

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БИЛИБИНСКИЙ РАЙОННЫЙ  
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)  
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ LEGO WEDO 2.0»  
(д/с Аленушка)

Возрастная категория: 5-7  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: педагог дополнительного образования  
Алейникова Татьяна Сергеевна

ПРИНЯТО:  
Методическим советом № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2024г.

УТВЕРЖДЕНО: \_\_\_\_\_  
Директор МАОУ ДО БР ЦДО  
Маслова Л.В.  
(Приказ № \_\_\_\_ - од от \_\_\_\_\_ 2024г.)

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методическими рекомендациями по реализации модели обеспечения доступности дополнительного образования детей с использованием разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р (в редакции от 15.05.2023г.);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21.04.2023г.);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Распоряжением Правительства Чукотского автономного округа от 21.05.2019г. № 203-рп «Об утверждении Региональной программы «Развитие дополнительного образования детей в Чукотском автономном округе на 2019-2024 годы
- Уставом МАОУ ДО «Центр дополнительного образования» г. Билибино ;
- Программой воспитания МАОУ ДО «Центр дополнительного образования» г. Билибино.

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника «Робостарт» (далее - программа), является технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

**Актуальность.** Современное образование ориентировано на усвоение определённой суммы знаний. Вместе с тем необходимо развивать личность ребёнка, его познавательные способности. Конструкторы LEGO стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение

и навыки общения, помогают жить в мире фантазий, развивают способность к интерпретации и самовыражению.

#### **Адресат программы**

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы колеблется от 5 до 7 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

#### **Объём и срок освоения программы:**

Срок реализации Программы составляет 1 год. В течение года на освоение программных задач отводится 72 часа.

#### **Формы обучения, особенности организации образовательного процесса:**

Базовая форма обучения данной программы – *очная*, с использованием дистанционных технологий.

Программа предусматривает использование следующих **форм** работы:

*фронтальной* - подача материала всему коллективу воспитанников;

*индивидуальной* - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи обучающимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающегося и содействуя выработке навыков самостоятельной работы;

*групповой* - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

#### **Режим занятий:**

Занятия по конструктивно – модельной деятельности с использованием образовательных конструкторов LEGO Education Wedo 2.0, проводится по подгруппам 8-15 человек, 1 раз в неделю по 2 часа.

#### **Цель и задачи Программы:**

**Цель:** способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов.

#### **Задачи Программы:**

##### **Обучающие:**

- научить соблюдать правила безопасной работы с механическими и электрическими элементами при конструировании робототехнических устройств;
- научить общенаучным и технологическим навыкам конструирования и проектирования;
- научить собирать механизмы и модели роботов на базе конструктора LEGO Education Wedo 2.0;
- научить самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
- научить основам работы с блоком управления роботом с использованием функционала микрокомпьютера;
- научить поэтапному ведению творческой работы: от идеи до реализации;

- научить создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- сформировать умение оценивать свою работу и работу членов коллектива.

***Развивающие:***

- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельной познавательной деятельности;
- способствовать развитию коммуникативных навыков;
- способствовать развитию памяти, внимания, пространственного воображения;
- способствовать развитию мелкой моторики;
- способствовать развитию волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию умения работать в коллективе;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию нравственных качеств: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### **Предметные результаты**

- правилам безопасной работы;
- понимать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- понимать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- различать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов из конструктора ЛЕГО; при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы.
- будут развиты конструкторские, инженерные и вычислительные навыки;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

### **Личностные результаты**

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

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

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;

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

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

**Предметными результатами являются:**

**В познавательной сфере:**

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда.

**В трудовой сфере:**

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления.

**В мотивационной сфере:**

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов.

**В эстетической сфере:**

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда.

**В коммуникативной сфере:**

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;

- публичная презентация и защита проекта.

**Учебный план работы по ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЕ Техническому конструированию  
«Робостарт» на 1 год обучения (для детей 5-7 лет)**

Тема	Месяц	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		общее	теория	практика	
<p>-Введение. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях.</p> <p>-Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей</p> <p>-Простые механизмы. Их роль в нашей жизни.</p> <p>-Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели».</p>	сентябрь	8	4	4	Педагогическое наблюдение, собеседование
<p>-Знакомство с программным обеспечением LEGO Education Wedo 2.0. Введение в программные строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели.</p> <p>-Шкивы и ремни. Ременная передача</p> <p>-Датчик наклона</p> <p>-Автоматизация любого дела в бытовой сфере</p>	октябрь	8	2	6	Педагогическое наблюдение, собеседование, опрос
<p>-Реечный механизм</p> <p>-Датчик перемещения</p> <p>-Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян</p> <p>-Червячная передача</p>	ноябрь	8	2	6	Педагогическое наблюдение, опрос, участие в конкурсах
<p>-Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо</p>	декабрь	8	2	6	Педагогическое наблюдение, собеседование,

-Мой первый сложный механизм -Программирование готовых моделей по условию -Безопасный город в предновогодней суете.					опрос, тестирование
-Основы алгоритмического мышления. Понятие программы -Основы алгоритмического мышления. Ветвление -Основы алгоритмического мышления. Цикл -Свободное конструирование.	январь	8	4	4	Педагогическое наблюдение, собеседование, опрос
-Простейший механизм рычаг -Манипуляторы -Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз». -«Робот – художник 1. Конструирование и программирование модели	февраль	8	2	6	Педагогическое наблюдение, собеседование, опрос, участие в конкурсах
-Робот – художник 2. Конструирование и программирование модели -Робот – шагоход. Сборка механизма. - Робот – шагоход. Конструирование и программирование модели». -Соревнование «Самый быстрый робот».	март	8	2	6	Педагогическое наблюдение, собеседование, опрос
-Соревнование «Самый быстрый робот» -Свободное конструирование -Создание инструкционной карты сборки своей модели -Сборка моделей по инструкционным картам».	апрель	8	2	6	Педагогическое наблюдение, собеседование, опрос, участие в конкурсах
-Проект«Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей. -Проект «Детская площадка мечты».Сборка и программирование моделей. -Программирование и отладка моделей. Презентация проекта «Детская площадка мечты	май	8	2	6	Педагогическое наблюдение, собеседование, опрос, участие в конкурсах

-Викторина «Самый умный».					
		72	22	50	
		Итого в год 72 часа			

### Содержание учебного плана

Условные обозначения:

**Тема:**

- Теория
- Практика

#### *Сентябрь*

**Тема: «Введение. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях».**

• Способствовать формированию понятия «робот», как автоматическое устройство в нашей жизни. Приобщать детей к пониманию разницы способов управления роботами. Создать условия для ознакомления с законами робототехники; с образовательным конструктором «WeDo 2.0».

