

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
город Белоярский

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение Белоярского
района «Детский сад комбинированного вида «Берёзка» г. Белоярский»

Команда «Роботашка»

Инженерная книга «От икринки до малька»



Руководители проекта:
Смирнова Е.С.
Питерцева С.А.

2019 год

Содержание

1.	Командный раздел	
1.1.	Давайте познакомимся	2
2.	Инженерный раздел	
2.1.	Пояснительная записка	3
2.2.	Подготовка проекта	5
2.3.	Теоретическое исследование	6
2.4.	Взаимодействие с социальными партнерами	8
2.5.	Результаты теоретического исследования и практических занятий	9
3.	Реализация проекта	
3.1.	Конструирование моделей	
3.1.1.	Сборка бассейнов	10
3.1.2.	Аппарат Вейса	11
3.1.3.	Кормушка	12
3.2.	Проблемы, встретившиеся в ходе работы над проектом	13
4.	Перспективы развития проекта	13
5.	Выводы	13
6.	Список литературы	14
7.	Приложения	15

1. Командный раздел

Давайте познакомимся!

Команда:



Девиз команды:

Мечтай, твори и воплощай!

2. Инженерный раздел

2.1. Пояснительная записка

Актуальность.

Лего-конструирование и образовательная роботехника – это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ.

Кроме того, актуальность Лего-технологии и роботехники значима в свете реализации ФГОС, так как:

- Являются великолепным средством интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (речевое, познавательное и социально-коммуникативное развитие);
- Позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры;
- Формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- Объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Очень важным представляется работа в коллективе, умение брать на себя роли, развитие диалогической речи и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Самое главное – предоставить детям возможность «проживания» интересного для них материала. Узнавая новое, дети учатся выражать свое отношение к происходящему. Конструируя, они погружаются в организованную взрослыми и самостоятельно созданную игровую жизненную ситуацию. В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь

свои идеи. Знания, получаемые детьми, являются актуальными, необходимыми для них. А осмысленный, интересный материал усваивается легко и навсегда. Деятельность с применением конструкторов способствует более полному усвоению материала в интересной созидательно - игровой форме. С использованием образовательных конструкторов дети самостоятельно приобретают знания при решении практических задач, требующих интергации знаний из различных предметных областей. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умений и навыков исследовательского поведения.

Работа над проектом «От икринки до малька» проходила в рамках подготовки к международной экологической акции «Спасти и сохранить», которая будет проходить в мае-июне 2019 года.

Ежегодно в округ приезжают экологи, общественники, представители органов власти не только для того, чтобы обменяться разработками в области защиты экологии, но и принять значимые решения. Например, благодаря совместной многолетней поступательной работе ее участников, сегодня можно сказать, что Обь является самой чистой рекой по содержанию нефтепродуктов среди нефтедобывающих регионов, уровень их содержания постоянно снижается.¹

Но у нашей славной реки есть другие проблемы, например: резкое падение поголовья такой ценной породы рыбы, как муксун. Мы решили узнать об этом факте как можно больше сведений и попробовать найти пути решения проблемы.

Цель проекта. Создать условия для творческой самореализации, развитие способностей и ценностных ориентаций дошкольников в процессе конструирования из конструктора Lego WeDo и воспитание активной жизненной позиции в решении экологических проблем.

Задачи.

Обучающие. Способствовать овладению необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования и сборки модели из робототехнического конструктора Lego WeDo. Способствовать изучению детьми процесса передачи движения при помощи вала, шестеренок, зубчатой передачи. Расширять представления детей о трудовых функциях людей, чьи профессии связаны с аквакультурой.

1

http://www.ugra.aif.ru/society/mezhdunarodnaya_ekoakciya_spasti_i_sohranit_raskryla_programmu_2019_goda

Развивающие. Развивать конструкторские, инженерные и вычислительные навыки, умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования модели. Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. Развивать навыки сотрудничества (работа в команде, малой группе).

Воспитательные. Поощрять самостоятельность, инициативность, упорство при достижении цели, организованность. Воспитывать уважение к труду людей и результатам их деятельности. Формирование экологической культуры.

Активизация словаря. USB-коммутатор, вал, шестеренки, зубчатая передача, рыбовод, микробиолог, ихтиопатолог, оператор технического оборудования, артемии, выклев, инкубация.

Участники проекта. Дети подготовительной к школе группы «Ромашка», воспитатели.

