

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ХОМУТОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»



**Дополнительная общеразвивающая программа  
технологической направленности  
Детского объединения «Мир робототехники»**

**для учащихся 1-4 классов  
срок реализации – 1 год  
на 2024- 2025 учебный год**

Учитель: Сливакова Е.М.  
(высшая квалификационная категория)

ХОМУТОВО  
2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «МИР РОБОТОТЕХНИКИ»

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

#### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «МИР РОБОТОТЕХНИКИ»

**Цель:** создать условия для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники. Курс «Мир робототехники» ориентирован на достижение метапредметных результатов начального общего образования в части формирования познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, а также овладение умениями участвовать в совместной деятельности и умениями работать с информацией.

#### **Задачи:**

**Образовательные задачи:** формирование первоначальных знаний по устройству робототехнических устройств и умений основным приемам сборки и программирования робототехнических средств; ознакомление с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании и программировании.

**Развивающие задачи:** развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого), мелкой моторики, стремления к самостоятельной деятельности и самообразованию.

**Воспитательные задачи:** воспитание ответственности, высокой конструкторской культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА.

##### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- владение основами конструирования, моделирования и программирования по схемам, эскизам и представлению;
- умение использовать детали LEGO-конструктора в соответствии с их назначением, различать детали по внешнему виду и названию;
- умение использовать средств ИКТ для решения творческих задач.

##### **Личностные универсальные учебные действия :**

- развитие познавательного интереса, инициативы и любознательности;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала за счет развития алгоритмического и логического мышления;
- стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в повседневной жизни;
- способность связывать учебное содержание с собственным опытом.

##### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- умение работать в паре и группе, эффективно распределяя обязанности;
- умение представлять модель, рассказывать о ее возможностях;
- понимание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

### **Регулятивными универсальными учебными действиями:**

- принятие и сохранение учебной задачи;
- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- развитие способности творчески подходить к решению проблемы;
- оценивание творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- адекватное восприятие оценки педагога и товарищей.

### **ОСНОВНЫМИ ПРИНЦИПАМИ ОБУЧЕНИЯ.**

1. *Научность.* Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.
2. *Доступность.* Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.
3. *Связь теории с практикой.* Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.
4. *Воспитательный характер обучения.* Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.
5. *Сознательность и активность обучения.* В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.
6. *Наглядность.* Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продуктах. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а так же методические пособия.
7. *Систематичность и последовательность.* Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

8. *Прочность закрепления знаний, умений и навыков.* Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.
9. *Индивидуальный подход в обучении.* В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (по индивидуальным маршрутам).
- 10.

#### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МИР РОБОТОТЕХНИКИ».

##### РАЗДЕЛ 1: «ВВЕДЕНИЕ В КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Знакомство с планом работы объединения. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с понятием «робототехника». Конструирование и его значение в жизни ребёнка. Типология конструкторов. Правила работы с конструктором Lego. Демонстрация имеющихся наборов Lego. Робототехника для начинающих. Знакомство с конструктором Cubo. Классификация наборов. Конструирование простых и сложных конструкций. Жёсткие и подвижные конструкции. Соревнования.

##### РАЗДЕЛ 2: «ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ»

Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов. Что такое робот? Виды современных роботов. Программирование в среде LEGO Wedo. Основы программирования. Датчики. Написание программ. Работа над проектами. Соревнования.

##### РАЗДЕЛ 3: «ОБОБЩАЮЩИЕ ЗАНЯТИЯ»

Сборка роботов по готовым схемам, чертежам. Роботы собственной конструкции. Оптимизация собранной конструкции (рациональная компоновка, облегчение ее, за счет уменьшения числа деталей). Выставки, проекты, соревнования.

#### ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

##### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- владение основами конструирования, моделирования и программирования по схемам, эскизам и представлению;
- умение использовать детали LEGO-конструктора в соответствии с их назначением, различать детали по внешнему виду и названию;
- умение использовать средств ИКТ для решения простых творческих задач.