○ Первоначальное ознакомление с роботами и их управлением, роли и функциях роботов. Формирование устойчивого навыка безопасного поведения на занятиях.

**Тема: «Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей».**

• Создать условия для ознакомления с электронными компонентами набора: «мотор», «смартхаб», «датчик движения», «датчик наклона». Приобщать детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения названия деталей набора: ось, балка, шестеренка. Продолжать формировать навык работы с конструктором (техника безопасности, соединение деталей).

○ Способствовать умению определять размер деталей без использования вспомогательных материалов, развитию творческого конструктивного воображения.

**Тема: «Конструирование по условию: создание модели высокой и устойчивой башни».**

• Создание собственной постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, самостоятельный подбор деталей, конструирование в команде.

○ Организация совместно со взрослым эксперимента – исследования объекта на прочность.

**Тема: «Простые механизмы. Их роль в нашей жизни».**

• Формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы.

○ **Создание собственного механизма.** Конструирование по условию с использованием частичного образца: доработка предложений заготовки механизма до рабочего состояния. Создание собственной постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности. Анализ своей конструкторской разработки.

**Тема: «Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели».**

• Способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в основе которых лежит зубчатая передача.

○ Создать условия для применения в конструировании модели понижающей зубчатой передачи (промежуточного зубчатого колеса). Содействовать созданию модели определенного назначения. Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате наблюдений или в результате рассматривания репродукций, фотографий, иллюстраций. Создать условия исследовательской деятельности, проведение эксперимента – исследование объекта на силу.

○ **Создание понижающей зубчатой передачи по инструкционной карте.** Доработка механизма с целью передачи вращения на определенное расстояние. Создание грузовой машины с использованием понижающей зубчатой передачи. Выделение структуры объекта и установление ее взаимосвязи с практическим назначением объекта. Самостоятельный подбор деталей, самостоятельное нахождение конструктивных решений.

### **Октябрь**

#### **Тема: «Знакомство с программным обеспечением LEGO Education Wedo 2.0. Введение в программные строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели».**

• Формировать умение запускать программу, создавать свой проект или заходить в уже имеющийся проект, познакомиться с панелью инструментов программы, способом программирования и подключения смартфона. Способствовать закреплению знаний о зубчатой передаче, овладению знаниями о повышающей зубчатой передаче.

○ Создание механизма (повышающей зубчатой передачи) по инструкционной карте, доработка модели (гоночной машины) в соответствии с предложенными условиями, используя метод ТРИЗ (самостоятельное нахождение конструктивных решений), используя элементы планирования своей деятельности. Экспериментирование с моделью: перестановка зубчатых колес с целью наблюдения зависимости параметров модели от механизма, лежащего в ее основе. Участие в соревновательной деятельности: самая быстрая модель **Тема: «Шкивы и ремни. Ременная передача».**

• Формировать знания о механизмах и устройствах, в основе работы которых лежит ременная передача. Приобщать детей к установлению взаимосвязи расположения элементов механизма (шкивов) и скорости модели. Способствовать ознакомлению с перекрестной ременной передачей.

○ **Создание механизма «ременная передача».** Создание конвейерной ленты по инструкционной карте. Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.

#### **Тема: «Датчик наклона».**

• Формировать знания о принципе работы датчика наклона. Помочь в освоении 6 возможных положений датчика. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде Wedo 2.0. обратить внимание на панель для отслеживания положения датчика. Формировать знания о программных блоках и способах программирования датчика наклона.

○ **Создание модели трамбовщика с использованием пульта управления,** в основе работы которого лежит датчик наклона. Программирование и тестирование модели.

#### **Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере».**

• Способствовать ознакомлению детей с различными техническими устройствами, облегчающими быт современного человека. Создавать условия для развития наблюдательности, умения замечать и сравнивать характерные технические возможности, разнообразие конструкций. Создать условия для формирования творческой идеи конструкторского решения.

○ **Создание постройки по собственному замыслу,** ограниченному определенной темой. Самостоятельный подбор деталей, самостоятельное нахождение конструктивных

решений по методу ТРИЗ совместно с взрослыми. Овладение способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности.

## ***Ноябрь***

### **Тема: «Реечный механизм»**

• Способствовать закреплению знаний о деталях конструктора и их назначении. Создать условия для развития наблюдательности, умения анализировать технические характеристики модели. Формировать знания о реечном механизме и устройствах, в основе работы, которых лежит данный механизм. Способствовать формированию понимания превращения вращательного движения в поступательное.

• **Создание модели здания с автоматическими дверями.** Выделение детьми пропорциональных особенностей объекта.

• Экспериментирование с готовым механизмом «толчок» с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.

### **Тема: «Датчик перемещения».**

• Формировать знания о принципе работы датчика перемещения. Помочь в освоении 3 возможных способов действия датчика: приближение, удаление, изменение положения объекта. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде Wedo 2.0. Обратить внимание на панель для отслеживания работы датчика. Формировать знания о программных блоках и способах программирования датчика перемещения.

• **Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика перемещения.** Создание программы. Тестирование модели.

### **Тема: «Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян».**

• Способствовать закреплению полученных знаний о датчиках. Содействовать формированию умения программировать модель по условиям, с целью достижения необходимого поведения робота.

• **Создание моделей инопланетян по инструкционным картам.** Написание детьми программ, обеспечивающих корректную работу датчиков, установленных в моделях, а также взаимосвязь датчиков друг с другом.

### **Тема: «Червячная передача».**

• Способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в основе которых лежит червячная передача. Создать условия исследовательской деятельности, проведение эксперимента – исследование объекта на силу. Содействовать получению знаний о роли червячного колеса в механизме.