2.2. Подготовка проекта

Беседуя о профессии повар, мы столкнулись с информацией о вкусных блюдах из нашей северной рыбы муксун, но никто из детей никогда не пробовал ее. Мы задались вопросом, почему сейчас эту рыбу не ловят в нашем регионе, ведь наши родители хорошо с ней знакомы. Из бесед со взрослыми мы выяснили, что несколько лет назад действительно муксуна ловили и он является очень качественным продуктом питания, который подходит для питания и взрослым и детям, является очень ценным продуктом питания. И мы пришли к общему решению о необходимости провести работу по изучению этой проблемы.

Составили модель трех вопросов

Что мы знаем?	Что хотели бы узнать?	Где узнать?
Все представители класса рыбы имеют обтекаемую форму тела, которое покрыто чешуей, рыбы используют для дыхания жабры, размножаются с	По каким причинам вылов муксуна был запрещен? Как можно восстановить поголовье рыбы в реке Обь?	Спросить у взрослых. Прочитать в энциклопедии. Посмотреть научно-документальный фильм Посмотреть в сети

<p>помощью икры.</p> <p>Рыбы делятся на разные группы по определенным признакам (место – морские/речные; строение – хрящевые/костные; вкус – съедобные/несъедобные и т.д.)</p> <p>Некоторые виды рыб очень популярны у рыбаков из-за своих вкусовых качеств.</p>	<p>Люди каких профессий занимаются восстановлением биоресурсов?</p>	<p>интернет.</p> <p>Сходить в музей на экскурсию</p>
--	---	--

2.3. Теоретическое исследование

Чтобы получить ответы на интересующие вопросы, необходимо провести теоретическое исследование.

1. Чтение книги Л.П. Сабанеева «Жизнь и ловля пресноводных рыб».

Узнали: муксун – это пресноводная рыба из рода сиговых, семейства лососевых, встречается в реках сибиря, Ледовитом океане. Наиболее многочислен в Обь-Иртышском бассейне. Рацион состоит из моллюсков и придонных ракообразных. Нерестится осенью в октябре, ноябре. Весной мальки скрываются с нерестилищ в низовья рек. Муксун считается ценной промысловой рыбой – деликатесом. Мясо очень нежное, жирное, почти без костей. Также это один из видов использующихся для строганины.

Словарь: строганина, нерестилище, деликатес.

2. Просмотр информационно-новостных роликов на канале YouTube

Узнали: исчезновение муксуна в Обь-Иртышском бассейне произошло из-за деятельности человека по несоблюдению правил экологической безопасности крупными нефтедобывающими компаниями, и деятельности браконьеров.

Словарь: экологическая безопасность, браконьеры.

3. Просмотр научно-документального фильма «Выращивание рыбы в УЗВ Аква Ферма»

Узнали: УЗВ – это установка замкнутого водоснабжения для выращивания рыбы, которая используется в мире примерно 30 лет. Вся ферма состоит из автономных бассейнов, никак не связанных между собой перемычками; емкости для инкубации икры; технические элементы для подачи, очистки и сброса отработанной воды; оборудование для очистки воды; оборудование для поддержания температуры и качества воды.

Словарь: установка замкнутого водоснабжения.

4. Беседа с просмотром презентации PowerPoint «Кто помогает рыбкам расти»

Узнали: в процессе выращивания мальков в УЗВ принимают участие люди нескольких профессий:

- Рыбовод: выполняет разнообразные работы по созданию условий для разведения рыбы.
- Микробиолог: контролирует температуру воды и окружающей среды, составляет корма для мальков на разных стадиях развития.
- Ихтиопатолог: это человек, который специализируется на изучении заболеваний рыб и патологии их развития. Он ищет возможность оздоровления рыб и предупреждения болезней, лечит их при необходимости.
- Инженер технического оборудования: контролирует работу технического оборудования предприятия.
- Водитель: доставляет икру, корма, мальков к месту выпуска.
- Директор: осуществляет общее руководство работой предприятия.

Словарь: микробиолог, ихтиопатолог, рыбовод.

2.4. Взаимодействие с социальными партнерами

Детская библиотека

Для того, чтобы больше узнать о рыбе Муксун, о профессиях микробиолога, ихтиопатолога, рыбоведа нам необходима была литература. Мы решили обратиться к нашим социальным партнерам, сотрудникам детской библиотеки. Наша команда посетила библиотеку. Библиотекарь рассказала о важности этих профессий в нашем городе и районе. Показала энциклопедии, в которых имеется подробная и необходимая информация.



