

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заседание МС  
МБУ ДО «ДДТ»  
Протокол № 1 от 28.08.2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 139-0  
от 02.09.2024-г.  
Директор МБУ ДО «ДДТ»  
Е. В Агафонова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
«Первые шаги в робототехнику. Дошкольники»  
Возраст обучающихся: 5-7 лет  
Срок реализации: 1 год  
Уровень программы: ознакомительный**

Разработчик программы:  
Бекк Валерий Викторович  
педагог дополнительного образования

г. Вихоревка 2024 г.

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Первые шаги в робототехнику. Дошкольники» разработана на основе дополнительной общеразвивающей программы «Первые шаги в робототехнику», утвержденной приказом директора № 87-о от 10.09.2021г.; учебно-методического пособия: Образовательная робототехника в начальной школе. В.Н. Халамов и др.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07. 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Стратегия социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 года, утвержденная Законом Иркутской области от 10.01.2022 г. № 15-ОЗ;
- Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 года № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».

#### Иные документы

- Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области (составители Т.А. Татарникова, Т.П. Павловская. – Иркутск, 2016г, 21 с.)
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом Детского Творчества» (утв. Постановлением мэра Братского района № 579 от 18.08.2020г.)
- Положение о порядке разработки, утверждения и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МБУ ДО «ДДТ» (утв. Приказом МБУ ДО «ДДТ» № 10-о от «12» января 2021г.)

### **Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Первые шаги в робототехнику. Дошкольники» – техническая.**

#### **Актуальность программы.**

Современный уровень развития науки и техники способствуют тому, что человек нуждается в больших знаниях и умениях. Для их получения требуется новые области знаний на тех этапах, на которых ранее это было невозможно. В нашем очень быстро развивающемся мире робототехника играет огромнейшую роль. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию

устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

### **Отличительные особенности программы**

Реализация программы осуществляется с использованием образовательных конструкторов для обучения техническому конструированию. Программа «Первые шаги в робототехнику. Дошкольники» предлагает использование конструкторов нового поколения LEGO WEDO, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

В процессе работы с конструктором обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Комплекс заданий позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. Реализация программы направлена на мотивацию детей к занятиям робототехникой.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 5 до 7 лет.

### **Возрастные особенности**

Старший дошкольный возраст называют сензитивным для развития таких познавательных процессов как внимание, восприятие, мышление, память и воображение. Для развития всех этих аспектов усложняется игровой материал, он становится логическим, интеллектуальным, когда ребёнку приходится думать и рассуждать. Конструирование, как вид деятельности, хорошо развивает логическое мышление. Здесь важным моментом является складывание по схеме-образцу. Мышление в данном возрасте становится словесно-логическим (познание через понятия, слова, рассуждения), то есть дошкольник способен понимать связи предметов и явлений, которые невозможно представить в наглядной форме и может устанавливать причинно-следственные отношения между событиями и действиями.

В этом возрасте закладываются основы будущей личности: формируется устойчивая структура мотивов; зарождаются новые социальные потребности:

потребность в уважении и признании взрослого и потребность в признании сверстников. У старших дошкольников активно проявляется интерес к коллективным формам деятельности; возникает новый (опосредованный) тип мотивации – основа произвольного поведения; ребёнок усваивает определенную систему социальных ценностей; моральных норм и правил поведения в обществе.

Робототехника в дошкольном возрасте решает множество задач: развивает мелкую моторику благодаря использованию конструкторов с мелкими деталями, помогает освоить устный счет, учит сравнению деталей, помогает изучить геометрические фигуры, стимулирует развитие пространственного и конструктивного мышления, развивает усидчивость, внимательность, аккуратность, умение достигать поставленных целей.

### **Принцип комплектования групп**

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы численностью до 15 человек.

Для обучения принимаются все желающие. Программа предполагает включение в учебную группу ребенка с ограниченными возможностями здоровья, ребенок с ОВЗ осваивает программу по индивидуальному маршруту.

**Срок освоения программы** – 36 недель, 9 месяцев, 1 год.

**Объём программы** – 72 академических часа – достаточный объем для достижения запланированных результатов.

**Форма обучения:** очная.

**Уровень программы** – ознакомительный

**Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа; продолжительность академического часа– 30 мин. Перерыв между занятиями 10 мин.