• **Создание червячной передачи по инструкционной карте.** Экспериментирование с механизмом. **Создание модели подъемного крана по собственному замыслу** с опорой на образец, схему или картинку. Программирование и тестирование модели.

## ***Декабрь***

### **Тема: «Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо».**

• Создать условия для ознакомления учащихся с особенностями конической передачи. Содействовать освоению различных механизмов (толчок, колебания) с использованием конической передачи.

• **Конструирование и программирование механизмов с использованием конической передачи** по инструкционным картам с самостоятельной доработкой до готовых моделей.

### **Творческая работа «Мой первый сложный механизм»**

• Создать условия для творческого мышления детей в процессе свободного конструирования на тему «Мой первый сложный механизм». Поддерживать желание

детей проявлять инициативу в оказании помощи товарищам, оригинальный подход к работе. Направлять действия детей на выделение структуры объекта и установление взаимосвязи созданного ими механизма с практическим назначением объекта, в котором может быть использован данный механизм.

- Создание сложного механизма, состоящего из двух и более простых механизмов. Приведение механизма в действие с помощью составления программы любой сложности в среде Wedo 2.0. Устная презентация своей работы: описание работы механизма, примеры устройств в которых он может использоваться.

**Тема: «Программирование готовых моделей по условию».**

- Создать условия для ознакомления учащихся с определенными командами программирования. Поддерживать инициативу и оригинальный подход в решении задач по программированию. Формировать навыки работы в коллективе.

- **Программирование готовых моделей** на выполнение определенных действий. Экспериментирование с целью достижения необходимого поведения модели.

**Проектная работа «Безопасный город в предновогодней суете».**

- Создать условия для работы в мини – группах, а также для самостоятельного формирования этих групп. Подвести детей к обнаружению проблемы и выявлению возможных способов ее разрешения. Содействовать в создании построек определенного назначения. Поддерживать инициативу в процессе работы, творческий подход. Акцентировать внимание детей на технических характеристиках моделей.

- **Создание инструкций определенного назначения в мини – группах (автоматический шлагбаум, безопасный пешеходный переход, дополнительная система оповещения)** в рамках работы над единым проектом.

**Январь**

**Тема: «Основы алгоритмического мышления. Понятие программы».**

- Способствовать ознакомлению детей с понятием программа, формировать понимание необходимости упорядочивания и последовательности своих действий. Поддерживать инициативу в планировании своей деятельности на занятии. Содействовать формированию плана действий ребенка на ближайший вечер.

- Составление программ с помощью карточек. Схематичная зарисовка своего плана действий.

**Тема: «Основы алгоритмического мышления. Ветвление».**

- Формировать алгоритмическое мышление детей посредством решения определенных задач и написания программ в среде Wedo 2.0. Поддерживать стремление самостоятельно создавать программу, проверять свои предположения практическим путем.

- **Написание программ: «лотерея», «кодовый замок», «случайная цепная реакция».**

Изучение принципа работы программ совместно с педагогом.

**Тема: «Основы алгоритмического мышления. Цикл».**

- Способствовать формированию устойчивого понимания значения и необходимости использования цикла в программе. Способствовать ознакомлению детей с различными программами, предполагающими использование цикла.

- **Написание программ**, демонстрирующих различные параметры цикла: выход из цикла по условию, повтор определенное количество раз, а также программ в которых четко прослеживается целесообразность использования цикла: счетчик, джойстик, светофор и т.д.

**Тема: «Свободное конструирование».**

- Создать условия для развития творческого мышления детей и формирования инженерной мысли. Способствовать овладению способами построения замысла и

элементарного планирования своей деятельности. При необходимости содействовать в создании модели. Поддерживать творческую инициативу. Обеспечить свободный выбор материала.

• **Свободное конструирование и программирование моделей. Устная презентация своей модели.**

### Февраль

#### Тема: «Простейший механизм рычаг».

• Подводить к пониманию зависимости конструкции механизма от его назначения. Формировать знания о рычаге, параметрах механизма: «плечо силы», плечо груза», «точка опоры». Способствовать ознакомлению детей с принципом работы поршня.

• **Конструирование механизма рычаг по инструкционным картам.** Программирование и запуск механизма. Доработка механизма до готовой модели по собственному замыслу с самостоятельным подбором деталей, способов соединения. Тестирование готовой модели.

#### Тема: «Манипуляторы».

• Формировать знания о манипуляторах, а также роботах, в устройстве которых есть манипуляторы. Способствовать повышению интереса к автоматическим техническим устройствам, облегчающим жизнь современного человека. Содействовать созданию механизма «захват» из образовательного конструктора.

• Создание механизма «захват» по инструкционной карте, доработка механизма до готовой модели робота, выполняющего определенную промышленную операцию. Программирование и тестирование модели.

#### Тема: «Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз».

• Подводить к пониманию зависимости конструкции модели от ее назначения. Формировать умение создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умения работать с цифровыми инструментами и инструкционными картами.

• **Создание модели «Современный мусоровоз» по инструкционной карте.** Самостоятельно программирование модели.

#### Тема: «Робот – художник 1. Конструирование и программирование модели».

• Формировать умение создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умения работать с цифровыми инструментами и инструкционными картами. Способствовать повышению интереса детей к техническому творчеству.

• **Создание модели «Робот – художник 1 по инструкционной карте.** Самостоятельно программирование модели.

### Март

#### Тема: «Робот – художник 2. Конструирование и программирование модели».

• Формировать умение создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умения работать с цифровыми инструментами и инструкционными картами.

• **Создание модели «Робот – художник 2» по инструкционной карте.** Самостоятельно программирование модели.

#### Тема: «Робот – шагоход. Сборка механизма».

• Направлять действия детей на оценку конструкции робота, анализ механизмов, лежащих в его основе и влияние данных параметров на способ передвижения робота. Подводить к пониманию классификации роботов по способу передвижения: шагающие,

летающие, колесные роботы и др. Продолжить формировать умение работать с инструкционными картами.

• **Работа с изображениями роботов**, различающихся по способу передвижения: анализ и сортировка. **Создание механизма** для шагающего робота по инструкционной карте.