Центр особо охраняемых природных территорий «НУВИ АТ»

Чтобы узнать больше о среде обитания Муксуна, истории ловли рыбы коренными жителями нашего региона мы посетили музей. Экскурсовод познакомила нас с различными видами рыб, обитающих в наших водоемах. Показала орудия ловли народов ханты. Мы увидели настоящие предметы быта, одежды, игрушки, которые изготовлены из частей различных рыб. Мы узнали, что Муксун действительно очень любим коренными народами и очень жаль, что сейчас его количество значительно уменьшилось.





2.5. Результаты теоретического исследования и практических занятий

В результате теоретического исследования дети узнали, что нерациональное использование природных ресурсов приводит к тяжелому урону флоре и фауне нашего региона. Предотвращение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, ее восстановление, формирование экологической культуры - важнейшие вопросы сегодняшнего дня. Привлечение внимания общественности к проблемам охраны окружающей среды является посильной задачей для детей дошкольного возраста.

Дети познакомились с новыми профессиями, представители которых участвуют в восстановлении биоресурсов.

В ходе работы познакомились с технологическим процессом выращивания мальков Муксуна: оплодотворенная икра поступает на завод в изотермических ящиках. Инкубируют икру в аппаратах Вейса, систематически отбирая погибшие икринки. В этих условиях продолжительность инкубации составляет 140-150 дней. Массовый выклев личинок муксуна происходит во второй половине апреля при повышении температуры воды до 3-3,5°C. В благоприятных условиях выход достигает 70%. Неблагоприятно воздействуют на результаты инкубации повышение температуры воды и ее колебания. Выклюнувшиеся личинок выдерживают 3-4 дня в ваннах или лотках, где питание происходит за счет желточных мешочков. Далее мальки попадают в следующий бассейн, где их подкармливают яйцами Артемии до набора массы. Совсем недавно ученые установили, что выживаемость мальков в водоемах будет большей, если в реку будут попадать подросшие мальки, а не только что выклюнувшиеся икринки.

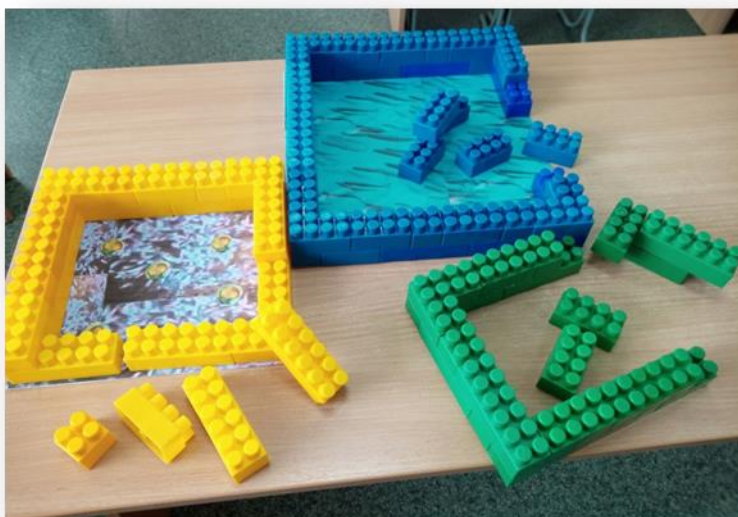
Мы решили создать макет, показать и рассказать об установке замкнутого водоснабжения, которая продемонстрирует процесс выращивания мальков. Работа таких заводов поможет человеку в сотрудничестве с природой исправить свои ошибки, восстановить поголовье ценной рыбы.