##### **Личностные универсальные учебные действия :**

- развитие познавательного интереса, инициативы и любознательности;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала за счет развития алгоритмического и логического мышления;
- стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в повседневной жизни;
- способность связывать учебное содержание с собственным опытом.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- умение работать в паре и группе, эффективно распределяя обязанности;
- умение представлять модель, подробно рассказывать о ее возможностях;
- понимание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

### **Регулятивными универсальными учебными действиями:**

- принятие и сохранение учебной задачи;
- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- развитие способности творчески подходить к решению проблемы;
- оценивание творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- адекватное восприятие оценки педагога и товарищей.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУЖКА.**

Программа работы кружка рассчитана на один год обучения. Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей учащихся, их уровня знаний и умений. На занятиях детям предоставляется возможность удовлетворять свои интересы и сочетать различные направления и формы занятий. Возраст воспитанников в группе 7-11 лет, количество детей в группе составляет 15 человек. Программой предусматривается годовая нагрузка 153 часа. Занятия проводятся 3 раза в неделю.

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.**

Программа предусматривает использование следующих **форм и методов** проведения занятий:

- игра
- беседа
- самостоятельная работа
- соревнование
- эксперимент
- исследование
- проект
  
- работа в малых группах
- индивидуальная работа
- работа в парах
- участие в олимпиадах и конкурсах (по индивидуальным маршрутам)
- участие в научно-практических конференциях (по индивидуальным маршрутам)

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
<b>Введение в конструирование (45 часов)</b>		
1.	Вводное занятие. Презентация программы. Техника безопасности на занятиях.	1
2.	Знакомство с конструктором.	1
3.	Основные детали, способы крепления. Понятия: высота, длина, ширина. Сравнение по размеру и количеству. Прочность, устойчивость конструкции.	1
4.	Геометрические фигуры (круг, овал, треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник). Конструирование в горизонтальной плоскости, в вертикальной плоскости. Понятие «Периметр».	1
5.	Объемные фигуры (шар, куб, цилиндр, пирамида, конус, призма). Понятие «Основание». Угол наклона. Способы изменения угла наклона конструкции. Способы конструирования крыш.	1
6.	Угол наклона. Способы изменения угла наклона конструкции. Способы конструирования крыш.	1
7.	Понятие осевой симметрии	1
8.	Понятие осевой симметрии	1
9.	Понятия: вид сверху, вид сбоку.	1
10.	План, схема.	1
11.	Анализ и конструирование сложных объектов, состоящих из более простых составных частей.	1
12.	Анализ и конструирование сложных объектов, состоящих из более простых составных частей.	1
13.	Пропорции объекта.	1
14.	Пропорции объекта.	1
15.	Масштаб.	1
16.	Масштаб.	1
17.	Масштаб.	1
18.	Пропорции объекта. Соотношение размеров в одном объекте. Отношение одних объектов к другим. Абстрагирование и обобщение при конструировании.	1
19.	Способы конструирования сложных объектов.	1
20.	Способы конструирования сложных объектов.	1

21.	Подвижные детали. Способы создания подвижной конструкции.	1
22.	Оси, колеса, прицепы, винты.	1
23.	Знакомство с конструктором Lego WeDo .	1
24.	Мотор и зубчатые колеса.	1
25.	Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Датчик наклона	1
26	Шкивы и ремни.	1
27	Ременная передача.	1
28	Датчик расстояния.	1
29	Датчик наклона.	1
30	Коронное зубчатое колесо.	1
31	Червячное колесо, кулачок.	1
32	Зубчатые колёса.	1
33	Зубчатое зацепление.	1
34	Зубчатое зацепление.	1
35	Зубчатое вращение.	1
36	Зубчатое вращение.	1
37	Контрольная работа по пройденному материалу.	1
38	Знакомство с конструктором Cuborgo	1
39	Классификация наборов Cuborgo	1
40	Конструкции	1
41	Основные детали. Способы их соединений.	1
42	Основные детали. Способы их соединений.	1
43	Основные детали. Способы их соединений	1
44	Основные детали. Способы их соединений	1
45	Основные детали. Способы их соединений	1
<b>Программирование роботов (47 часов)</b>		
46	Программирование. Основы программирования в Lego WeDo.	1

