

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ОКТЯБРЬСКИЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

СОГЛАСОВАНО  
Методическим советом  
МБУ ДО «ДДиЮТ»  
протокол № 1  
от «24» 08 2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«**ROBOTiK**»

Возраст обучающихся: 5-7 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Золотухина Наталья Семеновна,  
педагог дополнительного образования

г. Октябрьский, 2021 год

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ROBOTiK» имеет **техническую** направленность.

Уровень программы - стартовый.

### **Актуальность программы**

Программа ориентирована на воспитание, развитие и обучение детей 5-7 летнего возраста посредством изготовления технических моделей своими руками, тем самым происходит приобщение детей к миру техники и техническому творчеству. Техническое творчество имеет свою особенную специфику. Мир техники может стать ближе для детей 5-ти летнего возраста, главное найти нужные методы и приемы подачи материала, которые заинтересуют и увлекут детей. Подобрать такие способы и приемы работы с бумагой, конструктором LEGO Education WeDo 2.0 которые помогут детям на начальном этапе без особого труда создать их первые самостоятельные модели. Получив в руки бумагу и ножницы, конструктор LEGO Education WeDo 2.0 ребенок примеряет на себя роль конструктора, творца своих моделей, развивает свое воображение. Это дает возможность воспитать в ребенке уважение к своему труду, труду взрослых и своих сверстников.

Образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Практика показывает, что робототехнике можно учить с 5-тилетнего возраста. Программа «ROBOTiK» предлагает использование образовательных конструкторов LEGO Education WeDo 2.0 как инструмента для обучения конструированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники. Простота использования конструктора, в сочетании с большими конструктивными возможностями позволяют детям увидеть сделанного своими руками робота, который выполняет поставленную ими задачу.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных роботов.

Работая индивидуально, парами или в командах, обучающиеся могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 5 – 7 лет.

### **Срок реализации и объём программы**

Программа рассчитана на один год обучения. Общее количество учебных часов - 72.

**Цель:** обучение конструированию роботов на базе образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0, а также моделирование из бумаги геометрических тел и технических объектов.

### **Задачи**

#### **Обучающие:**

- познакомить с приемами и способами работы по изготовлению моделей из бумаги и картона;
- познакомить с основными элементами конструктора Lego WeDo;
- познакомить с основными блоками команд среды Scratch;
- познакомить с основными видами алгоритмов;
- дать представление о принципах работы простых механизмов (зубчатые, ременные передачи, рычаги), а также более сложных типов движения (кулачок, червячная передача);
- дать представление о работе электронных составляющих конструктора (ЛЕГО-коммутатора, мотора, датчик наклона, датчика расстояния и т.д.);
- научить конструировать и программировать различные действующие модели (по инструкции и по собственному замыслу).

### **Развивающие:**

- развить интерес к техническим наукам;
- развить интеллектуальные и творческие способности.

### **Воспитательные:**

- способствовать формированию познавательной активности обучающихся посредством ознакомления с миром техники и изготовления простых технических моделей;
- сформировать интерес к проектно-исследовательской деятельности;
- сформировать умение работать в группах, обмениваться идеями.

### **Условия набора**

В объединение принимаются все желающие дети 5-7 лет.

**Количество детей в группе – 12 человек.**

### **Особенности организации образовательного процесса**

Принцип построения программы – модульный. Программа включает два модуля: конструирование из бумаги и робототехнику. Программа составлена по принципу последовательного усложнения техники выполнения моделей, как в целом по курсу, от раздела к разделу, так и внутри каждого раздела от первых до последних моделей. Каждый блок логически закончен. В зависимости от интересов, способностей, уровня подготовки и возраста обучающихся возможно изменение последовательности блоков программы. В конце обучения дети учатся разрабатывать творческие проекты. Основываясь на приобретенных умениях и навыках, к концу курса обучения они готовы к самостоятельной творческой работе, получают возможность для дальнейшего самосовершенствования в данном направлении.