3. Реализация проекта

3.1. Конструирование моделей

3.1.1. Сборка бассейнов

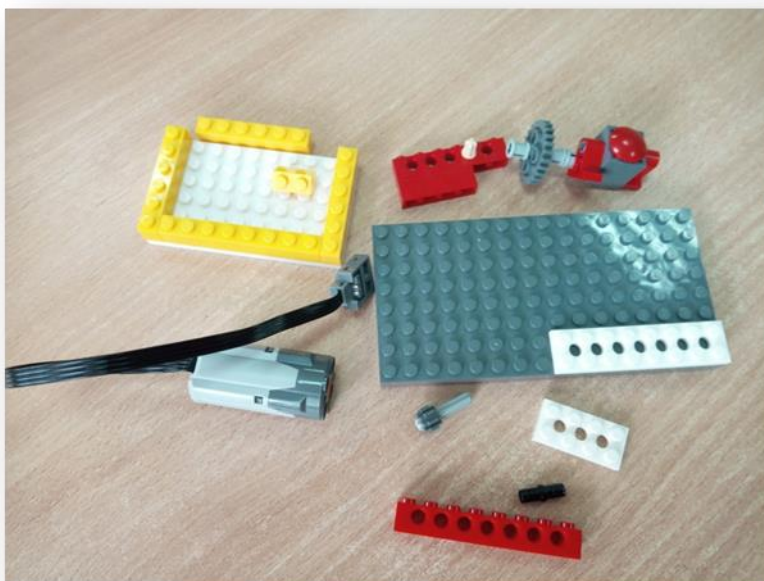
Для конструирования бассейнов нам понадобился конструктор LEGO. Используя кирпичики разного размера, мы собрали мини-бассейны и положили изнутри изображения мальков, для имитации их присутствия.



Используемые детали:

-кирпичики из
конструктора Lego .

3.1.2. Аппарат Вейса

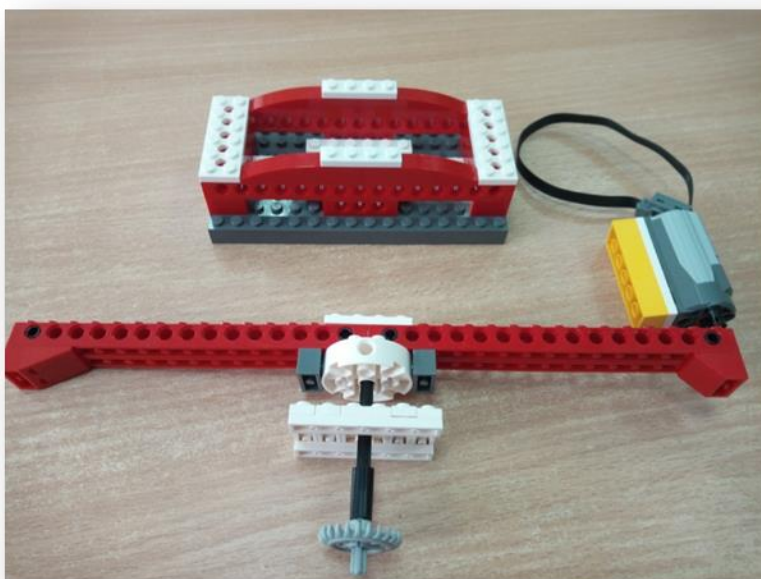


Используемые детали:

- мотор;
- USB LEGO – коммутатор;
- 2 платформы;
- 2 кирпичика 1*2;
- 4 кирпичика 1*6;
- 2 балки с основанием, 2-модульные;
- 1 балка с гвоздиками 1*6, 1*8;
- 2 оси: 3-модульная и 6-модульная;
- 2 двойных конических зубчатых колеса 8 зубьев, 24 зубья;
- 2 пластины с отверстиями 2*4, 2*8;
- 1 соединительный штифт с фрикционной муфтой, 2-модульный;
- 3 втулки, 1-модульных;
- 2 кирпичика с соединительным штифтом 1*2;
- 2 балки с гвоздиками и поперечными отверстиями 1*2;
- 1 круглая пластина.

Чтобы сконструировать аппарат Вейса мы использовали схему сборки «Парусник». Рассмотрели фотографии, на которых он изображен и с помощью пошаговой инструкции собрали аппарат и запрограммировали его.

3.1.3. Кормушка



Используемые детали:

- 1 мотор;
- 1 платформа;
- 7 пластины с отверстиями 2*6; 2*4;
- 9 пластин 1*4, 1*6;
- 2 плитки 1*2;
- 6 балок с гвоздиками 1*16; 2 – 1*3;
- 4 закругленных кирпичика 1*6;
- 5 кирпичиков 2*6;
- 1 коническое зубчатое колесо;
- 1 двойное коническое зубчатое колесо 8 зубьев;
- 1 круглая пластина с отверстиями;
- 2 кирпичика с соединительным штифтом 1*2;
- 6 соединительных штифтов с фрикционной муфтой, 2-модульные;
- 1 ось 4-модульная.

Чтобы сконструировать Кормушку мы использовали схему сборки «Карусель». Рассмотрели фотографии, на которых он изображен и с помощью пошаговой инструкции собрали аппарат и запрограммировали его.