**Особенности организации образовательного процесса**

**Форма реализации** – традиционная модель.

**Формы образовательной деятельности:** групповые занятия.

### **Цели и задачи программы**

**Цель данной программы:** развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- способствовать формированию первичных представлений о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- создавать условия для освоения детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;
- содействовать формированию основ безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: представление о правилах безопасного поведения при работе с инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

#### **Развивающие:**

- приобщать к научно–техническому творчеству;
- способствовать развитию способностей к конструированию и моделированию;
- формировать навыки сотрудничества в команде, малой группе (в паре).

#### **Воспитательные:**

- воспитывать желание трудиться, доводить начатое дело до конца;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

### **Планируемые результаты освоения программы**

По завершении обучения обучающиеся **будут знать:**

- приобретут первоначальные представления о робототехнике;
- представления о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- названия деталей конструктора;
- основные приёмы сборки и программирования робототехнических средств;
- правила безопасного поведения при работе с инструментами.

Обучающиеся **будут уметь:**

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, схеме;
- программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу;
- работать по предложенным инструкциям;
- работать в паре и коллективе;
- уметь рассказывать о постройке.

## Комплекс основных характеристик образования

### Содержание программы.

#### Раздел 1. Введение - 4 часа.

##### 1.1. Мир Лего. История создания конструктора Лего– 2 час.

*Теория:* Знакомство с конструктором «LEGO Education WeDo». История создания конструктора Лего. Информация о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии.

Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники.

*Практика:* Правила организации рабочего места. Правила и приемы безопасной работы с конструктором Lego.

##### 1.2. Детали и способы крепления – 2 ч.

*Теория:* Знакомство с названиями деталей Лего-конструктора (кирпич, пластина, балка с шипами, балка с основанием, кирпич с соединительным штифтом, балка с шипами и отверстием, кирпич для перекрытия, петля, скошенный кирпич, кирпич круглый, черепица, втулка, соединительный штифт с втулкой, ось, зубчатое колесо, зубчатая рейка, зубчатое колесо червячное, кулачок), активизировать внимание, память.

*Практика:* Познакомить со способами креплений, показать прочность соединений и устойчивость от зависимости креплений конструкций.

#### Раздел 2. Механизмы – 6 ч.

##### 2.1. Простые механизмы. Зубчатые колеса – 2 ч.

*Теория:* Понятие простые механизмы, разновидности механизмов. Знакомство с зубчатыми колесами, зубчатыми передачами. Знакомство с коронными зубчатыми колесами и с червячной зубчатой передачей. Сравнение вращения зубчатых колес.

*Практика:* Построение моделей, показанных на картинке. Основное задание «Карусель». Закрепление навыков простейшей сборки коронного зубчатого колеса. Оформление своих моделей в общую композицию.

##### 2.2. Колеса и оси. Рычаги – 2 ч.

*Теория:* Знакомство детей с понятиями колесо и ось, разновидностями осей и колёс. Понятие рычаг, где применяется механизм рычаг.

*Практика:* Конструирование модели с колёсами и осями. Сборка модели с механизмом рычаг.

##### 2.3. Шкивы и ремни – 2 ч.

*Теория:* Знакомство детей с понятием шкив.

*Практика:* Конструирование моделей с использованием шкивов: качели, подъемный кран, транспорт.

### **Раздел 3. Программирование – 6 часов.**

#### **3.1. Понятие «программа», «алгоритм» – 3 часа.**

*Теория:* Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр.

*Практика:* Написание программы для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор обучающихся и их самостоятельная отладка

#### **3.2. Понятие «среда программирования», «логические блоки» – 3 часа.**

*Теория:* Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы LEGO MINDSTORMS Education NXT и работа с ним.

*Практика:* Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу

### **Раздел 4. Конструирование роботов – 54 часа.**

#### **4.1. Мотор, датчик расстояния и датчик наклона. Робот в движении – 6 часов.**

*Теория:* Понятие «мощность мотора», «калибровка». Применение блока «движение» в программе. Плавный поворот, движение по кривой.

*Практика:* Написание линейной программы. Создание и отладка программы для движения с ускорением, вперед-назад. «Робот-волчок».

#### **4.2. Первая программа с циклом – 8 часов.**

*Теория:* Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.

*Практика:* Написание программы с циклом. Создание и отладка программы для движения робота по «восьмерке».