### **Планируемые результаты**

К концу обучения обучающиеся получают следующие результаты:

#### **Предметные**

Будут знать:

- основные компоненты конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- принципы работы простых механизмов LEGO Education WeDo 2.0;

- основы программирования роботов на внутреннем языке контроллера и в программе WeDo 2.0.
- этапы и способы построения и программирования модели;
- элементы и базовые конструкции модели;

Будут уметь:

- конструировать роботов для различных задач;
- составлять программы с различными алгоритмами;
- использовать созданные программы для управления роботами;
- изменять поведение модели путем модификации ее конструкции или посредством обратных связей при помощи датчиков;
- создавать творческий проект и публично представлять свою работу;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
- моделировать различные геометрические тела и технические модели.

### **Метапредметные результаты**

- освоенные обучающимися общие способы деятельности;
- ключевые компетенции, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

### **Личностные**

- сформировавшиеся качества личности, мировоззрение, убеждения;
- система ценностных отношений к себе, к другим людям;
- результаты, отражающие социальную активность, общественную деятельность: сформированность гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме;
- навык здорового образа жизни, самоопределение, нравственно-этическая ориентация и др.

**Формы обучения и режим занятий:** выставка, театрализация; соревнование, тренинг, турнир, фестиваль. Занятия проходят 1 раз в неделю, продолжительность занятий – 2 академических часа (1 академ.час для детей

дошкольного возраста- 30 мин.) В конце каждого часа предусмотрен 10-ти минутный перерыв.

**Формы организации деятельности обучающихся на занятиях:**  
фронтальная (со всеми одновременно), групповая (в малых группах, в парах)  
индивидуальная (с одаренными детьми).

## II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ тем ы	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в робототехнику. Состав и комплектация конструктора LEGO Education WeDo. Правила работы с конструктором.	2	1	1	Беседа Опрос
2	Обзор основных деталей. Основные способы соединения деталей.	4	2	2	Тестирование
3	Программное обеспечение LEGO WeDo.	4	2	2	Тестирование
	<b>Сборка и программирование заданных моделей LEGO Education WeDo 2.0 «Библиотека моделей».</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Наблюдение Опрос</b>
4	Миниробот из WeDo 2.0	2	0	2	Наблюдение
5	Радар	2	0	2	Наблюдение
6	Датчик перемещения «Майло»	2	0	2	Наблюдение
7	Робот Валли 2.0	2	0	2	Наблюдение
8	Гоночная машина WeDo 2.0	2	0	2	Наблюдение
9	Спутник	2	0	2	Наблюдение
10	Грузовик	2	0	2	Наблюдение
11	Робот - наблюдатель	2	0	2	Наблюдение
12	Вентилятор	2	0	2	Наблюдение
13	Сборка макетов и моделей по собственному замыслу	2	0	2	Наблюдение
	<b>Конструирование макетов и моделей технических объектов Техника оригами.</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>Наблюдение</b>
14	Модели водного транспорта.	8	2	6	Наблюдение
15	Модели наземного транспорта.	8	2	6	Наблюдение
16	Модели воздушного транспорта.	8	2	6	Наблюдение
17	Космическая техника	8	2	6	Наблюдение
18	Закрепление изученного материала	2	1	1	Опрос
19	Творческий проект	6	1	5	Беседа
20	Итоговое занятие	2	1	1	Тестирование
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	

### **III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **Тема №1 Введение в робототехнику (2 часа)**

**1. Основные вопросы.**

Состав и комплектация конструктора LEGO Education WeDo.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: основные детали конструктора Lego WeDo.

Правила работы с конструктором.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: различать основные детали конструктора.

**4. Тематика практических работ.**

Сборка фонарика «Улитка».

**5. Самостоятельная работа.**

Сборка модели по собственному замыслу.

#### **Тема №2 Основные способы соединения деталей (4 часа)**

**1. Основные вопросы.**

Соединительные элементы, электронные компоненты.

**2. Требования к знаниям.**

2. Обучающиеся должны знать: способы соединения деталей с электронными компонентами.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: соединять детали и электронные компоненты.

**4. Тематика практических работ.**

Сборка модели «Вентилятор», «Спутник»

**5. Самостоятельная работа.**

Сборка модели по схеме.