3.2 Проблемы, встретившиеся в ходе работы над проектом

	Трудности	Решение
1.	Карусель. При запуске программы с максимальной скоростью вращение карусели было очень быстрое, что привело бы к разбрасыванию корма за пределы бассейна	Уменьшили скорость вращения карусели, чтобы частички корма попадали в радиус бассейна
2.	Парусник. При запуске программы с максимальной скоростью, платформа раскачивалась слишком интенсивно, что недопустимо по технологии инкубации икринок.	Уменьшили скорость колебания платформы до нужных показателей
3.	Использование музыкального сопровождения. В программе не предусмотрено использование произведений классической музыки	Была произведена запись выбранного музыкального произведения через микрофон

4. Перспективы развития проекта

В дальнейшем, возможно, доработать макет системой проточной подачи воды, системой отслеживания и регулирования температурного режима воды в каждом бассейне.

5. Выводы

В результате работы над проектом наша команда узнала о том, как можно вырастить мальков муксуна, а так же о профессиях, представители которых участвуют в восстановлении биоресурсов нашего региона. Ребята овладели необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования и сборки моделей из робототехнических модулей «LEGO WeDo Education». Изучили процесс передачи движения при помощи коронного колеса, шестеренок, зубчатой передачи. Познакомились с работой электронных устройств: электрического мотора. Научились составлять программы в среде LEGO WeDo. Приобрели навык решения различных технических задач в процессе конструирования. Научились работать в команде. Все это позволило нашей команде создать действующую модель завода по разведению мальков рыб ценной породы. Данный проект имеет

практическую, методическую и воспитательную ценность - его можно создавать в любом ДОО с использованием конструкторов различного вида.

6. Список литературы

1. Руководство для учителя LEGO Education WeDo.
2. Комплект заданий к набору «Простые механизмы».
3. Минсельхоз запретил вылов муксуна в ЯНАО, ХМАО и Тюменской области
<http://skyleaftv.com/econews/regiony/minselkhoz-zapretil-vylov-muksuna-v-yanao-khmao-i-tyumenskoi-oblasti>
4. Муксун Википедия
<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BA%D1%81%D1%83%D0%BD>
5. «Эта удивительная рыба Муксун»
<http://fb.ru/article/105712/eta-udivitelnaya-sibirskaya-ryiba-muksun>
6. Картинка Муксун
<https://www.syl.ru/misc/i/ai/184331/758754.jpg>
7. Выпуск мальков муксуна Югорским рыбзаводом в Обь-Иртышский бассейн
<https://www.youtube.com/watch?v=mZjcF52B8xM>
8. «Первый искусственно выращенный выводок муксуна выпустили в реку...»
<https://www.youtube.com/watch?v=6HXXGianAvwI>
9. Технология разведения рыбы в установках замкнутого водоснабжения.
<https://www.youtube.com/watch?v=fT8wolJeKdc>
10. Выращивание рыбы в УЗВ Аква Ферма
<https://www.youtube.com/watch?v=9N6cZmZlHk>

