со средствами программирования: фишки	3	1	2
2.2.	Знакомство со средствами программирования: управление	3	1	2
2.3.	Выполнение игр-заданий на картографической сетке	2	-	2
<b>3.</b>	<b>«Приключения Matatalab». Построение маршрута</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>24</b>
3.1.	Построение маршрута	5	1	4
3.2.	Преодоление препятствий	5	1	4
3.3.	Выполнение игр-заданий на картографической сетке	3	-	3
3.4.	Цикл	5	1	4
3.5.	Функция	4	1	3
3.6.	Лабиринт	5	1	4
3.7.	Игры-задания по робототехническому набору.	2	-	2
<b>4.</b>	<b>Простейшие игровые алгоритмы</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>19</b>
4.1.	Matatalab-художник	5	1	4
4.2.	Алфавит	5	1	4
4.3.	Matatalab-музыкант	5	1	4
4.4.	Игры-задания на алгоритмы	7	-	7
<b>5.</b>	<b>Создание собственного проекта</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>Итоговое занятие. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>11</b>	<b>61</b>

## Содержание учебного плана

### **1. Введение в программу (2 часа).**

Теория. Знакомство с педагогом, знакомство детей друг с другом. Объяснение правил поведения и работы в творческом объединении. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Организация рабочего пространства. Игры на знакомство.

### **2. Знакомство с базовым роботехническим набором Matatalab Pro Set (8 часов).**

#### **2.1. Знакомство со средствами программирования: фишки**

Теория. Знакомство с интерактивным программируемым роботом. Понятийная база, знакомство с программными блоками, функционалом фишек.

Практика. Запуск интерактивного робота. Построение единичных ходов по фишкам (программными блоками).

#### **2.2. Знакомство со средствами программирования: управление.**

Теория. Закрепление понятийной базы, знакомство с управлением.

Практика. Запуск интерактивного робота. Построение простейших ходов по фишкам (программными блоками): команды, последовательность, параметры.

#### **2.3. Выполнение игр-заданий на цифробуквенной картографической сетке.**

Практика. Картографическая сетка. Прохождение уровней с использованием простейших функций управления роботом.

### **3. «Приключения Matatalab». Построение маршрута (29 часов).**

#### **3.1. Построение маршрута.**

Теория. Маршрут. Организация рабочего пространства. Закрепление программных блоков управления. Порядок построения маршрута.

Практика. Выполнение команд - прямо, назад, налево, направо. Числовые блоки. Предустановленная мелодия. Предустановленный «танец». Случайное движение. Лишний блок. Построение простейших маршрутов.

#### **3.2. Преодоление препятствий.**

Теория. Препятствия: «Птички», «Океан», «Прогулка по лесу», «Правила дорожного движения». Организация рабочего пространства. Алгоритм выполнения задач по преодолению препятствий.

Практика. Преодоление препятствий – «Птички», «Океан», «Прогулка по лесу», «Правила дорожного движения».

#### **3.3. Выполнение игр-заданий на картографической сетке.**

Практика. Простейшие команды для робота (вперед, назад, направо, налево). Преодоление препятствия на картографической сетке.

### **3.4. Цикл.**

Теория. Цикл. Виды циклов Matatalab. Принципы построения маршрута. Организация рабочего пространства.

Практика. Построение и прохождение маршрутов с применением цикла.

### **3.5. Функция.**

Теория. Функция. Виды функций Matatalab. Организация рабочего пространства. Блок случайного значения.

Практика. Построение и прохождение маршрутов с применением функции.

### **3.6. Лабиринт.**

Теория. Лабиринт. Построение лабиринта на картографической сетке (игровом поле). Ориентиры.

Практика. Препятствия и флаги. Создание лабиринтов со стартом и финишем. Построение маршрута по картографической сетке. Настольная игра с лабиринтом Matatalab.

### **3.7. Игры-задания по робототехническому набору.**

Практика. Построение и преодоление маршрутов с применением циклов и функций.

## **4. Простейшие игровые алгоритмы (22 часа).**

### **4.1. Matatalab-художник.**

Теория. Угол. Фигуры: прямая и волнистая линии, квадрат, треугольник, звезда пятиконечная и восьмиконечная, цветок, домик. Рисование фигур. Карточки рисования.