#### **Тема №3 Программное обеспечение LEGO WeDo (4 часа)**

**1. Основные вопросы.**

Изучение основных блоков программирования.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: основные блоки программирования.



### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: составлять простейшие линейные алгоритмы для управления двигателем. Добавлять в модель звуки.

### **4. Тематика практических работ.**

Обработка информации с датчиков.

### **5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование робота.

## **Тема №4 Миниробот из WeDo 2.0. (2 часа)**

### **1. Основные вопросы.**

Программа для управления роботом.

### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: основные блоки программирования.

### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: собирать модель по схеме, программировать его поведение, который способен издавать звуки.

### **4. Тематика практических работ.**

Миниробот из WeDo 2.0.

### **5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование робота.

## **Тема №5 Радар (2 часа)**

### **1. Основные вопросы.**

Назначение радара.

### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: основные блоки программирования.

### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: собирать модель по схеме, программировать.

### **4. Тематика практических работ.**

Радар из WeDo 2.0.

### **5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование радара.

## **Тема №6 Датчик перемещения «Майло», научный вездеход (2 часа)**

### **1. Основные вопросы.**

Назначение датчика перемещения.

### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: как использовать датчик движения для обнаружения предмета.

### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: собирать модель по схеме, программировать.

### **4. Тематика практических работ.**

Датчик перемещения «Майло».

### **5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование датчика перемещения «Майло».

## **Тема №7 Робот Валли 2.0.(2 часа)**

### **1. Основные вопросы.**

Назначение робота.

### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: как использовать датчик движения для обнаружения предмета.

### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: собирать модель по схеме, программировать.

### **4. Тематика практических работ.**

Робот Валли 2.0.

### **5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование Робот Валли 2.0.

## **Тема №8 Гоночная машина WeDo 2.0. (2 часа)**

### **1. Основные вопросы.**

Датчик движения, скорость.

### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: как установить скорость.

### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: собирать модель по схеме, программировать.

**4. Тематика практических работ.**

Гоночная машина.

**5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование машины по собственному замыслу.

**Тема №9 Спутник (2 часа)**

**1. Основные вопросы.**

Спутник для исследования космоса.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: как установить мотор.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: собирать модель по схеме, программировать.

**4. Тематика практических работ.**

Спутник.

**5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование спутника по схеме.

**Тема №10 Грузовик (2 часа)**

**1. Основные вопросы.**

Мотор и ось.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: как установить мотор и ось.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: построение модели механического грузовика и программирование его, чтобы она издавала звуки когда его кузов поднимается или опускается.

**4. Тематика практических работ.**

Грузовик.

**5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование грузовика по схеме.

**Тема №11 Робот-наблюдатель (2 часа)**

### **1. Основные вопросы.**

Построить модель робота-наблюдателя и запрограммировать его, чтобы он издавал звуки.

### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: как установить датчик движения.

### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: построить модель робота и запрограммировать его, чтобы он издавал звуки, обнаружив предмет.

### **4. Тематика практических работ.**

Спутник.

### **5. Самостоятельная работа.**

Сборка и программирование спутника по схеме.

## **Тема №12 Вентилятор (2 часа)**

### **1. Основные вопросы.**

Применение мотора в создаваемых конструкциях.

### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: как составить простейшие линейные алгоритмы для управления двигателем.

### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: задать направление движения лопастей вентилятора, остановить и изменить направление.

### **4. Тематика практических работ.**

Собрать вентилятор из блоков, кубиков, пластинок и оси.

### **5. Самостоятельная работа.**

Собрать вентилятор, запрограммировать вращение лопастей в двух направлениях.

## **Тема №13**

### **Сборка макетов и моделей по собственному замыслу (8 часов)**

### **1. Основные вопросы.**

Техника оригами. Знакомство с условными знаками, принятыми в оригами и основными приемами складывания.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: технологию сгибания и складывания бумаги.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: складывать базовые формы «Треугольник», «Книжка».

**4. Тематика практических работ.**

Парусник, Куб, Робот, Цветок, Собака, Кошка.