#### **4.3. Генератор случайных чисел.– 8 часов.**

*Теория:* Понятие «генератор случайных чисел». Использование блока «случайное число» для управления движением робота. Теория движения робота по сложной траектории. Робот-танцор.

*Практика:* Создание программы для движения робота по случайной траектории. Написание программы для движения по контуру треугольника, квадрата.

#### **4.4. Робот, повторяющий воспроизведенные действия – 8 часов.**

*Теория:* Промышленные манипуляторы и их отладка. Блок «записи/воспроизведения».

*Практика:* Сборка робота, записывающего траекторию движения и точно её воспроизводящего.

#### **4.5. Ультразвуковой датчик, управляющий роботом – 8 часов.**

*Теория:* Цикл и прерывания. Создание и отладка программы для движения робота внутри помещения и самостоятельно огибающего препятствия.



*Практика:* Сборка роботов. Робот, определяющий расстояние до препятствия. Робот, останавливающийся на определенном расстоянии до препятствия. Робот-охранник. Роботы – пылесосы, роботы-уборщики.

#### 4.6. Программа с вложенным циклом. Подпрограмма – 8 часов.

*Теория:* Настройка действий в зависимости от показаний ультразвукового датчика.

*Практика:* Сборка роботов. Робот-прилипала. Робот, следящий за протянутой рукой и выдерживающий требуемое расстояние. Робот, останавливающийся на черной линии. Робот, начинающий двигаться по комнате при включении освещения.

#### 4.7. Конструирование роботов «Зоопарк», «Техника» – 8 часов.

*Теория:* Повторение пройденного материала.

*Практика:* Конструирование и программирование роботов «Порхающая птица», «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Обезьяна-барабанщица».

Конструирование и программирование роботов «Разводной мост», «Вилочный погрузчик», «Башенный кран».

### **Раздел 5. Итоговая аттестация – 2 часа.**

#### 5.1. Сборка роботов – 2 часа.

*Теория:* Подведение итогов года.

*Практика:* Сборка роботов. Зачет времени и количества ошибок.

## **Комплекс организационно-педагогических условий**

### **Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Первые шаги в робототехнику. Дошкольники»**

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Наблюдение</b>
1.1	Мир Лего	2	1	1	
1.2	Понятие «робот», «робототехника»	2	1	1	
<b>2</b>	<b>Механизмы</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
2.1	Простые механизмы. Зубчатые колеса	2	1	1	
2.2	Колеса и оси. Рычаги	2	1	1	
2.3	Шкивы и ремни	2	1	1	



<b>2.Механизмы</b>	<b>6</b>									<b>6</b>
<i>Теория</i>	3									3
<i>Практика</i>	3									3
<b>3.Программирование</b>		<b>6</b>								<b>6</b>
<i>Теория</i>		2								2
<i>Практика</i>		4								4
<b>4.Конструирование роботов</b>		<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>54</b>
<i>Теория</i>		1	2	2	2	2	2	2	-	13
<i>Практика</i>		1	6	6	6	6	6	6	4	41
<b>5.Итоговая аттестация</b>									<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Теория</i>									1	1
<i>Практика</i>									1	1
<b>Итого в месяц</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>72</b>
<i>Теория</i>	5	3	2	2	2	2	2	2	1	21
<i>практика</i>	5	5	6	6	6	6	6	6	5	51

### Оценочные материалы.

#### Виды контроля:

Текущий контроль

Итоговая аттестация

#### Формы контроля:

Формы текущего контроля: контроль усвоения учебного материала осуществляется на каждом занятии методом наблюдения за выполнением работы.

Формы итоговой аттестации: наблюдение за выполнением работы.

#### Выведение итоговых оценок

По окончании обучения ставится итоговая оценка. Она является единой и отражает в обобщенном виде все стороны подготовки обучающегося по основным темам и разделам дополнительной общеразвивающей программы.

**Недостаточный, нулевой уровень** освоения разделов программы - освоено менее 1/3 программы - соответствует отметке «2».

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная

помощь взрослого. Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет инициативы в работе над проектом. Не знает назначение датчиков, нет навыков программирования. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в команде.

**Достаточный, средний, удовлетворительный уровень** освоения разделов программы - освоено 1/2 программы – соответствует отметке «3».

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении. С помощью взрослого подбирает необходимый материал, недостаточно самостоятелен в сооружении построек. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в паре.

