

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
дворец детского (юношеского) творчества  
города Ишимбая муниципального района Ишимбайский район  
Республики Башкортостан

Принята на заседании  
педагогического совета  
« 31 » 08 2023 г.  
Протокол № 01



Утверждаю:  
Директор МБОУ ДОДД(Ю)Т  
Л.В.Богданова  
Приказ № 783  
« 01 » 09 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Lego Kids»**

Уровень программы: базовый  
Срок реализации: 1 год (72 часа)  
Возраст учащихся: 7 – 8 лет, 9-11 лет  
Состав группы: 12 человек  
Форма обучения: очная  
ID номер в Навигаторе: 4234

Автор – составитель:  
Переверзева Татьяна Викторовна,  
педагог дополнительного образования  
первой квалификационной категории

г. Ишимбай, 2023г

## Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Lego Kids» имеет *техническую направленность, базовый уровень*, составлена на основе:

1. Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее - ФЗ № 273);
2. Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.06.2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Приказа Министерства Просвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
6. Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»(далее СП 2.4.3648-20);
8. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 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» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
9. Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
10. Письма Министерства образования и науки РФ от 07.06.2013 г. №ИР-535/07 «О коррекционном и инклюзивном образовании детей»;

11. Паспорта федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

12. Устав МБОУ ДО ДД(Ю)Т г. Ишимбай МР ИР РБ от 15.03.2021г.

*Методические рекомендации:*

1. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016);

2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (разработанные ГАУ ДПО Региональный методический центр дополнительного образования Республики Башкортостан г. Уфа 2022г.)

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа реализуется в МБОУ ДО ДД(Ю)Т по адресу: 453200, Республика Башкортостан, р-н Ишимбайский, г. Ишимбай, проспект Ленина, дом 22.

После прохождения обучения по данной программе, каждый участник имеет право на доступ к обучению по другой направленности из представленных уровней, которое реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной оснащенности участника (где определяется та или иная степень готовности к освоению содержания и материала заявленного участником уровня).

**Актуальность** Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

**Отличительные особенности программы** является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

**Новизна** программы. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений об программировании, а также применение полученных знаний физики, информатики и математики в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

**Педагогическая целесообразность** обусловлена важностью создания условий для всестороннего и гармоничного развития дошкольника. Для полноценного развития ребенка необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов в целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как никакая другая, реально может обеспечить такую интеграцию.

Конструирование роботов с детьми 7-8,9 - 11 лет — это первая ступенька для освоения универсальных логических действий и развития навыков моделирования, необходимых для будущего успешного обучения ребенка в школе по направлению «Образовательная робототехника». В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение дошкольника в динамичную деятельность, на обеспечение понимания математических понятий, на приобретение практических навыков самостоятельной деятельности. Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования позволяет педагогам формировать, развивать, корректировать у дошкольников пространственные и зрительные представления, а также поможет детям легко, в игровой форме

освоить математические понятия и сформировать универсальные логические действия.

Ведущей формой организации занятий является индивидуальная работа. Наряду с индивидуальной формой работы, во время занятий осуществляется групповая работа и дифференцированный подход к детям.

Занятия строятся на основе практической работы с образовательным робототехническим конструктором.

Главная цель занятий – научить детей наблюдать, подмечать, мыслить, выдвигать идеи, изобретать, рисовать, мастерить, испытывать, экспериментировать и играть, общаясь со сверстниками и взрослыми.

При системном использовании образовательного конструктора происходит развитие личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности. Образовательные конструктор определенные направления развития и образования детей (далее - образовательные области):

- Социально-коммуникативное развитие — развитие общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками; становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий; формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками; формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества; формирование основ безопасного поведения при работе с конструктором.

- Познавательное развитие предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности; формирование первичных представлений об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, количестве, числе, части и целого, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др.).

- Речевое развитие включает обогащение активного словаря; развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи; развитие речевого творчества; формирование звуковой аналитико-синтетической активности как предпосылки обучения грамоте.

- Художественно-эстетическое развитие предполагает развитие предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания мира природы; становление эстетического отношения к окружающему миру; реализацию самостоятельной творческой конструктивно-модельной деятельности детей.

- Физическое развитие включает приобретение опыта в следующих видах деятельности детей: развитию равновесия, координации движения, крупной и мелкой моторики обеих рук.