**5. Самостоятельная работа.**

Кораблик, Шаланда, Ракета, Самолет, Вертолет.

**Тема №14 Модели водного транспорта (8 часов)**

**1. Основные вопросы.**

Техника оригами. Знакомство с условными знаками, принятыми в оригами и основными приемами складывания.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: технологию сгибания и складывания бумаги.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: складывать базовые формы «Треугольник», «Книжка».

**4. Тематика практических работ.**

Парусник.

**5. Самостоятельная работа.**

Кораблик, Шаланда, Коробочка.

**Тема №15 Модели наземного транспорта (8 часов)**

**1. Основные вопросы.**

Техника оригами. Знакомство с условными знаками, принятыми в оригами и основными приемами складывания.

**2. Требования к знаниям.**

2. Обучающиеся должны знать: технологию сгибания и складывания бумаги.

**3. Требования к умениям.**

3. Обучающиеся должны уметь: складывать базовые формы «Треугольник», «Книжка».

**4. Тематика практических работ.**

Машина.

**5. Самостоятельная работа.**

Модели, выполняемые на основе базовых форм. Грузовик.

**Тема №16 Модели воздушного транспорта (8 часов)**

**1. Основные вопросы.**

Военные самолеты.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: технологию сгибания и складывания бумаги.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: складывать базовые формы.

**4. Тематика практических работ.**

Самолетик, истребитель.

**5. Самостоятельная работа.**

Создание собственного проекта самолета из бумаги, проверка летных качеств, устранение недостатков. Соревнование.

**Тема №17 Космическая техника (8 часов)**

**1. Основные вопросы.**

Техника для исследования космоса. Знакомство со схемами.

**2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: условные обозначения.

**3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: читать схемы.

**4. Тематика практических работ.**

Ракеты.

**5. Самостоятельная работа.**

Модели, выполняемые на основе базовых форм. Создание собственного проекта ракеты.

### **Тема №18 Закрепление изученного материала (2 часа)**

#### **1. Основные вопросы.**

Электронные компоненты.

#### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: условные обозначения. Назначение.

#### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: читать схемы.

#### **4. Тематика практических работ.**

Итоговый контроль по программе

#### **5. Самостоятельная работа.**

Тестирование.

### **Тема №19 Творческий проект (6 часов)**

#### **1. Основные вопросы.**

Понятие «проект», исследование. Знакомство с проектами.

#### **2. Требования к знаниям.**

Обучающиеся должны знать: основные этапы над проектом.

#### **3. Требования к умениям.**

Обучающиеся должны уметь: защитить проект.

#### **4. Тематика практических работ.**

Робот-помощник.

#### **5. Самостоятельная работа.**

Защита творческого проекта.

### **Тема №20 Итоговое занятие (2 часа)**

#### **1. Основные вопросы.**

Коллективное обсуждение выполненных макетов, моделей технических объектов и игрушек.

#### **2. Требования к знаниям.**

В соответствии с планируемыми результатами программы

**3. Требования к умениям.**

В соответствии с планируемыми результатами программы

**4. Тематика практических работ.**

нет

**5. Самостоятельная работа.**

нет



#### IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В качестве методического обеспечения программы используются УМК для использования WeDo 2.0 в рамках изучения окружающего мира, технологии, информатики в соответствии с современными требованиями и STEM методологией <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2>.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого обучающегося.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

##### **Методы, в основе которых лежит способ обучения:**

- словесный – устное изложение, беседа, рассказ;
- наглядный – показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, демонстрация моделей, чертежей;
- практический – решение творческих заданий, выполнение работ по схемам, по образцу, инструкционным картам, изготовление макетов, моделей и т.д.

##### **Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:**

- 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.

##### **Формы контроля**

Реализация программы предусматривает входной, текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Входной контроль осуществляется в форме тестирования.

Текущий контроль усвоения материала может носить характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам).

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБУ ДО «ДДиЮТ» в форме участия в конференциях, выставках, фестивалях, соревнованиях.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с “Положением о периодичности и порядке текущей и промежуточной аттестации в МБУ ДО «ДДиЮТ»”.