**Оптимальный, хороший уровень** освоения разделов программы - освоено более 1/2 – 2/3 программы – соответствует отметке «4».

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. При конструировании по замыслу способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Знает названия и назначение датчиков, затрудняется в создании алгоритма. Без помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в команде.

**Высокий, отличный уровень освоения разделов программы** - освоено более 2/3 программы, (практически полностью) – соответствует отметке «5».

Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные детали различных конструкторов.

Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по образцу, по инструкции педагога, используя в качестве заместителей другие детали. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Знает названия и назначения датчиков, имеет навыки программирования. Охотно работает в команде над созданием проекта.

### **Методические материалы**

#### **Основные методы:**

- конструирование, программирование.
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации).

#### **Педагогические приемы:**

- Формирование взглядов (убеждение, пример, разъяснение, дискуссия);
- Организации деятельности (приучение, упражнение, показ, подражание, требование);
- Стимулирования и коррекции (поощрение, похвала, соревнование, оценка, взаимооценка и т.д.);
- Сотрудничества, позволяющего педагогу и обучающемуся быть партнерами в увлекательном процессе образования.

**На занятиях используются приемы следующих педагогических технологий:**

**Приемы здоровьесберегающих технологий**, предусматривающих создание оптимальной здоровьесберегающей среды, обеспечивают охрану и укрепление физического, психического и нравственного здоровья обучающихся. В основе данных технологий лежит организация образовательного процесса (длительность занятий и перерывов), методы и формы работы, стимулирующие познавательную активность, психологический фон занятий (доброжелательность и тактичность педагога), санитарно-гигиенические условия (проветривание помещения, температурное соответствие, чистота), двигательный режим обучающихся (с учётом их возрастной динамики).

**Информационные технологии** – все технологии, использующие специальные технические информационные средства: компьютер, аудио, видео, телевизионные средства обучения.

#### **Формы проведения занятий:**

- занятие-презентация;

- занятие-конструирование;
- занятие-программирование;
- комбинированное занятие.

### **Условия, способствующие формированию позитивных мотивов обучающихся:**

1. Осознание ближайших и конечных целей.
2. Осознание теоретической и практической значимости усваиваемых знаний.
3. Наличие любознательности.
4. Положительный психологический климат в группе.
5. Профессиональная направленность в деятельности.

### **Организация поэтапной деятельности, способствующей формированию устойчивой, положительной мотивации.**

#### **1. Мотивационный этап:**

- создание учебно-проблемной ситуации;
- формулировка основной учебной задачи как итога обсуждения проблемной ситуации;
- рассмотрение вопросов самооценки и самоконтроля.

#### **2. Операционно-познавательный этап:**

- усвоение темы, овладение знаниями и умениями в связи с ее содержанием;
- положительные эмоции, достижение конкретного результата.

#### **3. Рефлексивно-оценочный этап:**

- анализ выполненных заданий, сопоставление достигнутого результата с поставленной задачей;
- подведение итогов, подкрепление мотивации.

**Дидактические игры и упражнения – приложение 1.**

**Календарный учебно-тематический план – приложение 2.**

### **Иные компоненты**

#### **Условия реализации программы**

Для организации и осуществления образовательной деятельности необходим ряд компонентов, обеспечивающих его эффективность:

#### **Материально – техническое оснащение программы:**

- столы, стулья (по росту и количеству детей)
- отдельный шкаф для хранения наборов
- планшет с установленной программой LEGO – WeDo education 2.0. и комплектом заданий

- конструкторы LEGO – WeDo education 2.0. и контейнеры.
- правила поведения на занятиях.

### **Кадровое условие реализации программы**

Для реализации данной программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями технической направленности в области робототехники, знающий специфику организации дополнительного образования.

### **Помещение**

Для реализации данной программы необходимо помещение площадью на одного ребенка 4,5м<sup>2</sup>, соответствующее требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

### **Технические средства обучения**

1. Набор конструктора Lego education WeDo 2.0. – 6 шт.
2. Программное обеспечение Lego education WeDo 2.0.
3. Планшет - 6 шт

### **Список литературы:**

#### **Литература для педагогов**

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).

#### **Литература для обучающихся**

1. Учебные проекты WeDo - Комплект заданий Lego (2009585)
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб. : Наука, 2010. - 195 с.