**С**

**Р**  
**о** **Формы и режим занятий.** Реализация программы ведется на базовом уровне, в очной, групповой форме с учетом возраста обучающихся.

Группы обучающихся комплектуются на добровольной основе в составе 10-15 человек. Группа может делиться на две подгруппы в связи с уровнем

**с**

**в**

**о**

**е**

подготовки учащихся и ограниченном количестве образовательных наборов для конструирования.

Р

е

Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей.

**Особенности организации образовательного процесса** – в период приостановки образовательной деятельности в связи с ростом заболевания населения вирусными инфекциями образовательный процесс организуется с применением дистанционных технологий

**Адресат программы.** Данная программа ориентирована на детей 8-10 лет, имеющих интерес к техническому творчеству, робототехнике к проектной и исследовательской деятельности.

О Набор детей в объединение – свободный (без предварительного отбора).

## **1.2. Цель и задачи программы**

о

**Цель** - развитие познавательной и творческой активности в процессе изучения основ робототехники на базе образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0.

**Задачи программы:**

т **Предметные:**

е познакомить с основными понятиями робототехники, деталями конструктора (название деталей, их назначение, особенности, принципы работы);

н формировать умение пользоваться компьютером для поиска и воспроизведения необходимой информации;

е развивать технические умения (приемы сборки робототехнических устройств);

ь научить основам программирования в компьютерной среде моделирования LEGO;

у научить безопасной организации труда (знание правил ТБ с конструкторами и компьютерами);

е научить осуществлять проектную деятельность в малых группах.

б **Метапредметные:**

н развивать умение работать по предложенным инструкциям, схемам, диаграммам;

х способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности;

- способствовать развитию памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

а **Личностные:**

н развивать интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;

т развить мелкую моторику, координации «глаз-рука», стимулируя в будущем общее интеллектуальное развитие и пространственное воображение;

й учить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях;

учебных часа, 1 раз в неделю по 2 часа в день, продолжительность одного занятия 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

- Формирование умения осуществлять анализ и оценку проделанной работы;

### 1.3. Содержание программы

#### *Учебный план (72 часа)*

| №. | Темы занятий                                   | Количество часов |        |          | Форма аттестации/ контроля                                             |
|----|------------------------------------------------|------------------|--------|----------|------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                | Кол-во часов     | Теория | Практика |                                                                        |
| 1. | Вводное занятие. Техника безопасности.         | 2                | 2      | -        | Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей |
| 2. | Обзор набора Lego WeDo 2.0                     | 2                | 1      | 1        | Упражнение-соревнование, тестирование                                  |
| 3. | Программное обеспечение Lego WeDo 2.0          | 2                | 1      | 1        | Опрос, практическое задание                                            |
| 4. | Работа над проектом «Механические конструкции» | 22               | 8      | 14       | Викторины, игра-соревнование, защита проектов                          |
| 5. | Работа над проектом «Транспорт»                | 16               | 6      | 10       | Викторины, игра-соревнования, защита проектов                          |
| 6. | Работа над проектом «Мир живой природы»        | 26               | 10     | 16       | Викторины, игра-соревнования, защита проектов                          |
| 7. | Итоговая аттестация                            | 2                | 1      | 1        | Викторины, тесты, конкурсы, защита проектов                            |
|    | Итого:                                         | 72               | 29     | 43       |                                                                        |

#### *Содержание учебного плана.*

##### *Раздел 1. Вводное занятие. (2 часа)*

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.

##### *Раздел 2. Обзор набора Lego WeDo 2.0 (2 часа)*

*Теория:* Повторение и закрепление знаний о компонентах конструктора Lego WeDo 2.0.

*Практика:* Конструирование по замыслу.

### **Раздел 3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (2 часа)**

*Теория:* Повторение и закрепление знаний о среде программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

*Практика:* Конструирование по замыслу. Составление программ.