Публичная презентация образовательных результатов программы осуществляется в форме выставки.

### **Средства контроля**

Контроль освоения обучающимися программы осуществляется путем оценивания следующих критериев (параметров):

- практические навыки работы с конструктором;
- программирование роботов на внутреннем языке контроллера;
- программирование роботов на языке программы «WeDo 2.0».

Результативность обучения дифференцируется по трем уровням.

При **низком уровне** освоения программы обучающийся:

- не знает основ конструирования роботов;
- не ориентируется в меню контроллера, с трудом составляет программы на внутреннем языке;
- знает лишь несколько основных команд программы «WeDo 2.0», с трудом составляет простейшие программы, не укладывается в заданные временные рамки при выполнении тестовых заданий.

При **среднем уровне** освоения программы обучающийся:

- пытается самостоятельно собрать робота, прибегает к помощи педагога;

- удовлетворительно ориентируется в меню контроллера, допускает ошибки в составлении программ на внутреннем языке;
- знает основные команды программы «WeDo 2.0», удовлетворительно владеет навыками составления программ, не укладывается в заданные временные рамки при выполнении некоторых тестовых заданий.

При **высоком уровне** освоения программы обучающийся:

- самостоятельно собирает робота;
- ориентируется в меню контроллера WeDo 2.0, хорошо владеет навыками составления программ на внутреннем языке;
- ориентируется в программном обеспечении «WeDo 2.0», хорошо владеет навыками составления программ, выполняет тестовые задания в установленные сроки.

### **Материально-технические условия реализации программы**

1. Помещение для занятий: с партами и стульями, рассчитанное на количество обучающихся по программе, с жалюзи на окнах;
2. Компьютерный класс с современными компьютерами, объединенными в сегмент локальной сети с возможностью выхода в интернет с каждого рабочего места;
3. Мультимедийный проектор и проекционный экран или интерактивная доска и колонки;
4. Наборы образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0 или более современные на момент закупки, ресурсные наборы к ним. Один набор на каждого обучающегося.
5. Лицензионное программное обеспечение: WeDo 2.0.
6. Комплект для сборки робота представляет собой набор оборудования на основе образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0 и позволяет 2-м обучающимся (команде) создать робота, способного выполнить большинство задач, предлагаемых современными робототехническими соревнованиями. Комплект содержит один конструктор, набор дополнительных деталей, программное обеспечение.

## V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### **Нормативно-правовые акты и документы:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196).
3. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. №124-ФЗ (ред. от 28 декабря 2016 г.) «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).
5. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г. №1726-р).
6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации, департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Приложение к письму Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.
8. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).

9. Санитарные правила и нормы СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2)
10. Закон Республики Башкортостан «Об образовании в Республике Башкортостан» (с изменениями от 5 мая 2021 года).
11. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дворец детского и юношеского творчества» городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан (утверждено Постановлением администрации городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан 23 декабря 2015 г. № 5927).
12. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУ ДО «ДДиЮТ» (утверждено Приказом МБУ ДО «ДДиЮТ» от 31 мая 2021 г. № 60).
13. Положение об организации образовательного процесса с использованием дистанционного обучения и электронных технологий (утверждено Приказом МБУ ДО «ДДиЮТ» от 27 марта 2020 г. № 31-1)
14. Положение о периодичности и порядке текущей и промежуточной аттестации обучающихся Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дворец детского и юношеского творчества» городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан (утверждено Приказом МБУ ДО «ДДиЮТ» от 25 декабря 2018 г. № 142).

### **Основная литература**

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.

2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2015. – 159 С.
3. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие). 2018 г.
4. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 15.2016 г.

### **Интернет-ресурсы**

1. УМК для использования WeDo 2.0 <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2> (дата обращения 19.08.2021г.)
2. Каталог сайтов по робототехнике. [Электронный ресурс] — <http://robotics.ru/> (дата обращения 19.08.2021г.)
3. Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе. [Электронный ресурс] — <http://www.prorobot.ru> (дата обращения 19.08.2021г.)
4. Игнатьев, 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