47	Программирование. Блок «Цикл», «Прибавить к Экрану», «Вычесть из Экрана», «Начать при получении письма», «Маркировка».	1
48	Индивидуальная работа над проектами.	1
49	Индивидуальная работа над проектами.	1
50	Индивидуальная работа над проектами.	1
51	Выставка, соревнования.	1
52	Контрольная работа по пройденному материалу.	1
53	Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.	1
54	Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.	1
55	Блоки и шкивы. силы.	1
56	Применение блоков для изменения силы.	1
57	Применение блоков для изменения силы.	1
58	История развития транспорта.	1
59	Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению	1
60	Автомобильный транспорт.	1
61	Сбор моделей по представлению.	1
62	Модель гоночного автомобиля.	1
63	Индивидуальная работа над проектами.	1
64	Индивидуальная работа над проектами.	1
65	Индивидуальная работа над проектами.	1
66	Индивидуальная работа над проектами.	1
67	Индивидуальная работа над проектами.	1
68	Состязания роботов.	1
69	Состязания роботов.	1
70	Состязания роботов.	1
71	Выставка творческих работ.	1
72	Выставка творческих работ.	1
73	Способы соединения деталей.	1

74	Жесткие конструкции.	1
75	Жесткие конструкции.	1
76	Рычаги и их свойства.	1
77	Рычаги и их свойства.	1
78	Рычаги и их свойства.	1
79	Рычаги и их свойства.	1
80	Рычаги и их свойства.	1
81	Передачи ременные и зубчатые.	1
82	Передачи ременные и зубчатые.	1
83	Передачи ременные и зубчатые.	1
84	Передачи ременные и зубчатые.	1
85	Передачи ременные и зубчатые.	1
86	Передачи ременные и зубчатые.	1
87	Контрольная работа.	1
88	Состязания роботов.	1
89	Состязания роботов.	1
90	Состязания роботов.	1
91	Выставка творческих работ.	1
92	Выставка творческих работ.	1
<b>Обобщающие занятия (61 час)</b>		
93	Возможности управления моторами	1
94	Возможности управления моторами	1
95	Возможности управления моторами	1
96	Использование датчиков для управления роботом.	1
97	Использование датчиков для управления роботом.	1
98	Использование датчиков для управления роботом.	1
99	Использование датчиков для управления роботом.	1
100	Использование датчиков для управления роботом.	1
101	Схемы. Чтение и создание схем	

102	Схемы. Чтение и создание схем	
103	Схемы. Чтение и создание схем	
104	Схемы. Чтение и создание схем	
105	Схемы. Чтение и создание схем	
106	Схемы. Чтение и создание схем	1
107	Схемы. Чтение и создание схем	1
108	Простые конструкции из Cuboro	1
109	Простые конструкции из Cuboro	1
110	Простые конструкции из Cuboro	1
111	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
112	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
113	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
114	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
115	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
116	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
117	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
118	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
119	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
120	Многоуровневые конструкции из Cuboro	1
121	Жёсткие и подвижные конструкции	1
122	Жёсткие и подвижные конструкции	1
123	Жёсткие и подвижные конструкции	1
124	Жёсткие и подвижные конструкции	1
125	Жёсткие и подвижные конструкции	1
126	Соревнования	1
127	Соревнования	1
128	Конструирование и программирование моделей по схеме	1
129	Конструирование моделей и программирование по схеме	1

130	Конструирование моделей и программирование по схеме	1
131	Конструирование моделей и программирование по схеме	1
132	Конструирование моделей и программирование по схеме	1
133	Конструирование моделей и программирование по представлению	1
134	Конструирование моделей и программирование по представлению	1
135	Конструирование моделей и программирование по представлению	1
136	Сборка и программирование роботов	1
137	Сборка и программирование роботов	1
138	Подготовка роботов к соревнованиям	1
139	Соревнования	1
140	Соревнования	1
141	Соревнования	1
142	Возможности управления моторами	1
143	Возможности управления моторами	1
144	Возможности управления моторами	1
145	Использование датчиков для управления роботом.	1
146	Использование датчиков для управления роботом.	1
147	Использование датчиков для управления роботом.	1
148	Использование датчиков для управления роботом.	1
149	Использование датчиков для управления роботом.	1
150	Выставка.	1
151	Презентация проектных и исследовательских работ.	1
152	Состязания роботов.	1
153	Состязания роботов	1
	Всего:	153