Практика. Рисование прямой и волнистой линий. Рисование квадрата. Рисование треугольника. Рисование звезды пятиконечной и восьмиконечной. Рисование цветка. Рисование домика. Рисование сложных рисунков.

### **4.2. Алфавит и Цифры.**

Теория. Алфавит. Цифры. Расположение на картографическом поле. Функция рисования. Карточки рисования.

Практика. Путешествие в мир букв и цифр. Рисование букв и цифр.

### **4.3. Matatalab-музыкант.**

Теория. Звуки. Мелодия. Музыкальные алгоритмы. Музыкальные мелодии. Карточки мелодий.

Практика. Составление музыкальных мелодий. Мелодия «Маленькая звездочка». Мелодия «Колыбельная». Мелодия «Песенка Красной Шапочки». Мелодия «Фантазия».

#### **4.4. Игры-задания на алгоритмы.**

Практика. Проект «Овощной музыкант». Проект «Матата переходит дорогу». Проект «Геометрический детектив». Проект «Найди предмету место». Проект «Играем в магазин». Проект «Достопримечательности родного посёлка».

#### **5. Создание собственного проекта (10 часов).**

Практика. Создание собственного проекта, описание, история. Программирование робота на прохождение.

#### **6. Итоговое занятие. Промежуточная аттестация (1 час).**

Защита проекта.

### Календарный учебный график

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Дата	01.09-05.09	06.09-12.09	13.09-19.09	20.09-26.09	27.09-03.10	04.10-10.10	11.10-17.10	18.10-24.10	25.10-31.10	01.11-07.11	08.11-14.11	15.11-21.11	22.11-28.11	29.11-05.12	06.12-12.12	13.12-19.12	20.12-26.12	27.12-02.01	03.01-09.01	10.01-16.01
	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	-	2

№ недели	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Дата	17.01-23.01	24.01-30.01	31.01-06.02	07.02-13.02	14.02-20.02	21.02-27.02	28.02-06.03	07.03-13.03	14.03-20.03	21.03-27.03	28.03-03.04	04.04-10.04	11.04-17.04	18.04-24.04	25.04-01.05	02.05-08.05	09.05-15.05	16.05-22.05	23.05-29.05	30.05-05.06
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	-

## Формы аттестации

*Наблюдение*, то есть систематическое получение данных об интересе, сотрудничестве с другими детьми, творчестве, самостоятельности ребенка. Наблюдение осуществляется руководителем в процессе работы с ребенком и дает определенные сведения об его уровне развития. Результаты наблюдения не фиксируются в документы.

*Устный* контроль состоит в ответах воспитанников на вопросы руководителя.

Применяются такие его формы, как: индивидуальный, групповой, фронтальный, комбинированный опрос.

*Дидактические игры и задания* («пройди заданный маршрут», «нарисуй рисунок», «составь мелодию» и т.д.)

Для фиксации результатов мониторинга используются диагностические карты. Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить.

## Оценочные материалы

Оценочные материалы дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Роботёнок» представлены в виде критериев оценки результативности работы по программе.

### Критерии оценки результативности работы по программе

Показатель	Уровни		
	Высокий	Средний	Низкий
Защита проекта	Активное участие в разработке проекта, инициативность, выполнение итогового маршрута без помощи педагога.	При разработке и создании проекта не активен, но задания и их последовательность выполняет без ошибок. При работе над проектом требуется частичная помощь педагога.	Не активен, в работе по созданию проекта, особого участия не принимает, при прохождении итогового маршрута требуется помощь педагога.

## Методическое обеспечение реализации программы

При планировании и проведении занятий применяются следующие методы обучения и воспитания:

1. Наглядный – демонстрация способов построения маршрутов, приемов работы блоков.

2. Информационно-рецептивный – обследование деталей блоков, которое предполагает определения пространственных соотношений между ними (назад, вперед, влево, вправо, на месте и т.д.) Совместная деятельность педагога и ребёнка.

3. Репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности.

4. Практический – использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приёмов работы.

5. Словесный – краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов построений.

6. Проблемный – постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.

7. Игровой – использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.