### **Раздел 4. Работа над проектом «Механические конструкции» (22 часа)**

*Теория:* Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

*Практика:* Сборка конструкций: «Подъемный кран», «Датчик перемещения «Подъемный кран», «Датчик наклона «Подъемный кран»; «Мельница», «Датчик перемещения «Мельница», «Датчик наклона «Мельница»; «Качели», «Датчик перемещения «Качели», «Датчик наклона «Качели»; «Веселая карусель», «Датчик перемещения «Веселая карусель», «Датчик наклона «Веселая карусель»; «Аттракцион «Колесо обозрения», «Датчик перемещения «Аттракцион «Колесо обозрения»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

### **Раздел 5. Работа над проектом «Транспорт» (16 часов)**

*Теория:* Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

*Практика:* Сборка конструкций: «Подметально-уборочная машина», «Датчик перемещения «Подметально-уборочная машина», «Датчик наклона «Подметально-уборочная машина»; «Снегоочиститель», «Датчик перемещения «Снегоочиститель», «Датчик наклона «Снегоочиститель»; «Катер», «Датчик перемещения «Катер», «Датчик наклона «Катер»; «Самолет» Конструирование модели. Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.

### **Раздел 6. Работа над проектом «Мир живой природы» (26 часов)**

*Теория:* Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

*Практика:* Сборка конструкций: «Пеликан», «Датчик перемещения «Пеликан», «Датчик наклона «Пеликан»; «Собака», «Датчик перемещения «Собака», «Датчик наклона «Собака»; «Лягушка», «Датчик перемещения «Лягушка», «Датчик наклона «Лягушка»; «Дракон», «Датчик перемещения «Дракон», «Датчик наклона «Дракон»; «Цветок-мухоловка», «Датчик перемещения «Цветок-мухоловка», «Датчик наклона «Цветок-мухоловка»; Конструирование модели. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Практическая работ. Решение задач. Соревнование команд.

### **Раздел 7. Итоговая работа. (2 часа)**

*Теория:* Программирование. Презентация.

*Практика:* Конструирование модели по замыслу.

## **1.6 Планируемые результаты**

*Предметные:*



- технику безопасности на компьютере и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- принципы создания алгоритмов и их назначение;
- принципы создания объектов и их свойства;
- обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя линейное программирование, создает действующие модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 по разработанной схеме, демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- принципы и способы создания анимации, принципы работы механизмов и их применение, программу как среду программирования, программные средства управления механизмами.

*Личностные:*

- работать с аппаратными средствами (включать и выключать компьютер и блок управления);
- запускать различные программы на выполнение;
- использовать меню, работать с несколькими окнами;
- работать с файлами и папками (создавать, выделять, копировать, перемещать, переименовывать и удалять); находить файлы и папки; загружать проект в блок управления;
- овладевает роботоконструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования Lego WeDo 2.0, общении, познавательно – исследовательской и технической деятельности;
- способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары).

*Метапредметные:*

- обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для роботов;
- владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора Lego WeDo 2.0; видами подвижных и

неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации;

- достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы педагогу и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0.

## Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

### 2.1. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Lego Kids» на 2023/2024 учебный год.

| Год обучения группа     | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий         |
|-------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1 год обучения 1 группа | 01.09.2023          | 31.05.2024             | 36                        | 36                      | 72                       | 2 часа 1 раз в неделю |
| 1 год обучения 2 группа | 01.09.2023          | 31.05.2024             | 36                        | 36                      | 72                       | 2 часа 1 раз в неделю |

*Промежуточная аттестация 1 группа: 25.12.2023г.*

*Итоговое занятие 1 группа: 20.05.2024г.*

*Промежуточная аттестация 2 группа: 27.12.2023г.*

*Итоговое занятие 2 группа: 22.05.2024г.*

Календарный учебный график для каждой группы – Приложение 1

### 2.2. Условия реализации программы.

#### 2.2.1. Материально-технические условия

**Требования к помещению для учебных занятий:** в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса необходим кабинет из расчета 2 кв. м на каждого обучающегося с возможностью проветривания и зонирования пространства как для индивидуальной, так и для групповой работы.

**Материально-техническое обеспечение:**

Для полноценной реализации программы необходимо:

- создать условия для разработки проектов;
  - обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы;
  - обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.
- Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий оснащенная мебелью.

**Аппаратные средства:**

- Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.
- Устройства для презентации: проектор, экран.
- Локальная сеть для обмена данными.

- Выход в глобальную сеть Интернет.

*Программные средства:*

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.
- Программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0.

*Дидактическое обеспечение:*

- Лего-конструкторы.
- Программное обеспечение «Роболаб».
- Персональный компьютер.