**Тема: «Робот – шагоход. Конструирование и программирование модели».**

• Содействовать созданию построек по собственному замыслу, самостоятельно подбирая детали. Поддерживать инициативу и изобретательность детей. Способствовать развитию навыков в команде.

• **Доработка механизма** до готовой модели шагающего робота. Программирование и тестирование модели.

**Соревнование «Самый быстрый робот»**

• Способствовать повышению интереса к техническому творчеству. Создать условия для успешной демонстрации детьми знаний и умений в области конструирования и программирования, полученных на занятиях, для формирования команд и ознакомления с регламентом соревнований. Подвести к грамотному выбору механизма, повышающего скорость действия модели. Способствовать работе в команде и самостоятельному конструированию, и программированию. Обеспечить свободный выбор элементов конструктора и способов соединения деталей для создания модели. Формировать соревновательный дух.

• **Командное конструирование и программирование моделей технических устройств**, соответствующих регламенту соревнований.

**Апрель**

**Соревнование «Самый быстрый робот»**

• Создать условия для успешной демонстрации детьми знаний и умений в области конструирования и программирования, полученных на занятиях, для формирования команд и ознакомления с регламентом соревнований. Подвести к грамотному выбору механизма, повышающего силу действия модели. Способствовать работе в команде и самостоятельному конструированию, и программированию. Обеспечить свободный выбор элементов конструктора и способов соединения деталей для создания модели. Способствовать повышению интереса к техническому творчеству. Формировать соревновательный дух.

• **Командное конструирование и программирование моделей технических устройств**, соответствующих регламенту соревнований.

**Тема: «Свободное конструирование».**

• Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате наблюдений, рассматривания репродукций, фотографий. Способствовать развитию конструкторских навыков, пространственного воображения. Обеспечить условия для успешного применения уже имеющихся знаний, умений и навыков.

• Создание модели по собственному замыслу.

**Тема: «Создание инструкционной карты сборки своей модели».**

• Способствовать развитию конструкторских навыков. Формировать умение работать с цифровыми инструментами, создавать инструкционную карту сборки своей модели.

• **Создание инструкционных карт сборки своей модели.**

**Тема: «Сборка моделей по инструкционным картам».**

• Способствовать повышению мотивации и интереса к занятиям техническим творчеством, закреплению умения работать с инструкционными картами. Создать условия для развития умения анализировать не только свою работу, но и работу товарищей.

- Сборка моделей по инструкционным картам, созданным детьми.
- Программирование и тестирование моделей.**

### Май

**Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей.**

- Создать условия для успешной демонстрации знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения. Подвести к теме, содействовать в разработке плана проекта. Поддерживать инициативу, повышать интерес к деятельности. Способствовать самостоятельному созданию моделей, выбору механизма, деталей.

- Совместная разработка схематичного плана проекта. Начало сборки моделей.

**Тема: «Программирование и отладка моделей. Презентация проекта «Детская площадка мечты».**

- Содействовать в доработке, программировании и тестировании моделей. Создать условия для полноценного переживания ребенком успехов своей деятельности, совместной презентации проекта. Обеспечить возможность почувствовать гордость за проделанную работу, подвести к пониманию ценности и важности вклада каждого ребенка в проект.

- Доработка проекта. Программирование и отладка моделей. Устная презентация проекта перед зрителями.

**Подведение итогов.**

- Создать условия для закрепления и проверки знаний, полученных детьми в процессе обучения. Акцентировать внимание на успешных ответах детей. Создать игровую атмосферу с целью поддержания интереса к техническому творчеству. Формировать соревновательный дух.

- Участие в игре - «Самый умный» (тестирование, кроссворд, творческое задание).

### **Календарный учебный график**

Год обучения	Период обучения	Количество учебных часов	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов в неделю	Продолжительность занятий
1 г. о.	1.09.2023-31.05.2024	72 (2гр)	36	Согласно расписанию	2	30 мин

**Условия реализации программы**

На обучение по Программе принимаются все желающие без специальной подготовки. Основанием для зачисления на обучение является заявление родителей (законных представителей) обучающихся. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Набор обучающихся проводится в августе. Комплектование в течение сентября. Наполняемость групп Группы обучения комплектуются в количестве не менее 10 человек. Занятия проводятся в кабинете, оборудованном индивидуальными столами для работы, классной доской, компьютером, проектором. На занятиях используются наглядные пособия. Перед выполнением практических работ проводится инструктаж по технике безопасности, а в дальнейшем постоянно напоминает о безопасных приемах работы.

**Формы контроля:**

беседы, выставки, презентации проектов, итоговая аттестация.

**Виды контроля и форма аттестации:**

- 1.Входной контроль (анкетирование);
- 2.Промежуточная аттестация (практическое задание, выставка, участие в конкурсах, творческое задание);
- 3.Итоговая аттестация (выставка, участие в конкурсах, творческое задание).

Итоговая аттестация учащихся по результатам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводится в целом или ее законченной части за год.

На итоговом этапе отслеживается умение собирать модели из конструктора Lego Wedo 2.0; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo 2.0.; владение навыками элементарного проектирования.

Результаты оформляются и фиксируются в папке – диагностика учащихся.

**Методы диагностики:** наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ документации и т.д.

**Критерии оценки уровня, знаний, умений и навыков:**

**Высокий уровень:** учащийся освоил весь объем знаний от 90-100% предусмотренных программой за конкретный период, в тестировании не допустил ошибок; специальные термины употребления осознанно в полном объеме в соответствии с их содержанием.

**Средний уровень:** ребенок с помощью педагога после небольшой подсказки выполнил не менее 60-89% заданий правильно, в тестировании допустил одну или две ошибки.

**Низкий уровень:** после любой помощи педагога ребенок не может выполнить ряд заданий, либо выполнил менее 60% заданий правильно, в тестировании допустил три и более ошибок.

**Оценочные материалы**

Для определения достижения обучающимися планируемых результатов можно применять следующие методики: наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, задания на выделение существенных признаков, задания на логические закономерности, задания проблемно-поискового характера, задания на внимание, методики самооценки и другие.