7. Приложения

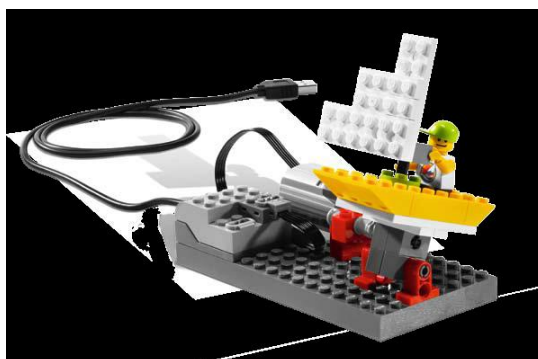
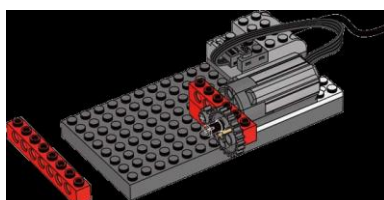
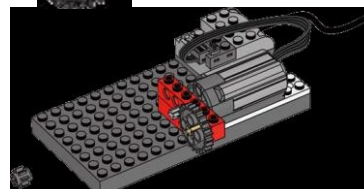
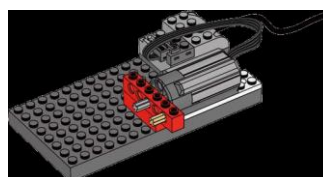
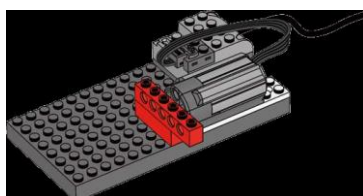
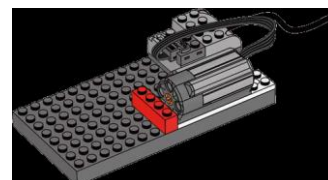
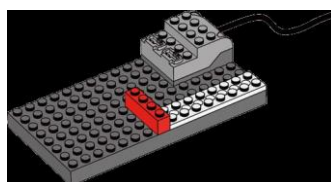
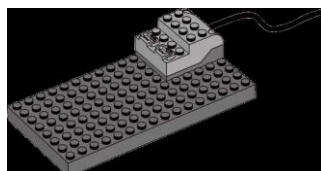
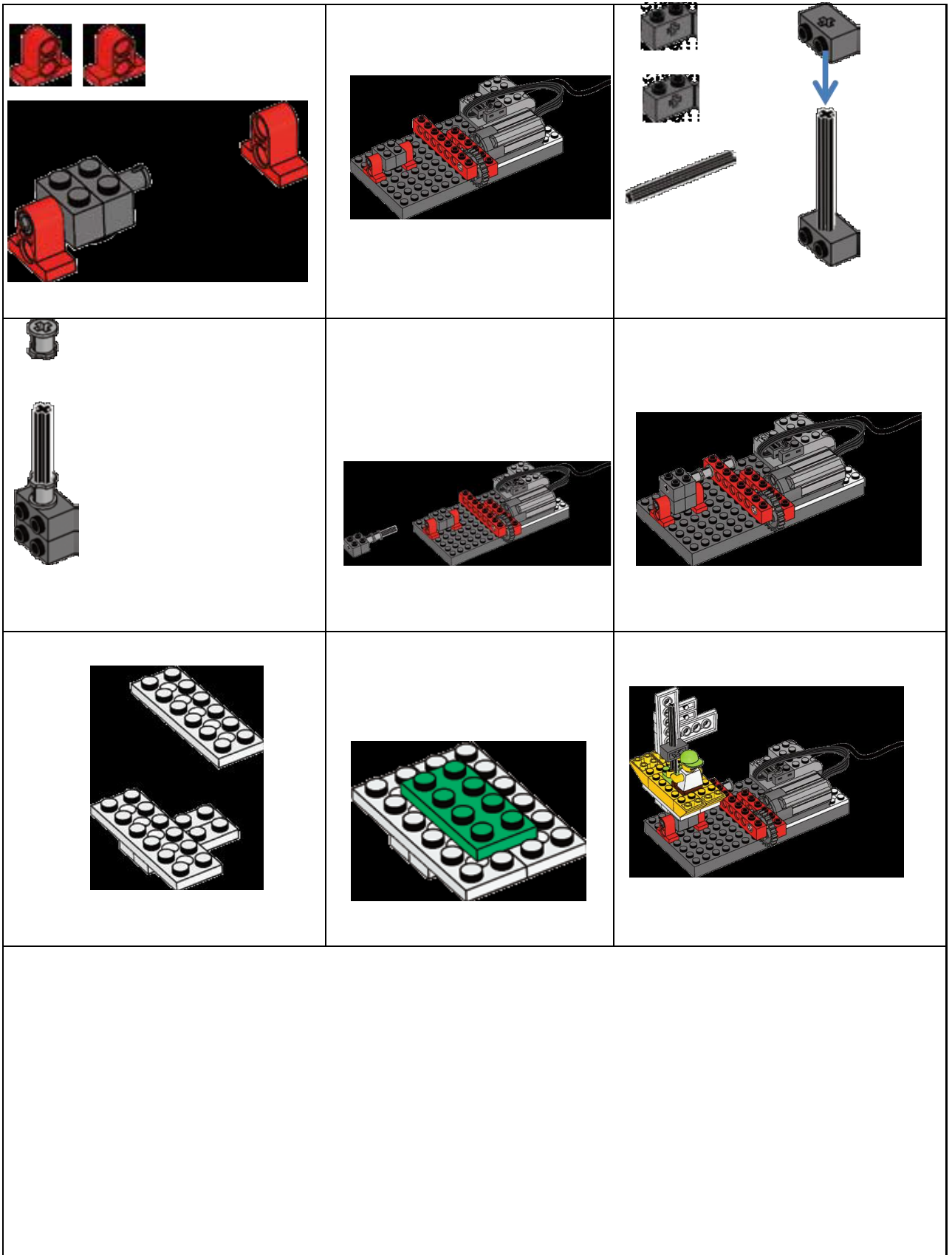