#### **Литература для родителей**

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб. : Наука, 2010. - 195 с.

### **Интернет – ресурсы**

1. Сайт с инструкциями по сборке механизмов Lego Education Wedo:  
<http://roboproject.ru/lego-education/lego-education/lego-education-wedo>
2. <http://roboproject.ru/lego-education/lego-education/lego-education-wedo>

3. <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2019/01/13/rabochaya-programma-dopolnitelnogo-obrazovaniya-po-robototehnike-na>
4. [http://www.mbdou-krepysh.ru/dokument/2017-2018/dopka/rabochaja\\_programma\\_lego\\_wedo.pdf](http://www.mbdou-krepysh.ru/dokument/2017-2018/dopka/rabochaja_programma_lego_wedo.pdf)

Приложение 1

### **Дидактические игры и упражнения**

#### **«Назови и построй»**

Цель: закреплять названия конструктора; учить работать в коллективе.  
Оборудование: набор лего-конструктора ( Лего Вedo).

Педагог дает каждому ребенку по очереди деталь конструктора. Ребенок называет ее и оставляет у себя. Когда каждый ребенок соберет по две детали, педагог дает задание построить из всех деталей одну постройку, придумать ее название и рассказать о ней.

#### **«Лего-подарки»**

Цель: развивать интерес к игре и внимание.

Оборудование: игровое поле, человечки по количеству игроков, игральный кубик (1 сторона с цифрой 1, вторая с цифрой 2, третья с цифрой 3, а четвертая-крестик (пропускаем ход), легоподарки.

Дети распределяют человечков между собой. Ставят их на игровое поле. Кидают по очереди кубик и двигают человечков по часовой стрелке. Первый человек, прошедший весь круг, выигрывает, и ребенок выбирает себе подарок. Игра продолжается, пока все подарки не разберут.

#### **«Не бери последний кубик»**

Цель: развивать внимание, мышление.

Оборудование: плата с башней.

Играют два ребенка, которые по очереди снимают один или два кирпичика с башни. Кто снимет последний, тот проиграл.

#### **«Запомни расположение»**



Цель: развивать внимание, память.

Оборудование: набор лего-конструктора, платы у всех игроков.

Педагог строит какую-нибудь постройку из восьми деталей. В течение короткого времени дети запоминают конструкцию, потом педагог ее убирает, и дети пытаются по памяти построить такую же. Кто выполнит правильно, тот выиграет и становится ведущим.

### **«Построй, не открывая глаз»**

Цели: учить строить с закрытыми глазами, развивать мелкую моторику, выдержку.

Оборудование: плата, наборы конструктора.

Перед детьми лежат плата и конструктор. Дети закрывают глаза и пытаются что-нибудь построить. У кого интересней получится постройка, того поощряют.

### **«Рыба, зверь, птица»**

Цель: развивать память, внимание.

Оборудование: кирпичик лего.

Педагог держит в руках кирпичик лего. Дети стоят в кругу. Педагог ходит по кругу, дает по очереди всем детям кирпичик и говорит: «рыба». Ребенок должен сказать название любой рыбы, затем дает другому и говорит: «птица» или «зверь». Кто ошибается или повторяет, выбывает из игры.

Приложение 2

**Календарный учебно-тематический план дополнительной  
общеразвивающей программы  
«Первые шаги в робототехнику. Дошкольники»**

№	Дата	Тема	Кол- во часов	Форма занятия	Форма контроля

1		<b>Раздел 1. Введение.</b> Мир Лего. История создания конструктора Лего.	2	Занятие-презентация	наблюдение
2		<b>Раздел 1. Введение.</b> Детали и способы крепления.	2	Комбинированное занятие.	
3		<b>Раздел 2. Механизмы.</b> Простые механизмы. Зубчатые колеса.	2	Комбинированное занятие.	
4		<b>Раздел 2. Механизмы.</b> Колеса и оси.	2	Комбинированное занятие	
5		<b>Раздел 2. Механизмы.</b> Шкивы и ремни.	2	Комбинированное занятие	
6		<b>Раздел 3. Программирование.</b> Понятие «программа», «алгоритм».	2	занятие-презентация	
7		<b>Раздел 3. Программирование.</b> Понятие «программа», «алгоритм». Понятие «среда программирования», «логические блоки».	2	занятие-программирование	
8		<b>Раздел 3. Программирование.</b> Понятие «среда программирования», «логические блоки».	2	занятие-программирование	
9		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Мотор, датчик расстояния и датчик наклона. Робот в движении . Понятие «мощность мотора»,	2	Комбинированное занятие	