В течение всей программы учащиеся приобретают теоретические знания. Теоретическая часть, подкрепляется практической деятельностью, направленная на исследовательские задания, занятия практикумы. Средствами эффективного усвоения программы курса являются творческие задания, практические работы, проекты, изготовление моделей. Результативность и целесообразность работы по программе выявляется с помощью комплекса диагностических методик: в начале года проводится входная (стартовая) диагностическая работа (тестирование), в декабре месяце промежуточная диагностическая работа (тестирование), в конце года проводится итоговая аттестационная работа (итоговое тестирование), в течение года осуществляется наблюдение и анализ творческих работ, проектов обучающихся. Проводятся выставки моделей.

**ТЕСТ****по легоконструированию и робототехнике**

# LEGO WeDo 2.0.

## ( промежуточный)

### 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?

5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

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

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

штифты	датчики
изогнутые балки	

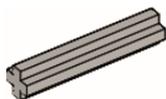


4) НИКУДА

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

4. Как называется деталь на картинке?

1) ОСЬ



- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ 3x 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

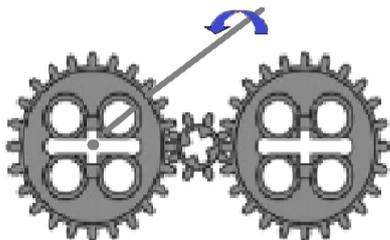


8. Как называется это устройство конструктора?

- 1. ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
- 2. ДАТЧИК НАКЛОНА
- 3. ДАТЧИК СКОРОСТИ
- 4. СМАРТ-ХАБ

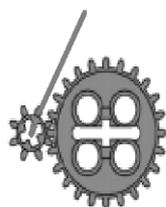
## 3 раздел МЕХАНИЗМЫ И ПЕРЕДАЧИ

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

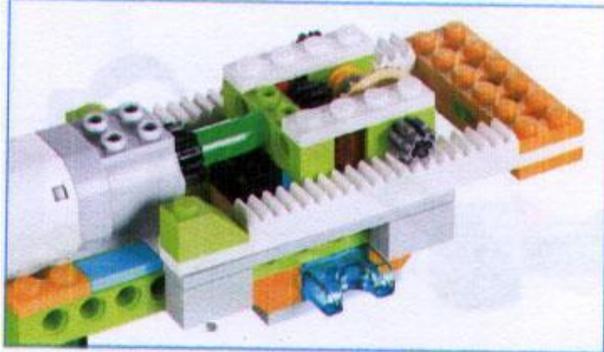
11. Как называется ременная передача?



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



#### 4 раздел ПРОГРАММИРОВАНИЕ



13. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?

1. ЖДАТЬ ДО...
2. ЦИКЛ – ОТВЕЧАЕТ ЗА ПОВТОРЕНИЕ БЛОКА ПРОГРАММЫ.

14. Что

означает этот блок палитры и для чего он нужен?



1. ВЫКЛЮЧИТЬ МОТОР НА..
2. МОЩНОСТЬ МОТОРА ЗАДАЕТ СКОРОСТЬ

ВРАЩЕНИЯ МОТОРА ОТ 1 ДО 10

1. МОТОР ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ

## Тест итоговый

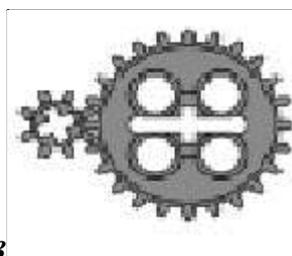
Вопрос 1: Укажи название блока программы



**Варианты ответов**

- **Мощность мотора**
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- Мотор против часовой стрелки
- Экран

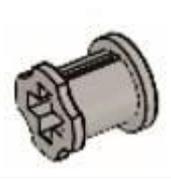
Вопрос 2: Укажи вид передачи



**Варианты ответов**

- **Понижающая**
- Повышающая
- Промежуточная

Вопрос 3: Укажи название детали



**Варианты ответов**

- Ось
- **Втулка**
- Диск
- Кулачок
- Мотор

Вопрос 4: Укажи название детали

**Варианты ответов**



- Пластина
- Кирпич
- **Штифт**
- Кулачок
- Мотор

Вопрос 5: Укажи название детали

**Варианты ответов**



- Ось
- Втулка
- **Диск**
- Кулачок
- Мотор

**Вариант 6: Укажи название блока программы**



**Варианты ответов**

- **Начало**
- Мотор по часовой стрелке
- Звук
- Выключить мотор
- Экран

**Вопрос 7: Укажи название блока программы**



**Варианты ответов**

- Начало
- **Мотор по часовой стрелке**
- Звук
- Мотор против часовой стрелки
- Экран

**Вариант 8: Укажи название блока программы**



**Варианты ответов**

- Мощность мотора
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- *Выключить мотор*
- Экран

**Вопрос 9: Укажи название блока программы**



**Варианты ответов**

- Мощность мотора
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- Мотор против часовой стрелки
- *Экран*

**Вопрос 10: Укажи название блока программы**

**Варианты ответов**

- Мощность мотора



- Мотор по часовой стрелке
- *Цикл*
- Выключить мотор
- Экран

**Вариант 11: Укажи название блока программы**



**Варианты ответов**

- Экран
- Мотор по часовой стрелке
- Цикл

- Выключить мотор
- *Ждать*

**Вариант 12: Укажи название детали**

***Варианты ответов***



- Кирпич
- Штифт
- *Пластина*
- Кулачок
- Мотор

**Вопрос 13: Укажи название блока программы**



***Варианты ответов***

- Начало
- Мотор против часовой стрелки
- Экран
- Мотор по часовой стрелке
- *Начать нажатием клавиши*