Схема сборки «Парусника»





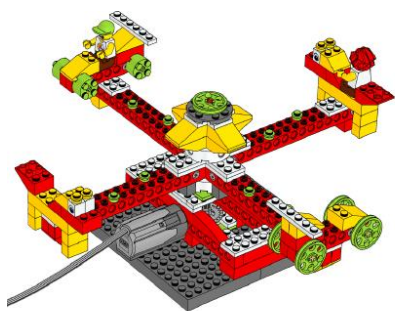
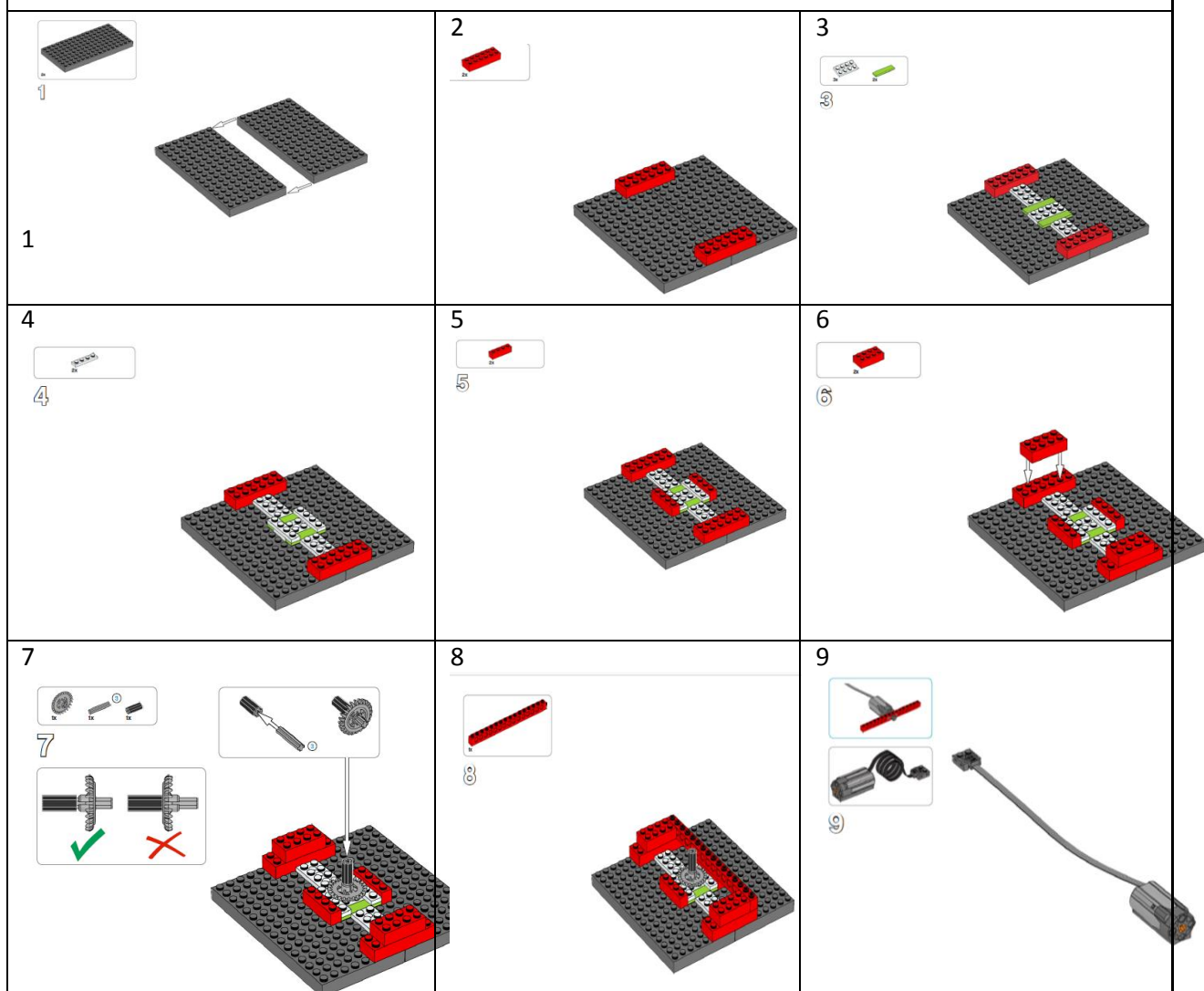
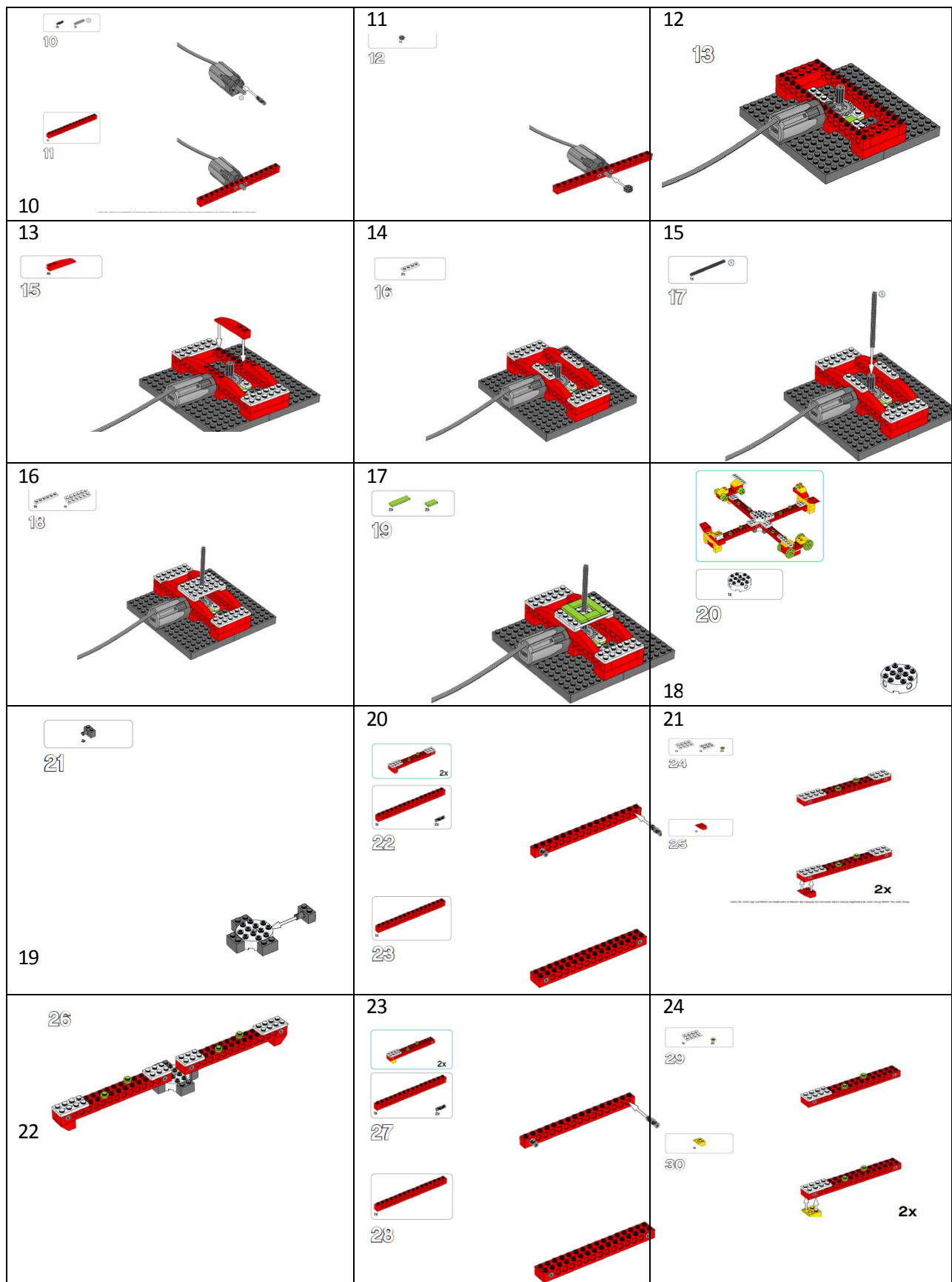


Схема сборки «Карусель»

Мотор; USB LEGO – коммутатор; 2 платформы; коронное колесо; зубчатое колесо; муфта; валы; втулки; блоки; соединительные блоки.





Программирование карусели



- 1 шаг:- начало
- 2.шаг – мощность мотора
- 3 шаг – мотор против часовой стрелки
- 4 шаг - звук воды
- 5 шаг-время