*Информационное обеспечение:*

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей;
- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет источников, плакатов, чертежей, технических рисунков.

### **2.3. Формы аттестации и контроля**

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, конкурсы профессионального мастерства, смотры, открытые занятия, представление курсовой работы;
- персональные выставки, выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

*Формы подведения реализации программы.* \_\_Главным результатом реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки учащегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата. Это возможно при:

- Организации текущих выставок лучших работ. Представление собственных модернизированных моделей на этих выставках.
- Наблюдение за работой учащихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия.
- Участие учащихся в проектной деятельности, соревнования, конкурсах разного уровня.
- В конце 1-ого года обучения ребята создают своих собственных роботов и делают презентацию их возможностей для родителей.

*Способы и формы проверки результатов освоения программы.*

*Виды контроля:*

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

*Формы проверки результатов:*

- наблюдение за учащимися в процессе работы;
- игры;
- индивидуальные и коллективные творческие работы.

*Формы подведения итогов:*

- выполнение практических работ;
- контрольные занятия.

Итоговая аттестация учащихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта (участия в соревнованиях).

Проверка усвоения учащимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, текущая, промежуточная и итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол (бланк ниже), чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

#### **2.4. Оценочные материалы.**

Оценочные материалы – пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов (ФЗ № 273, ст.2, п.9; ст. 47, п.5). Оценочные материалы включают различные диагностические материалы (тесты, викторины и т.д.).

#### **1.5. Методическое обеспечение программы.**

На занятиях используются различные методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.) – способствуют формированию у учащихся первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.

- Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у учащихся умений и навыков.

- Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей обучающихся.

- Пооперационный метод (презентации), метод проектов – необходимо сочетать репродуктивный и проблемно-поисковый методы, для этого используют наглядные динамические средства обучения.

Также в работе применяются разнообразные образовательные технологии – технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии.

Основными формами работы в объединении «Робототехника Lego WeDo 2.0» является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,
- 20% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздники и мероприятия, эстафета, ярмарка, презентация, техническая мастерская;

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»; парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Тематика и формы методических и дидактических материалов, используемых педагогом:

- различные специализированные пособия, оборудование, чертежи, технические рисунки, плакаты моделей;

- инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

Алгоритм учебного занятия:

- подготовительный этап (приветствие, подготовка учащихся к работе, организация начала занятия, создание психологического настроя, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия)

- основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие учащимися цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий; закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий)

- заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).

Методические рекомендации. На первых занятиях следует продемонстрировать работу всех инструментов и приспособлений, необходимых для работы в течение года. Детально проработать правила

техники безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ремённые передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Группы второго года обучения комплектуются из учащихся, прошедших начальную подготовку. Работа в кружке расширяет круг знаний учащихся. Они способны конструировать и моделировать самостоятельно. Изготовив любую модель робота, необходимо проверить её запрограммированные свойства, провести пробные запуски, корректировать.

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы. Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Собираем робота из конструктора Lego WeDo 2.0 (программируемые роботы). Основной предметной областью являются естественно-научные представления о приемах сборки и

программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить учащихся с основами построения механизмов и программирования. Данный модуль формирует представления учащихся о взаимосвязи программирования и механизмов движения.

### ***2.6.Алгоритм учебного занятия.***

Высокий уровень: ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

Средний уровень: ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания;

Низкий уровень: ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.



## Список литературы

### *Педагогам:*

1. LEGO -лаборатория (Control Lab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 2018 – 150 с.
2. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO // Дошкольное воспитание. - 2019 - № 2 - С. 48-50.
3. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие / Л. А. Венгер. - М.: Академия, 2019 -230 с.
4. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2019 – 118 с.
5. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2019г.
6. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2011.
7. Кузьмина Т. Наш LEGO ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2018 - № 1 - С. 52-54.
8. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. - М.: Эксмо, 2019 – 114.
9. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2018.
10. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2017 – 217 с.
11. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2020.– 104 с.
12. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 2019.
13. Петрова И.А. LEGO -конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2018 - № 10 - С. 112-115.
14. Фешина Е.В. LEGO конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.:Сфера, 2018 – 243 с.

### *Учащимся:*

1. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.; ООО «Росмэн-Издат», 2018.
2. Техническое творчество. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. — М.: Просвещение, 2019.

3. Ханзен Р. Основы общей методики конструирования. — М.: Знание, 2019.

*Интернет-источники*

1. <http://www.Lego.com/ru-ru/>
2. <http://education.Lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
3. <http://int-edu.ru>
4. <http://creative.Lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
5. [http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp\\_31X\\_c](http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c)
6. <http://www.robotclub.ru/club.php>

## Приложение 1

### Календарно-учебный график

*Группа №1 (7-8 лет), количество часов: всего 72 часа; в неделю 2 часа.*

| №<br>неде<br>ли | Месяц | Числ<br>о | Время<br>проведения<br>занятия | Форма /тип<br>занятия | Кол-<br>во<br>часо<br>в | Тема занятия                                                                                          | Место<br>проведен<br>ия | Форма<br>контроля             |
|-----------------|-------|-----------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1               | 09    | 04        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Теория                | 2                       | Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | Беседа<br><br>Устный<br>опрос |
| 2               | 09    | 11        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Теория                | 2                       | Повторение и закрепление знаний о компонентах конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | беседа                        |
| 3               | 09    | 18        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Подъемный кран». Конструирование модели по схеме.                                 | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 4               | 09    | 25        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Подъемный кран». Конструирование модели.                      | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 5               | 10    | 02        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Мельница». Конструирование модели по схеме.                                       | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 6               | 10    | 09        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Мельница». Конструирование модели.                            | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 7               | 10    | 16        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Качели». Конструирование модели по схеме.                                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |

|    |    |    |                            |          |   |                                                                                                                                                        |                   |            |
|----|----|----|----------------------------|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 8  | 10 | 23 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Качели».<br>Конструирование модели по схеме.                                                                       | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | беседа     |
| 9  | 10 | 30 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                             | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 10 | 11 | 06 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                             | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 11 | 11 | 13 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                             | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 12 | 11 | 20 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Аттракцион<br>«Колесо обозрения».                                                                              | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 13 | 11 | 27 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения, датчик наклона<br>«Механический молоток»..                                                                     | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 14 | 12 | 04 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                             | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 15 | 12 | 11 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения и наклона «Радар».<br>Конструирование модели.                                                                   | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 16 | 12 | 18 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Радар». Конструирование модели по<br>схеме.                                                                                        | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 17 | 12 | 25 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для<br>выбранных моделей. Промежуточная аттестация. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |

|    |    |    |                            |          |   |                                                                                     |                   |            |
|----|----|----|----------------------------|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 18 | 01 | 15 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Подметально-уборочная машина». Конструирование модели по схеме. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 19 | 01 | 22 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Подметально-уборочная машина».              | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 20 | 01 | 29 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Снегоочиститель». Конструирование модели.   | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 21 | 02 | 05 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Снегоочиститель». Конструирование модели.       | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 22 | 02 | 12 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.           | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 23 | 02 | 19 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.           | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | беседа     |
| 24 | 02 | 26 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.          | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 25 | 03 | 04 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.          | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | проект     |
| 26 | 03 | 11 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Лягушка». Конструирование модели по схеме.                      | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 27 | 03 | 18 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Сборка конструкции «Лягушка». Конструирование модели по схеме.                      | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | беседа     |

|    |    |    |                            |          |   |                                                                                                                         |                   |            |
|----|----|----|----------------------------|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 28 | 03 | 25 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Лягушка».                                                                       | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 29 | 04 | 01 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Лягушка». Конструирование модели.                                                   | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 30 | 04 | 08 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                              | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 31 | 04 | 15 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Сборка конструкции «Дракон». Конструирование модели оп схеме.                                                           | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 32 | 04 | 22 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дракон». Конструирование модели.                                                | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 33 | 05 | 29 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Дракон». Конструирование модели.                                                    | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 34 | 05 | 06 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Цветок-мухоловка». Конструирование модели.                                          | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 35 | 05 | 13 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Конструирование модели по замыслу. Программирование. Презентация.                                                       | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 36 | 05 | 20 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Лев». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели.<br><br>Итоговое занятие. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |

*Группа №2 (9-11 лет), количество часов: всего 72 часа; в неделю 2 часа.*

| №<br>неде<br>ли | Месяц | Числ<br>о | Время<br>проведения<br>занятия | Форма /тип<br>занятия | Кол-<br>во<br>часо<br>в | Тема занятия                                                                                          | Место<br>проведен<br>ия | Форма<br>контроля             |
|-----------------|-------|-----------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1               | 09    | 06        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Теория                | 2                       | Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | Беседа<br><br>Устный<br>опрос |
| 2               | 09    | 13        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Теория                | 2                       | Повторение и закрепление знаний о компонентах конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | беседа                        |
| 3               | 09    | 20        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Подъемный кран». Конструирование модели по схеме.                                 | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 4               | 09    | 27        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Подъемный кран». Конструирование модели.                      | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 5               | 10    | 04        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Мельница». Конструирование модели по схеме.                                       | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 6               | 10    | 18        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Мельница». Конструирование модели.                            | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 7               | 10    | 25        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Качели». Конструирование модели по схеме.                                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | наблюдение                    |
| 8               | 11    | 01        | 12.00-12.45<br>12.55-13.40     | Практика              | 2                       | Сборка конструкции «Датчик наклона «Качели». Конструирование модели по схеме.                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13       | беседа                        |

|    |    |    |                            |          |   |                                                                                                                                                    |                   |            |
|----|----|----|----------------------------|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 9  | 11 | 08 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 10 | 11 | 15 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 11 | 11 | 22 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 12 | 11 | 29 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Аттракцион «Колесо обозрения».                                                                             | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 13 | 12 | 06 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения, датчик наклона «Механический молоток»..                                                                    | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 14 | 12 | 13 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 15 | 12 | 20 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения и наклона «Радар». Конструирование модели.                                                                  | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 16 | 12 | 27 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Радар». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Промежуточная аттестация. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 17 | 01 | 10 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                                                                         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 18 | 01 | 17 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Подметально-уборочная машина». Конструирование модели по схеме.                                                                | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |



|    |    |    |                            |          |   |                                                                                   |                   |            |
|----|----|----|----------------------------|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 19 | 01 | 24 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Подметально-уборочная машина».            | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 20 | 01 | 31 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Снегоочиститель». Конструирование модели. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 21 | 02 | 07 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Снегоочиститель». Конструирование модели.     | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 22 | 02 | 14 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 23 | 02 | 21 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.         | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | беседа     |
| 24 | 02 | 28 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.        | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 25 | 03 | 06 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.        | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | проект     |
| 26 | 03 | 13 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Лягушка». Конструирование модели по схеме.                    | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 27 | 03 | 20 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Сборка конструкции «Лягушка». Конструирование модели по схеме.                    | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | беседа     |
| 28 | 03 | 27 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Лягушка».                                 | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |

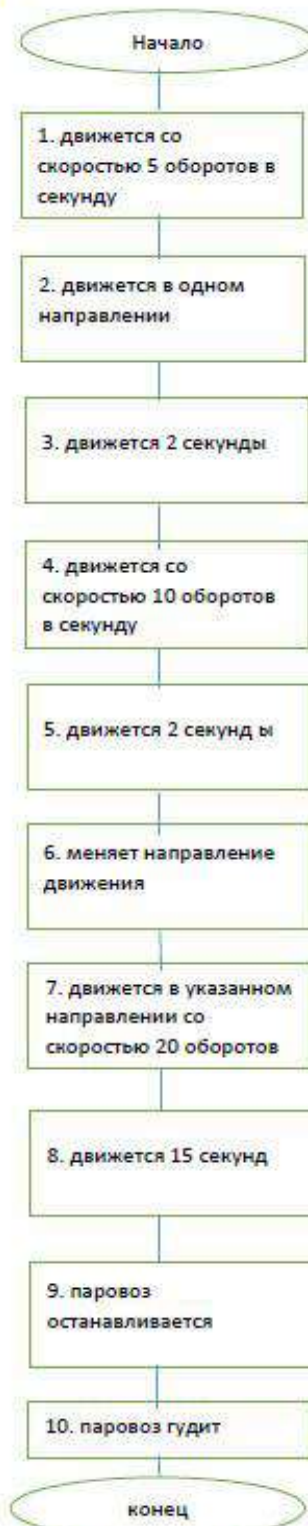
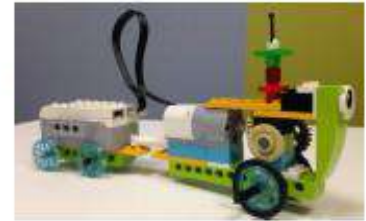
|    |    |    |                            |          |   |                                                                                                |                   |            |
|----|----|----|----------------------------|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 29 | 04 | 03 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Лягушка». Конструирование модели.                          | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 30 | 04 | 10 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона.                     | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 31 | 04 | 17 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Сборка конструкции «Дракон». Конструирование модели оп схеме.                                  | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 32 | 04 | 24 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дракон». Конструирование модели.                       | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 33 | 05 | 08 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Дракон». Конструирование модели.                           | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 34 | 05 | 15 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Теория   | 2 | Сборка конструкции «Датчик наклона «Цветок-мухоловка». Конструирование модели.                 | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 35 | 05 | 22 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Конструирование модели по замыслу. Программирование. Презентация. Итоговое занятие.            | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |
| 36 | 05 | 29 | 12.00-12.45<br>12.55-13.40 | Практика | 2 | Сборка конструкции «Лев». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. | ДД(Ю)Т<br>каб.№13 | наблюдение |

Диагностика уровня знаний и умений.

| Уровень развития ребенка | Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме                                                                                        | Умение правильно конструировать поделку по замыслу                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий                  | Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.                          | Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.                                                          |
| Средний                  | Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.              | Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.                                                                       |
| Низкий                   | Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, 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. |

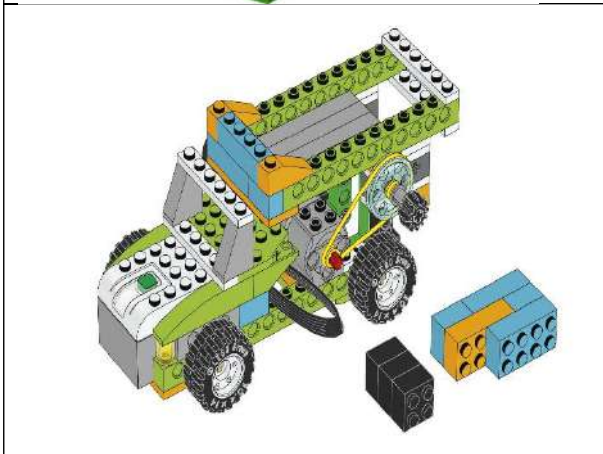
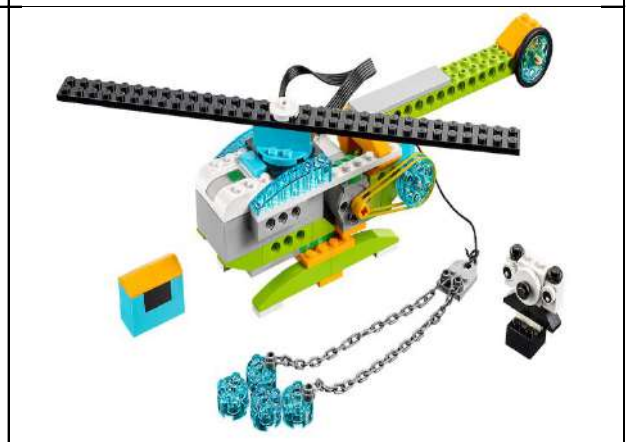
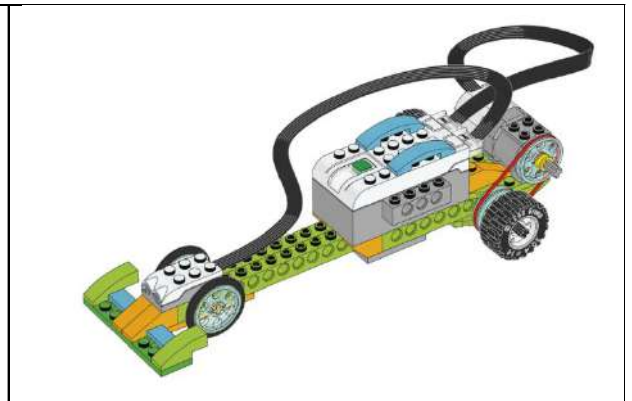
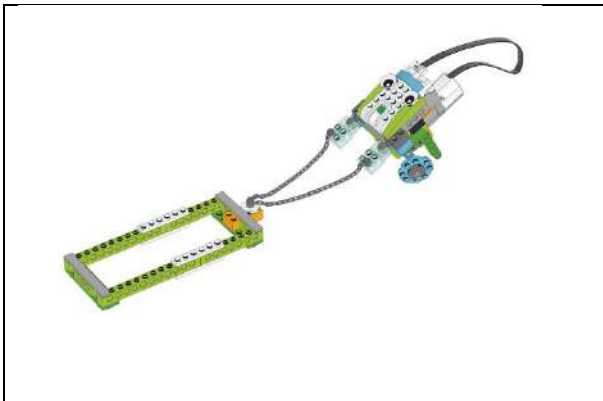
### 3. Контрольный срез Lego WeDo 2.0

3. Расставь команды по порядку так, чтобы паровозик выполнил действия, которые вписаны в фигуры:



ЗАПИШИ ОТВЕТ В ВИДЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЦИФР:

6, 1, 5, 9, 11, 3, 10, 2, 8, 7, 3.



**ТЕСТ**  
**по легоконструированию и робототехнике**  
**LEGO WeDo 2.0.**  
**1 год обучения**

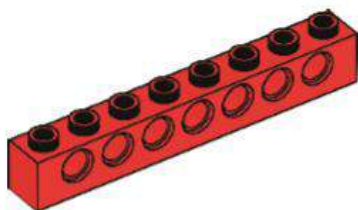
**1 раздел ДЕТАЛИ КОНСТРУКТОРА**

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) КОЛЁСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

2. Как называется деталь на картинке?



- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ
- 5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

3. В какой из отделов следует положить деталь на картинке?



|                 |         |
|-----------------|---------|
| штифты          | датчики |
| изогнутые балки |         |

- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

4. Как называется деталь на картинке?



- 1) ОСЬ
- 2) ШТИФТ 3х МОДУЛЬНЫЙ

3) ОСЬ 3х МОДУЛЬНАЯ

4) ВТУЛКА

5) ШЕСТЕРЁНКА

5. Как называется деталь на картинке?



1) КИРПИЧИК

2) ШЕСТЕРЁНКА КОРОННАЯ

3) БАЛКА

4) ВТУЛКА

5) ШЕСТЕРЁНКА

6. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



1) ШИНЫ

2) ШТИФТЫ

3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ

4) БАЛКИ

5) ДИСКИ

## 2 раздел УСТРОЙСТВА КОНСТРУКТОРА



7. Как называется это устройство конструктора?

1. ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ

2. ДАТЧИК НАКЛОНА

3. ДАТЧИК СКОРОСТИ

4. СМАРТ-ХАБ

8. Как называется это устройство конструктора?



1. ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ

2. ДАТЧИК НАКЛОНА

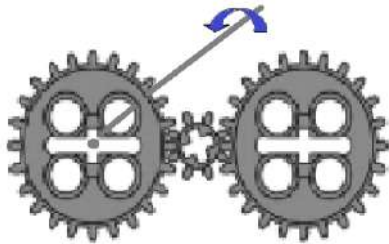
3. ДАТЧИК СКОРОСТИ



#### 4. СМАРТ-ХАБ

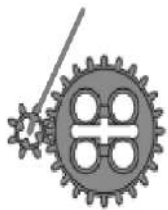
### 3 раздел МЕХАНИЗМЫ И ПЕРЕДАЧИ

9. Как называются эти зубчатые колеса?



1. ВЕДУЩЕЕ, ПРОМЕЖУТОЧНОЕ, ВЕДОМОЕ
2. БОЛЬШОЕ, МАЛЕНЬКОЕ, БОЛЬШОЕ
3. ПЕРВОЕ, ВТОРОЕ, ТРЕТЬЕ

10. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



1. ПОВЫШАЮЩАЯ
2. ПОНИЖАЮЩАЯ
3. ПРЯМАЯ

11. Как называется ременная передача?



1. ПОВЫШАЮЩАЯ
2. ПРЯМАЯ
3. ПЕРЕКРЕСТНАЯ
4. ПОНИЖАЮЩАЯ

12. Для чего используется зубчатая рейка?



1. ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ СКОРОСТИ ОБЪЕКТА
2. ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ.
3. ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