**Вопрос 14: Укажи название детали**

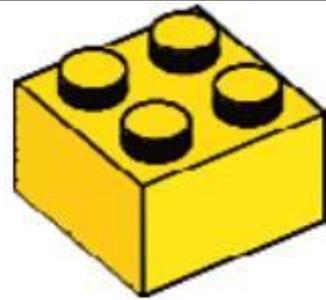


***Варианты ответов***

- Ось
- Втулка
- Диск
- *Кулачок*
- Мотор

**Вопрос 15: Укажи название детали**

**Варианты ответов**



- Пластина
- Штифт
- Кулачок
- *Кирпич*
- Мотор

**Вопрос 16: Укажи название детали**

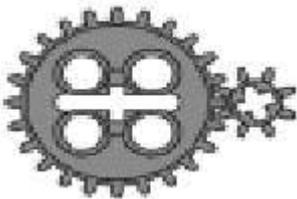
**Варианты ответов**

- Пластина



- Кирпич
- Штифт
- Кулачок
- *Мотор WeDo*

**Вопрос 17: Укажи вид передачи**



**Варианты ответов**

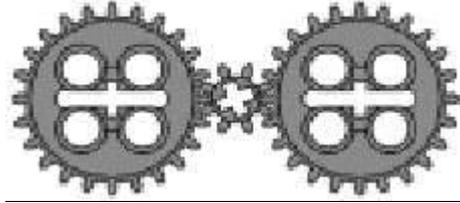
- Понижающая
- *Повышающая*
- Промежуточная

**Вопрос 18: Укажи вид передачи**

**Варианты ответов**

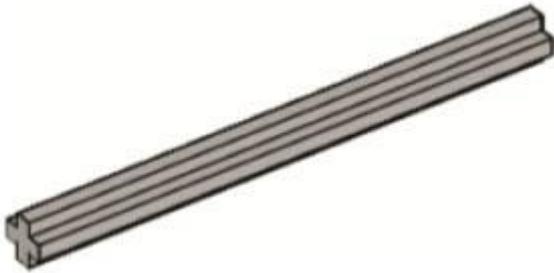
- Понижающая

- Повышающая



- Промежуточная

**Вопрос 19: Укажи название детали**



**Варианты ответов**

- Диск
- Втулка
- **Ось**
- Кулачок
- Мотор

### **Кроссворд по робототехнике**

**Автор:** Вахрушева Ольга Гивиевна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Дом Детского Творчества» г. Калтан.

**Назначение:** кроссворд предназначен для учащихся начальных классов по робототехнике занимающихся на конструкторе LEGO WEDO 2.0 и их родителей, а так же для педагогов дополнительного образования по робототехнике. Кроссворд применяется в образовательной программе «LEGO LEND+» технической направленности на знание конструктора LEGO WEDO 2.0.

**Цель:** закрепление знания деталей конструктора LEGO WEDO 2.0

**Задачи:**

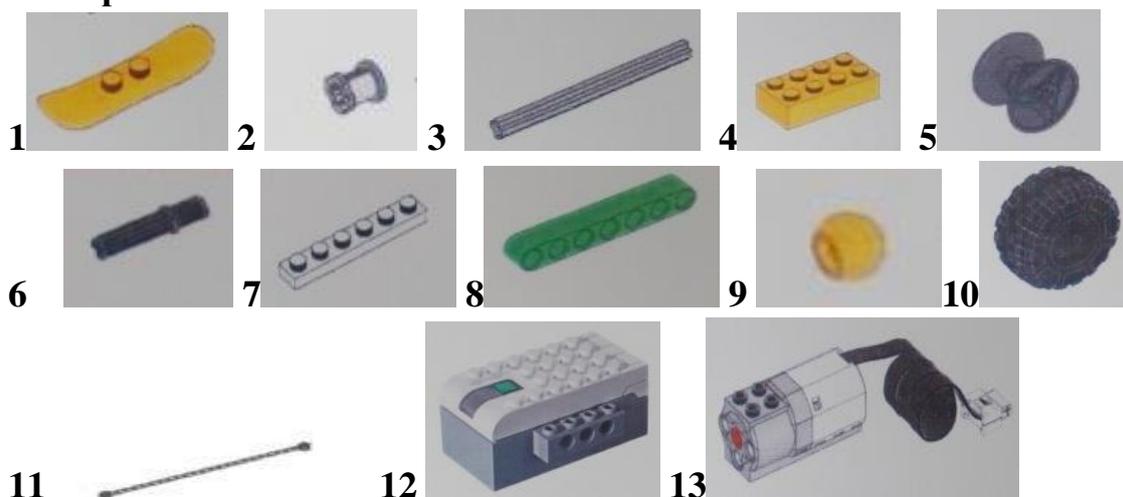
- научить применять изученный материал в нестандартной форме.
- развивать познавательные способности, внимание.
- воспитывать самостоятельность, усидчивость.

### **Задание**

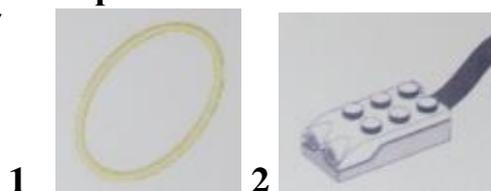
Посмотрите на фотографии деталей конструктора, вспомните их название. Ответы запишите в клеточки кроссворда.

# Фотографии деталей конструктора LEGO WEDO 2.0 к кроссворду

→ По горизонтали:



↓ По вертикали:



## Кроссворд

1						1	2
2	<b>Г</b>						
3		<b>Ь</b>					
4					<b>Ч</b>		
5		<b>б</b>					
6			<b>Ф</b>				
7	<b>Л</b>						
8			<b>К</b>				
9	<b>а</b>						
10		<b>Н</b>					
11			<b>Ь</b>				
12							<b>б</b>
13	<b>В</b>						

### Кроссворд с ответами

1С	н	о	у	б	о	<sup>1</sup> р	<sup>2</sup> д	
2В	т	у	л	к	а	е	а	
3О	с	ь				м	т	
4К	и	р	п	и	ч	е	ч	
5б	о	б	и	н	а	н	и	
6Ш	т	и	ф	т		ь	к	
7П	л	а	с	т	и	н	а	
8б	а	л	к	а				
9Ш	а	р						
10Ш	и	н	а					
11Ц	е	п	ь					
12С	м	а	р	т	х	а	б	
13Д	в	и	г	а	т	е	л	ь

### Литература:

Программное обеспечение LEGO® WeDo2.0

Интернет-ресурсы

## Особенности организации образовательного процесса

Использование в обучении современных образовательных конструкторов, позволяет детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и в новых впечатлениях, стремление познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и в динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребенок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически.

Образовательный конструктор позволяет охватить различные направления развития и образования детей в разных формах. Общий объем учебной нагрузки деятельности детей дошкольного возраста соответствует требованиям действующих СанПиН.