		«калибровка».			
10		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Мотор, датчик расстояния и датчик наклона. Робот в движении. Применение блока «движение» в программе. Написание линейной программы. «Робот-волчок»	2	Комбинированное занятие	
11		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Мотор, датчик расстояния и датчик наклона. Робот в движении. Создание и отладка программы для движения с ускорением, вперед-назад. «Робот-волчок»	2	Комбинированное занятие	
12		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Первая программа с циклом. Понятие «цикл». Использование блока «цикл» в программе.	2	занятие-программирование	
13		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Первая программа с циклом. Написание программы с циклом.	2	Занятие-программирование	
14		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Первая программа с циклом. Создание и отладка программы для движения робота по «восьмерке».	2	занятие-программирование	
15		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b>	2	занятие-конструиро	

		Первая программа с циклом. Создание и отладка программы для движения робота по «восьмерке».		вание	
16		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Генератор случайных чисел. Понятие «генератор случайных чисел».	2	занятие-программирование	
17		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Генератор случайных чисел. Использование блока «случайное число» для управления движением робота.	2	занятие-конструирование	
18		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Генератор случайных чисел. Теория движения робота по сложной траектории. Робот-танцор.	2	занятие-конструирование	
19		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Генератор случайных чисел. Теория движения робота по сложной траектории. Робот-танцор.	2	занятие-конструирование	
20		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Робот, повторяющий воспроизведенные действия. Промышленные манипуляторы и их отладка.	2	занятие-конструирование	
21		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Робот, повторяющий	2	занятие-конструирование	

		воспроизведенные действия. Блок «записи/воспроизведения».			
22		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Робот, повторяющий воспроизведенные действия. Сборка робота, записывающего траекторию движения и точно её воспроизводящего.	2	Занятие- программи- рование	
23		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Робот, повторяющий воспроизведенные действия. Сборка робота, записывающего траекторию движения и точно её воспроизводящего.	2	Комбини- рованное занятие	
24		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Ультразвуковой датчик, управляющий роботом. Цикл и прерывания. Создание и отладка программы для движения робота внутри помещения и самостоятельно огибающего препятствия.	2	Комбини- рованное занятие	
25		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b> Ультразвуковой датчик, управляющий роботом. Цикл и прерывания. Робот, определяющий расстояние до препятствия.	2	занятие- конструиро- вание	
26		<b>Раздел 4.</b> <b>Конструирование роботов.</b>	2	занятие- конструиро	

		Ультразвуковой датчик, управляющий роботом. Цикл и прерывания. Робот, останавливающийся на определенном расстоянии до препятствия.		вание	
27		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Ультразвуковой датчик, управляющий роботом. Цикл и прерывания. Робот-охранник. Роботы – пылесосы, роботы-уборщики.	2	занятие- конструиро вание	
28		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Программа с вложенным циклом. Подпрограмма. Настройка действий в зависимости от показаний ультразвукового датчика.	2	занятие- конструиро вание	
29		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Программа с вложенным циклом. Подпрограмма. Робот-прилипала. Робот, следящий за протянутой рукой и выдерживающий требуемое расстояние.	2	занятие- конструиро вание	
30		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Программа с вложенным циклом. Подпрограмма. Робот, останавливающийся на черной линии.	2	занятие- конструиро вание	
31		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Программа с вложенным	2	занятие- конструиро вание	

		циклом. Подпрограмма. Робот, начинающий двигаться по комнате при включении освещения.			
32		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Конструирование роботов «Зоопарк», «Техника». Повторение пройденного материала.	2	занятие- конструиро вание	
33		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Конструирование роботов «Зоопарк», «Техника».	2	занятие- конструиро вание	
34		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Конструирование роботов «Зоопарк», «Техника».	2	занятие- конструиро вание	
35		<b>Раздел 4. Конструирование роботов.</b> Конструирование роботов «Зоопарк», «Техника».	2	занятие- конструиро вание	
36		<b>Раздел 5. Итоговая аттестация.</b> Сборка роботов. Подведение итогов года.	2	Комбиниро ванное занятие	