8. Геймификация – процесс использования игрового мышления и динамики игр для вовлечения детей и решения задач. Игровая технология повышает интерес к занятиям, повышает мотивацию, поднимает конкуренцию в образовательном пространстве.

Педагогические технологии:

1. Информационно-коммуникативная технология П.В. Сыроева;

2. Игровые технологии Эльконина и Д.Б., Пидкасистого П.И;

3. Технология индивидуализации обучения Н.Д. Шадрикова;

4. Технология группового (коллективного) обучения (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин, М.Д. Виноградова, Н.Е. Щуркова);

5. Технология дифференцированного обучения (Г.К. Селевко).

Алгоритм учебного занятия – краткая характеристика рекомендуемой структуры занятия (в соответствии с учебным планом) и его этапов:

1. Раздел (наименование раздела в соответствии с учебным планом).

2. Тема занятия (в соответствии с учебным планом).

3. Цель, задачи занятия (направлены на достижения планируемых результатов при освоении конкретной темы занятия по учебному плану).

4. Оборудование, дидактический материал необходимый для организации образовательного процесса в ходе проведения конкретного занятия.

5. Ход занятия - организационный момент, актуализация изученных знания (повторение) обзор самого занятия (с разбивкой на теорию и практику).

6. Анализ. Рефлексия.

## Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение.

1.1. Требования к помещению: просторное, светлое.

Оснащение мебелью предполагает наличие парт, стульев (с учетом возраста детей); шкаф под оборудование.

1.2. Технические средства обучения.

Экран, проектор, ноутбук.

1.3. Робототехнический набор MatataLab - по одному на группу из 4-х человек:

Управляющая башня – 1;

Панель управления – 1;

Робот – 1;

Блоки движения – 16;

Блоки функций – 4;

Циклические блоки – 4;

Числовые блоки – 8;

Блоки случайного числа – 2;

Карта с нанесенной сеткой -1;

Красные пластиковые препятствия – 8;

Цветные пластиковые флаги – 3;

Книга заданий 1-го, 2-го, 3-го уровня;

Изображение лабиринтов;

Различные виды карт с картографической сеткой (карта района, города, страны);

Большая карта MatataLab.

2. Информационное обеспечение.

Технологические карты;

Книги заданий;

Изображения построения готовых маршрутов;

3. Дидактическое обеспечение реализации программы.

Набор для обучения MatataLab Pro set;

Поля для приключений MatataLab Pro set;

Технологические карты;

Инструкции по сборке.

Презентация «Достопримечательности родного посёлка».

## Список литературы

### Нормативно правовые акты

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон № 273-ФЗ: [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года] – Москва: Кремль; 2012. - 404 с.

2. Концепции развития дополнительного образования детей»: [утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р]. – Москва; 2014. - 24 с.

3. Национальный проект «Образование»: [утвержден паспорт национального проекта «Образование» президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года №16]. – Москва; 2018. - 89 с.

4. Методические рекомендации по разработке (составлению) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: [сайт]. – URL: /<http://www.niro.nnov.ru/?id=32194> (дата обращения 15.07.2021). - Текст: электронный.

5. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015г. «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы): [сайт].- URL: <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelinoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-of-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html> (дата обращения 15.07.2021).- Текст: электронный.

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрирован 29.11.2018 №52831): [сайт]. - URL: <https://publikacation.pravo.gov.ru/Document/View/0001..> (дата обращения 15.07.2021).- Текст: электронный.

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрирован 18.12.2020 №61573): [сайт].- URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202..> (дата обращения 11.12.2021).- Текст: электронный.

8. Атлас новых профессий: [сайт].- URL: <https://atlas100.ru> (дата обращения

15.07.2021).- Текст: электронный.

Для педагога

1. Matatalab. Робототехнический набор. Книга для учителя. Авторское право © 2018 TechTerra Education, LLC.

2. Matatalab. Уроки робототехнический. Книга для учителя. Авторское право © 2018 TechTerra Education, LLC.

Интернет-ресурсы

1. [https://www.youtube.com/channel/UCkStnat\\_9jUXPkJbbnNQfFQ](https://www.youtube.com/channel/UCkStnat_9jUXPkJbbnNQfFQ)

2. <https://www.youtube.com/watch?v=gCJ6MIhDIE>