Программа строится на комплексно – тематическом принципе структурирования образовательного процесса (на основе научной концепции дошкольного образования по ред. В.И. Слободчикова). В основу организации образовательных содержаний ставится тема, которая выступает как сообщаемое знание и представляется в эмоционально – образной форме. В течение года на освоение программных задач отводится 72 часа (1 раз, по 2 часа в неделю).

Занятия по конструктивно – модельной деятельности с использованием образовательных конструкторов LEGO Education Wedo 2.0, проводится по подгруппам 8-15 человек, 1 раз в неделю.

Учебная нагрузка составлена с учетом требований инструктивно – методического письма Министерства образования РФ от 14.03.2000г. №65/23-16 «О гигиенических требованиях к максимальной нагрузке на детей дошкольного возраста в организованных формах обучения», в соответствии с «Постановлением Главного Государственного Санитарного врача РФ от 26.03.2003 г. №24» и составляет: 30 минут – подготовительная группа.

В течение учебного года проводится 72 образовательных занятия. Педагог вправе менять последовательность изучения тем, опираясь на результаты педагогической диагностики.

При организации занятий по конструктивной деятельности педагог может использовать фронтальную, индивидуальную и подгрупповую формы работы.

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по показателям на основе педагогической диагностики. В зависимости от конкретных целей и задач того или иного периода обучения и индивидуальных успехов каждого ребенка, состав подгрупп может меняться. Обследование детей проводится ежегодно с 15 по 30 сентября, и с 15 по 30 апреля. Организация образовательного процесса осуществляется в трех формах: совместная образовательная деятельность педагогов и детей, самостоятельная деятельность детей, образовательная деятельность в семье.

<b>Совместная образовательная деятельность педагогов и детей</b>	<b>Самостоятельная деятельность детей</b>	<b>Образовательная деятельность в семье</b>
<b>Занятия</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* обучающие занятия;</li> <li>* творческие проекты;</li> <li>* образовательные ситуации;</li> <li>* дидактические игры;</li> <li>* решение проблемных ситуаций;</li> <li>*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* решение проблемных ситуаций;</li> <li>* дидактические игры;</li> <li>* наблюдения;</li> <li>* рассматривание;</li> <li>*</li> <li>экспериментирование;</li> <li>* рассматривание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ситуативное обучение;</li> <li>* упражнения;</li> <li>* просмотр видео;</li> <li>* чтение литературы;</li> <li>* рассматривание объектов, конструкций;</li> <li>* обследование</li> </ul>

экспериментирование; * наблюдение; * беседы; * обсуждения; * рассматривание объектов, обследование; * виртуальные путешествия; * рассказы; * встреча с интересными людьми; * занимательные показы; * рассматривание фотографий, иллюстраций, схем; * конкурсы; соревнования.	предметов, конструкций, моделей, схем, чертежей, иллюстраций.	предметов; * домашнее экспериментирование; * совместное техническое творчество, конструирование.
---	---	---

### Формы организации обучения конструированию

Использование в обучении современных образовательных конструкторов, позволяет детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и в новых впечатлениях, стремление познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и в динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребенок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически.

Образовательный конструктор позволяет охватить различные направления развития и образования детей в разных формах.

#### Принципы Lego-конструирования

- от простого к сложному;
- учет индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;
- активность и созидательности – использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;
- комплектности решения задач – решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;
- результативности и гарантированности – реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей. С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок, используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е. Лиштван, В.Г. Нечаева, Л.А. Парамонова:

**1. Конструирование по образцу:** заключается в том, что детям предлагаются образцы построек и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность – важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

**2. Конструирование по модели:** детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут

воспроизвести из имеющегося у них материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками - достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу.

**3. Конструирование по условиям:** не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность, достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

**4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам:** моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

**5. Конструирование по замыслу:** обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности – они сами решают, что и как будут конструировать. Данная форма – не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

**6. Конструирование по теме:** детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных моделей, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме: актуализация и закрепление знаний и умений.

### Характеристика помещений

Учебный кабинет.

### Наличие информационно-методических условий реализации программы

Информационно-методические условия реализации программы.

№ п.п.	Наименование пособия, образовательного ресурса	Область применения
1	Золотарев А.С., Зинков А.В., Дуранин А.Н., Гаврилова Н.В. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «Робостарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDO 2.0 –М. Издательство Перо, 2021.-116 с.	Методика
2	Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «Робостарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDO 2.0	Работа с конструктором
3	Рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «Робостарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDO 2.0	Практикум

## **Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы.**

Реализация программы предусматривает дистанционное обучение. Дистанционные образовательные технологии реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагога. Дистанционные обучающие системы, применяемые на занятиях, предлагают различные задания: выполнение заданий по предложенной ссылке; составление технологических карт, поиск информации для подготовки сообщений и выполнения заданий в интернет-викторинах по технологии. К плюсам дистанционных образовательных технологий можно отнести: обучение в индивидуальном темпе, свобода и гибкость, технологичность, использование новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий.

### **Реализация программы в сетевой форме**

Реализация программы в сетевой форме предусмотрена.

**Используемые педагогические технологии:** ИКТ, технология критического мышления, проектная технология, здоровьесберегающая.

## **Программа воспитания**

Программа воспитания разработана к дополнительной общеразвивающей программе «Робостарт» на основании Рабочей программы воспитания МАОУ ДО БР Центр образования г. Билибино. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка.

**Целью воспитательной работы является создание условий для всестороннего развития личности, для самовыражения и саморазвития учащихся.**

### **Задачи воспитательной работы**

**Работа с коллективом** обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему селу.

**Работа с родителями обучающихся детского объединения включает в себя:**

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

### **Виды, формы воспитательной работы**

Используются различные формы проведения мероприятий: праздники, концертно-игровые программы, театрализованные представления, конкурсы, литературно-

музыкальные композиции, игры, тематические выставки творческих работ, акции, консультации, разъяснительные беседы и др.

### **Ожидаемые результаты**

Данная программа воспитания направлена на приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения обучающихся в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми. Программа призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов: формировать у них основы российской идентичности, правосознания, готовность к саморазвитию; мотивацию к познанию, обучению, здоровому образу жизни; ценностные установки и социально-значимые качества личности; способствовать активному участию в деятельности учреждения, развитию творческих способностей и формированию культуры свободного времени.

### **Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы составлен на основе календарного плана воспитательной работы основного общего образования МБОУ Центр образования г.Билибино, который разработан с учётом Федерального календарного плана воспитательной работы и входит в структуру основной образовательной программы основного общего образования МАОУ ДО БР Центр образования г. Билибино.

Проведение инструктажей по технике безопасности	В течение всего года
Организация взаимопомощи в учебе	На каждом занятии
Воркшоп «Страна Wedознаний»	сентябрь
Всемирный день архитектуры Конструкторский конкурс «LegoLand»	октябрь
Соревнование «Кубок Робомороза»	декабрь
Международный женский день мероприятие (с родителями) робофестиваль «Роботы Мира на Земле»	Открытое март
День Победы конструирование - «Военная техника»	Свободное май
Участие в дистанционных конкурсах	В течение всего года

### **Формы работы с семьями воспитанников**

На основании ФЗ «Об образовании в РФ» родители являются не только равноправными, но и равно ответственными участниками образовательного процесса,

поэтому особое место при организации образовательного процесса отводится взаимодействию с семьями воспитанников.

**Основные формы работы:**

1. **Открытые занятия с детьми для родителей.** Проводится в середине и в конце учебного года.

2. **Мастер – класс.** Создание условий для творческой самореализации детей и родителей. Организация совместной деятельности. Выработка у родителей педагогических умений по развитию конструктивно – модельной деятельности детей, эффективному расширению возникающих педагогических ситуаций.

3. **Выставки работ родителей и детей, семейные вернисажи.** Демонстрация результатов совместной деятельности родителей и детей с целью повышения активности родителей в жизни группы, как один из показателей комфортности внутрисемейных отношений и взаимоотношений между ребенком и родителем.

4. **Наглядно – информационная поддержка.** Ознакомление родителей с работой учреждения в направлении развития технического творчества и образовательной робототехники, с ее задачами и содержанием.

\* Информационная доска для родителей, на которой размещается необходимая для родителей и детей информация по данному направлению: расписание занятий, полезные статьи, объявления, информация и справочные материалы – пособия для родителей, фотографии детских работ, проектов;

\* Фотозона, в которой размещаются фотографии с занятий, соревнований, собранных моделей, совместных творческих проектов;

\* Информация на официальном сайте дошкольного учреждения и социальных сетях.

**Наличие необходимых материально-технических условий для реализации программы**

**Материально – техническое обеспечение:**

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во
<b>Технические средства обучения</b>		
1	Наборы конструкторов	8
2	Ноутбуки	15
3	Интерактивная доска	1
4	МФУ	1
5	Планшеты	4
6	Флипчарты	2
<b>Оборудование класса</b>		
1	Ученические двухместные столы	9
2	Стулья	22
3	Шкаф-стенка для хранения материалов и пособий	1

**Кадровое обеспечение**

Педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н)

## Список литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). /Л.Г. Комарова – М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г. – 88с.: ил.
2. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корякин. - М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.: ил.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. / А.В. Корякин. – М.: ДМК Пресс, 2016 -96 с.: ил.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно – игровой деятельности у детей с помощью Lego: пособие для педагогов – дефектологов. / Т.В. Лусс. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 23 с.
5. Книга учителя LEGO Education Wedo 2.0.
6. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста на занятиях по Lego – конструированию: Методическое пособие / В.Г. Симонова – Ульяновск, 2009. – 36 с.
7. Фешина Е.В. Lego – конструирование в детском саду / Е.В. Фешина – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144 с.

\*РППС – Развивающая предметно – пространственная среда

## Методическая литература

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг.» Москва.: «Просвещение».
4. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
5. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
6. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
9. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
10. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
11. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
12. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
13. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
14. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург...: «Издательство «Кристалл»». 1999г.

15. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
16. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
17. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
18. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
19. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
20. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
21. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
22. Сухомлинский В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
23. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
24. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

#### **Список источников для педагога**

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Дуванов А.А. Азы информатики. Книга 4. Рисуем на компьютере. Урок 4, 5, 6, 7 / Информатика, № 1, 2 / 2004 г.
3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004.
4. Задачник-практикум, 1-2 том / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002.
5. Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
6. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новые подходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.
7. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования учащихся. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. - 288 с.
8. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой.– СПб.: Питер, 2007. – 106 с.
9. Информатика. Методическое пособие для учителей. 7 класс / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2004. – 384 с.
10. Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
11. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хенкер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: АСАЭМА, 2003.
12. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003.
13. Основы компьютерных сетей: - MicrosoftCorporation: Бином. Лаборатория знаний, 2006 г.
14. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 4-е изд. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
15. Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001.

16. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007 г.
17. ФостерДжефф. Использование As10be Pp10зБор 7. - М.- СПб. - Киев, 2003.

### Интернет-ресурсы

1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
2. <http://7robots.com/>
3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"
4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
6. <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT
7. <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии.
8. <http://www.3dnews.ru> . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
9. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
10. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
11. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
12. <http://www.robot.ru> ПорталRobot.Ru Робототехника и Образование.
13. [zavuch.info](http://zavuch.info)ЗАВУЧ.инфо Учитель - национальное достояние
14. <https://www.uchportal.ru> Учительский портал – международное сообщество учителей
15. <https://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
16. <http://klyaksa.net/htm/kopilka/> Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
17. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

### Список WEB-сайтов для дополнительного обучения

1. <http://www.unikru.ru> Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ
2. <http://infoznaika.ru>Инфознайка. Конкурс по информаике и информационным технологиям
3. <http://edu-top.ru>Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
4. [http://new.oink.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=670&Itemid=177](http://new.oink.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=670&Itemid=177)  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам
5. <https://mirchar.ru>Мирачар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы!
6. <https://www.razumeykin.ru> Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин»
7. <http://www.filipoc.ru>Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей.
8. <http://leplay.com.ua> Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.
9. <https://www.lego.com/ru-ru/games> Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU