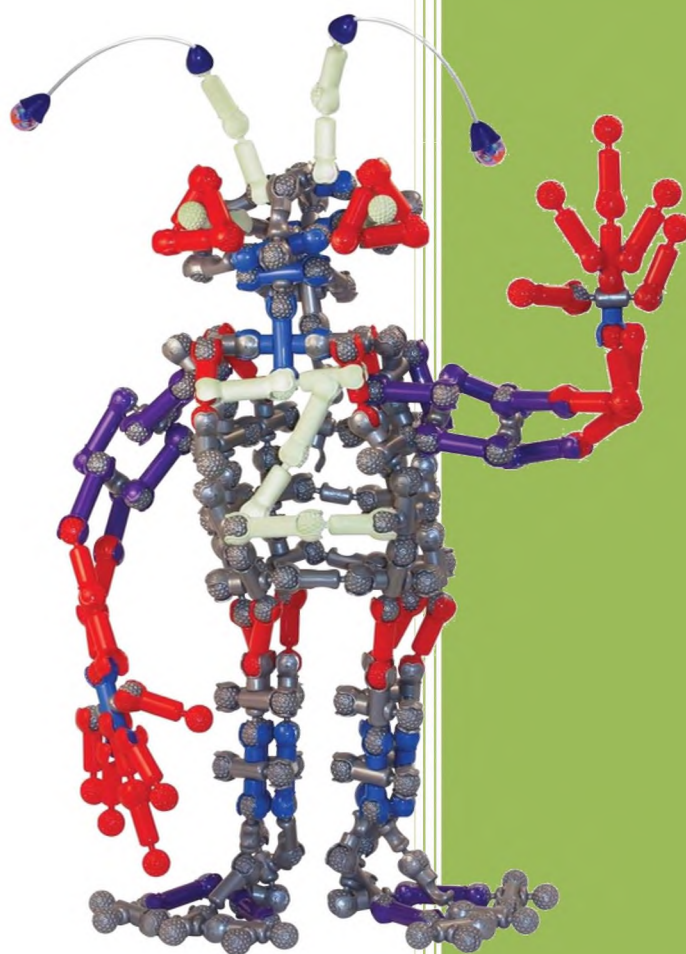


Ханты-Мансийский автономный округ – Югры
Белоярский район
Муниципальное автономное дошкольное
образовательное учреждение Белоярского района
«Детский сад комбинированного вида «Березка»
г. Белоярский»

№ 2

Сборник материалов региональной инновационной площадки



2019 год

Ответственный редактор: Лубягина Т.А., заместитель заведующего МАДОУ «Детский сад «Березка» г. Белоярский»

Составители: Барина И.И., учитель-логопед, Шевченко Ю.Г., педагог-психолог

Авторский коллектив: Смирнова Е. С., Питерцева С. А., Егорова О. Н., Костарева М. В., Нуриахметова А. С., Бурак А. М., Цой Л.Р., Акиленко Л.М. – воспитатели МАДОУ «Детский сад «Березка» г. Белоярский»

Сборник материалов региональной инновационной площадки № 2. Методические разработки по реализации инновационного проекта «Обновление содержания образования в соответствии с ФГОС ДО путем внедрения в образовательный процесс современных конструкторов и робототехнических модулей»/Сост.: Барина И.И., Шевченко Ю.Г.; - Белоярский: МАДОУ «Детский сад «Березка» г. Белоярский», 2019. – 45 с

Сборник содержит методические разработки педагогов, обобщение опыта, направленного на приобщение к техническому творчеству и раннюю профориентацию старших дошкольников в рамках деятельности региональной инновационной площадки (РИП)

Команда «Роботашка»

Инженерная книга «От икринки до малька»



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

Содержание

1.	Командный раздел	2
1.1.	Давайте познакомимся	2
2.	Инженерный раздел	3
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	10
3.1.	Конструирование моделей	10
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 интеграции 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.

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.

¹ http://www.ugra.aif.ru/society/mezhdunarodnaya_ekoakcija_spasti_i_sohranit_raskryla_programmu_2019_goda

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?
<p>Все представители класса рыбы имеют обтекаемую форму тела, которое покрыто чешуей, рыбы используют для дыхания жабры, размножаются с 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>По каким причинам вылов муксуна был запрещен?</p> <p>Как можно восстановить поголовье рыбы в реке Обь?</p> <p>Люди каких профессий занимаются восстановлением биоресурсов?</p>	<p>Спросить у взрослых.</p> <p>Прочитать в энциклопедии.</p> <p>Посмотреть научно-документальный фильм</p> <p>Посмотреть в сети 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 сибери, Ледовитом океане. Наиболее многочислен в Обь-Иртышском бассейне. Рацион состоит из моллюсков и придонных ракообразных. Нерестится осенью в октябре, ноябре. Весной мальки скрываются с нерестилиц в низовья рек. Муксун считается ценной промысловой рыбой – деликатесом. Мясо очень нежное, жирное, почти без костей. Также это один из видов используемых 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, рыбовода 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. Выклюнувшихся

личинки 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;



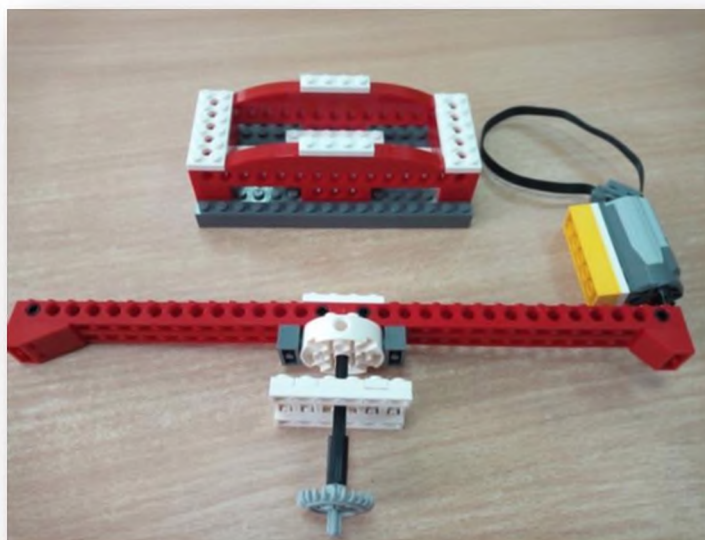
- 2 двойных конических зубчатых колеса 8 зубьев, 24 зубья;
- 2 пластины с отверстиями 2*4, 2*8;
- 1 соединительный штифт с фрикционной муфтой, 2-модульный;
- 3 втулки, 1-модульных;
- 2 кирпичика с соединительным штифтом 1*2;
- 2 балки с гвоздиками и поперечными отверстиями 1*2;
- 1 круглая пластина.

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
Карусель. При запуске программы с максимальной скоростью вращение карусели было очень быстрое, что привело бы к разбрасыванию корма за пределы бассейна Парусник. При запуске программы с максимальной	Уменьшили скорость вращения карусели, чтобы частички корма попадали в радиус бассейна Уменьшили скорость колебания

скоростью, платформа раскачивалась слишком интенсивно, что недопустимо по технологии инкубации икринок.

Использование музыкального сопровождения. В программе не предусмотрено использование произведений классической музыки

платформы до нужных показателей

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=6HXGianAvwI>
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

Приложение А

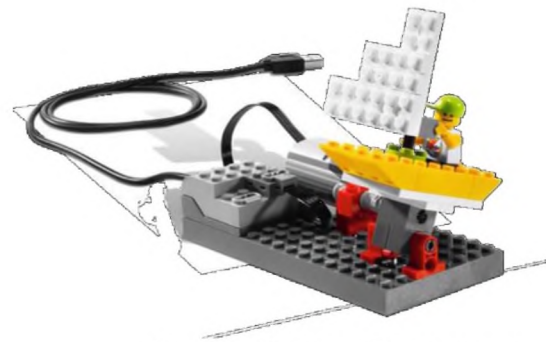
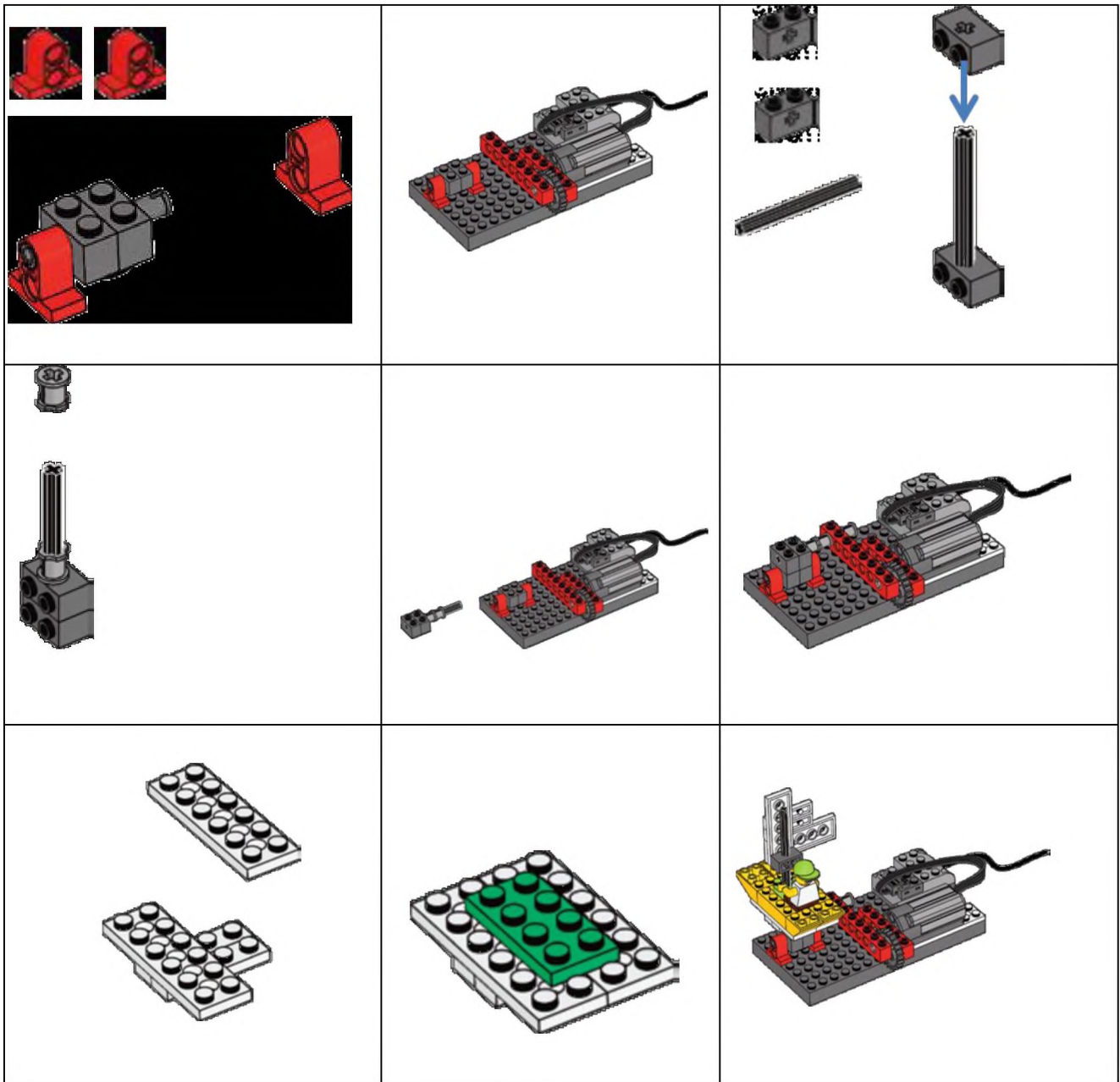


Схема сборки «Парусника»



Приложение Б

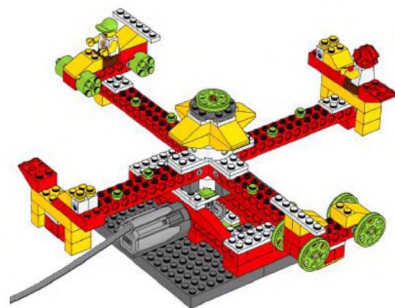
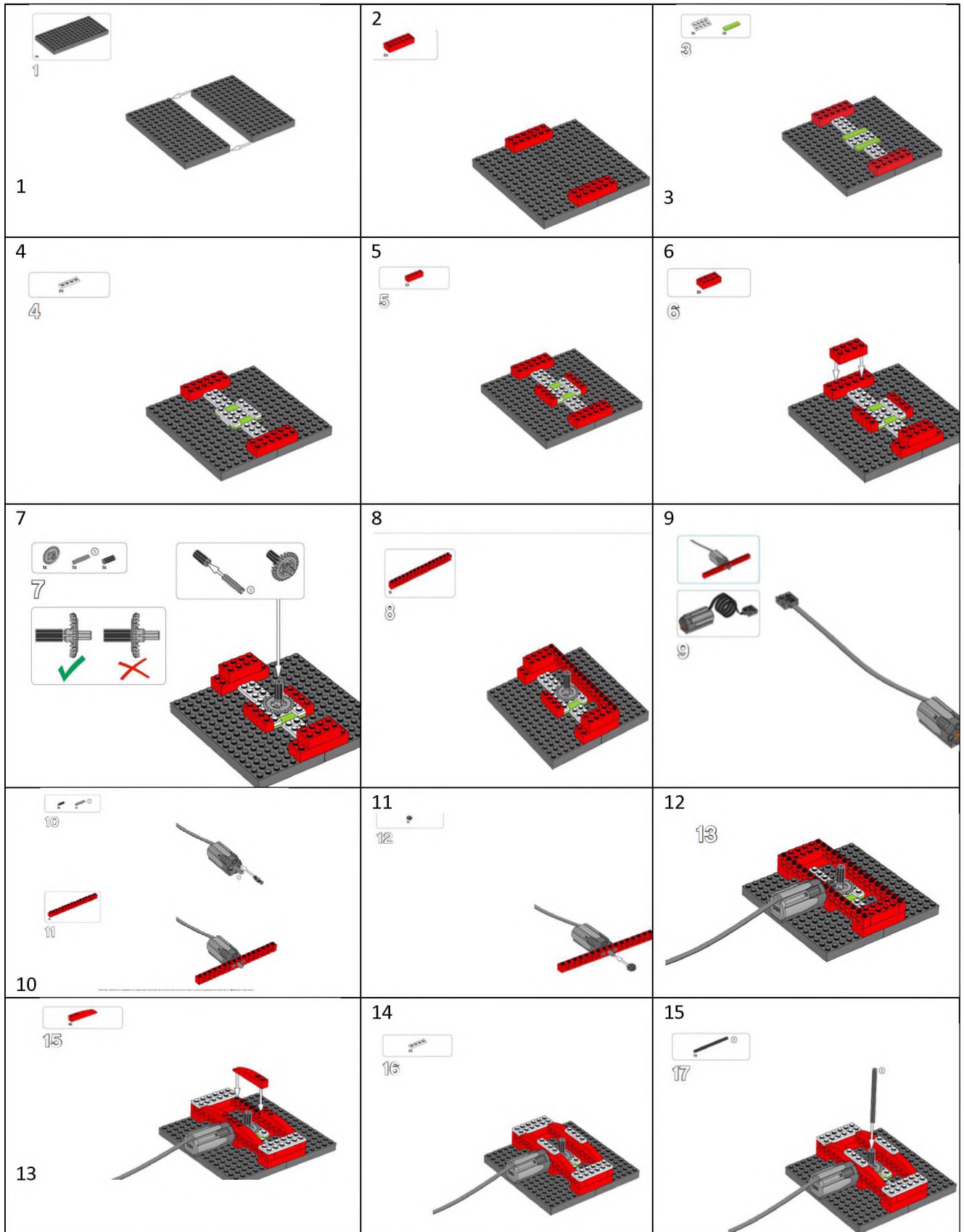


Схема сборки «Карусель»

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



<p>16</p>	<p>17</p>	<p>18</p>
<p>19</p>	<p>20</p>	<p>21</p>
<p>22</p>	<p>23</p>	<p>24</p>

Программирование карусели



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

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

Инженерная книга

Проекта «Путешествие зернышка»

Проект подготовили:

Команда «Робостар»

Руководитель:

Акиленко Л.М.



Содержание

I. Командный раздел	3
1. Давайте познакомимся!.....	3
II. Инженерный раздел	4
1. Пояснительная записка.....	4
2. Подготовка проекта.....	6
2.1 Описание процесса подготовки проекта.....	6
2.2 Участники проекта.....	8
3. Реализация проекта.....	9
3.1 Описание этапов реализации.....	10
3.2 Взаимодействие с социальными партнерами.....	12
3.3 Взаимодействие с родителями.....	13
3.4 Методы исследования.....	14
3.5 Теоретическое исследование.....	15
3.6 Общая блок – схема работы проекта.....	16
4. Описание структуры, состава, назначения и свойств каждого модуля проекта.....	17
4.1 I Модуль Трактор с сеялкой.....	18
4.2 II Модуль Комбайн.....	19
4.3 III Модуль Самосвал.....	20
4.4 IV Модуль Конвейрная лента.....	21
4.5 V Модуль Сушилка.....	22
4.6 VI Модуль Зерноподъемник.....	23
4.7 VII Модуль Элеватор.....	24
4.8 VIII Модуль Робот агроном.....	25
5. Презентация проекта.....	26
6. Перспективы развития проекта.....	27
7. Выводы.....	28
8. Список литературы.....	29



Командный раздел



Давайте познакомимся!

Девиз команды:

Мы команда «Robostar»

Мы умные и смелые,

В робототехнике - умелые!



Инженерный раздел

Пояснительная записка

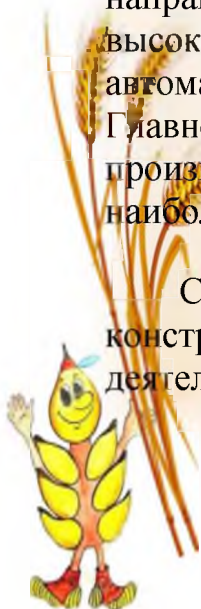
Приоритетными задачами государственной политики в сфере дошкольного образования на современном этапе являются создание условий для позитивной социализации детей, амплификация (обогащение) развития, поддержка инициативы и творчества каждого ребенка. Воспитание творческих, смелых, инициативных детей, которые в дальнейшем вырастут в успешных молодых людей, социально активных, способных к саморазвитию и творческому мышлению – это одна из важных задач образования.

Одним из современных направлений развития детей дошкольного возраста государством определено направление по развитию начального технического творчества, поскольку данное направление позволяет детям освоить систему социальных отношений в совместной практической деятельности. Основной путь организации технического творчества – создание проблемной ситуации и формулировка творческих задач конструкторского характера. Техническое творчество включает ряд последовательных этапов: анализ исходных фактов и формулировка проблемы, выдвижение гипотезы, логическое развитие идеи и детализация проекта, его воплощение в рисунке, чертеже, модели, наконец, материальное воплощение. Зрелое инженерное мышление и способности к научно-техническому творчеству специалистов на производстве – залог прогресса в технологии производства и повышения производительности и качества труда.

Инженерное развитие детей, в том числе и дошкольного возраста, является серьезной и актуальной темой сегодняшнего дня. Актуальность продиктована не только потребностью в инженерных кадрах в России, но и освоением новых образовательных практик дошкольного образования конструктивного содержания (Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, далее – ФГОС ДО).

Инженерным мышлением называется вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции. Главное в инженерном мышлении – решение конкретных, выдвигаемых производством задач и целей с помощью технических средств, для достижения наиболее эффективного и качественного результата.

Следовательно, перед нами стоит задача развивать у детей навыки конструкторской, элементарной экспериментально-исследовательской, творческой деятельности. Включение базовых знаний из робототехники в образование детей



является частью общего образования, что позволяет дошкольному образовательному учреждению реализовать требования федерального государственного образовательного стандарта.

Одной из приоритетных задач государственной политики России является

техническая модернизация сельского хозяйства и агропромышленного комплекса.

Представления дошкольников о разнообразии профессий, сельскохозяйственной техники и её роли в трудовой деятельности поверхностны. Дети не видят, как выращиваются злаковые культуры, не имеют представлений о том, как и откуда, появляется в магазинах хлеб. Большую помощь в этом оказывают познавательно-исследовательские проекты, такие как «Путешествие зернышка».

Актуальность выбранной тематики обусловлена государственной поддержкой развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса Российской Федерации; развитию сельских территорий; экологизация аграрного сектора; воспроизводства и повышения эффективности использования в сельском хозяйстве высокотехнологических производств. Вместе с детьми подготовительной группы мы решили проследить весь путь хлеба: от зёрнышка до нашего стола, увидеть разнообразие хлебобулочной продукции. В ходе работы над проектом, дети учились пользоваться различными источниками и способами получения информации.

Данный проект помог расширить представление детей не только о профессиях: фермер, агроном, тракторист, комбайнер, но и познакомить с многообразием сельскохозяйственной техники и оборудования, используемого на предприятиях по производству хлебобулочных изделий.



Описание процесса подготовки проекта

Проблемная задача: мы с детьми в группе посмотрели познавательный фильм «Откуда к нам пришел хлеб», и заметили, что труд в полях и на производствах не достаточно автоматизирован. Поэтому решили создать механизмы, которые облегчают труд агронома, комбайнера.

Дети подготовительной группы решили проследить весь путь хлеба: от зернышка до нашего стола, объединить весь путь в единую производственную линию и автоматизировать производство. В ходе работы над проектом, дети пользовались различными источниками и способами получения информации.

Цель проекта: развивать научно – технический и творческий потенциал личности детей через работу над проектом «Путешествие зернышка» в агропромышленном комплексе.

Задачи:

- сформировать целостное представление о процессе выращивания хлеба и профессиях людей, задействованных в этом процессе у детей старшего дошкольного возраста
- Расширять представления детей о профессиях; агроном, технолог, оператор, комбайнер,
- Получить информацию о машинах, используемых в сельском хозяйстве, которые могут облегчить труд людей;
- Создать условия для реализации собственного проекта: составлять план действий, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- Использовать то, что уже умеем и знаем в программировании конструкторов LEGO WEDO
- Мотивировать детей к реализации полученных знаний путем создания модели реального объекта;
- Развивать конструкторские, инженерные и вычислительные навыки, умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования модели;
- Развивать мелкую моторику движений, координацию руки и глаза;
- Содействовать воспитанию личностных качеств (воля, самоконтроль, терпение) в процессе совместной продуктивной деятельности;
- Способствовать развитию эмоционально – коммуникативной сферы и индивидуальному самовыражению детей в процессе продуктивной творческой деятельности.

Ожидаемый результат:

- ✓ сформируется интерес к окружающему миру и его многообразию;
- ✓ сформируются первоначальные навыки программирования, знания о строении сложных механизмов, основанных на передаче движения через зубчатые колеса;
- ✓ сформируется целостное представление об этапах производства: от зерна к готовой продукции;

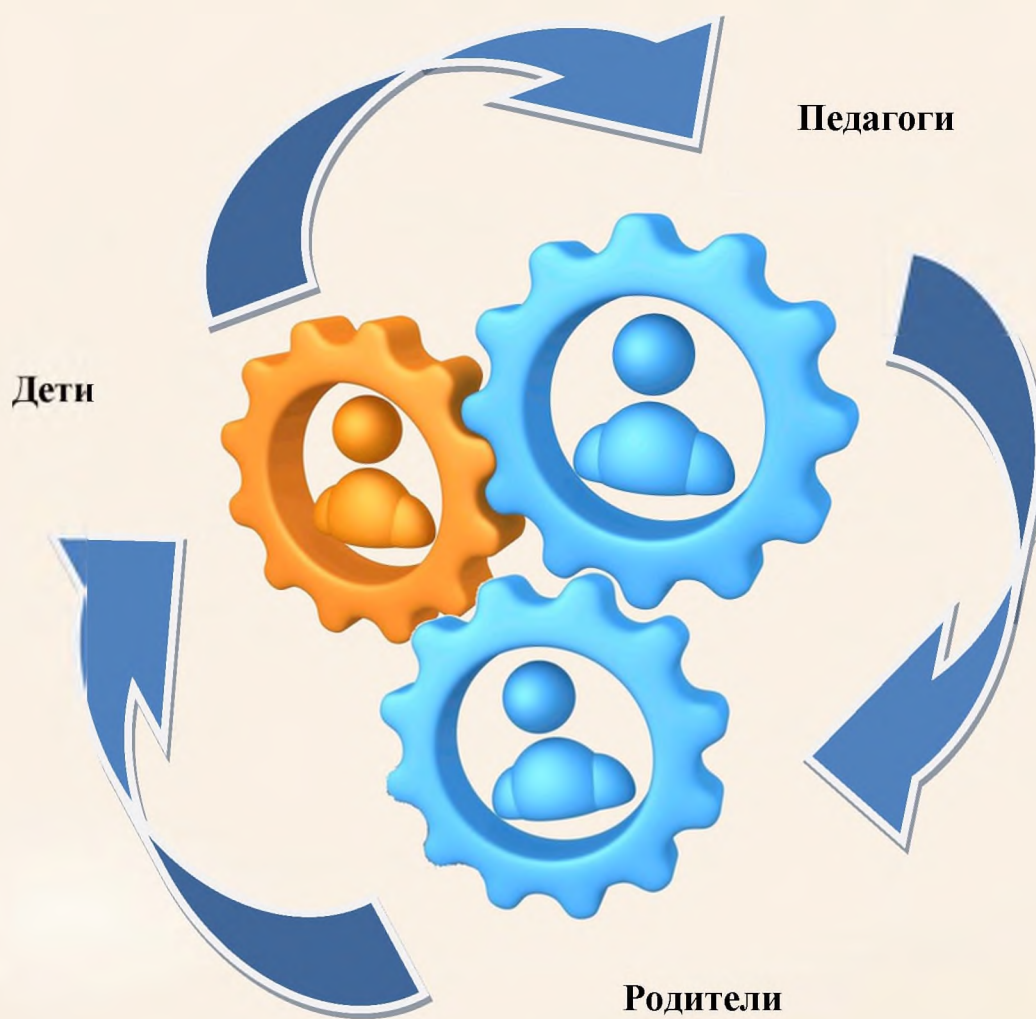


- ✓ разовьется ответственность при командной работе, способность к самостоятельному анализу сооружений, конструкций с точки зрения практического назначения объектов;
- ✓ повысится мотивация к созданию собственных разработок;
- ✓ Появится уважение к труду работников сельского хозяйства, сформируется представление о ценности хлеба.



Участники проекта

Нашему техническому проекту «Путешествие зернышка» предшествовала большая работа, в которую активно включились не только дети нашей группы, но родители.



Реализация проекта состояла из четырех этапов

I этап

Подготовительный

Выявление проблем
Определение цели проекта
Определение задач
Подбор строительного материала



II этап

Планирование

Детальная разработка проекта
Определение доступных ресурсов
Поиск информации



III этап

Реализация проекта

Сборка моделей и испытаний
Коррекция (решение проблем)
Оформление проекта



IV этап

Презентация проекта

Детям
Взрослым
Семинар для педагогических работников



Описание этапов реализации проекта

Этапы	Содержание	Деятельность педагога	Деятельность детей
Этап I Подготовительный	Постановка проблемы в соответствии с возрастными особенностями: «Что я знаю?» (пшеница растет на поле, зерно убирает комбайн, из зерен делают муку, хлеб продают в магазине)	<ul style="list-style-type: none"> • Формулирует проблему на основе изученных проблем детей. Цель: расширить и обобщить представление детей о колесе и его применение в сельском хозяйстве Задачи: расширить кругозор посредством познавательной исследовательской деятельности; развивать связную речь, расширять кругозор, мышление и творческие способности). • Вводит в игровую (сюжетную) ситуацию «Чудо-техника колесо», мотивирует (задает вопросы, стимулирующие процесс мышления: для чего нужно колесо? Какая техника работает при помощи колеса? Можно обойтись без колеса?) 	<p>Проблема: у детей появился вопрос - «Где можно встретить колесо?»</p> <p>Возник интерес детей к данному предмету, вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вхождение в проблему (обсуждение детьми, выражают собственные суждения о том где можно встретить колесо (ищут и находят разнообразные решение).
Этап II Планирование	«Что мы хотим узнать?» планирование (какие машины помогают вырастить хлеб?, где хранится зерно?, что надо чтобы вырастить зерно?, как называются люди, которые выращивают хлеб?)	<p>Разрабатывает план достижения цели</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор информации по данной теме; планирование тематических дней в соответствии с интересами детей и видами детской деятельности; подготовка необходимого оборудования, материала; организация работы с родителями; привлечение социальных партнеров к осуществлению проекта <p>Помогает в решении задачи. Организует деятельность в соответствии с интересами детей</p>	Объединение детей в рабочие группы (по интересам)
Этап III Реализация проекта	Поиск информации и продукт «Что сделать, чтобы узнать?» (источники	<p>Обработка информации и определение продукта проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практическая помощь (по необходимости). • Направляет и контролирует осуществление проекта (мини-проекты для самостоятельного 	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование специфических знаний, умений, навыков (узнают о посевах зерна, уборки пшеницы, хранения зерна;



	<p>НОВЫХ знаний) Посмотреть научно-документальный фильм Сходить на экскурсию Спросить у родителей Спросить у воспитателя Провести опыт, получить муку Посмотреть в книгах, энциклопедиях, в Интернете</p>	<p>выполнения, уточнения информации и пр.) • Программирование • Осуществляет сбор накопленного материала (выставка мини-проектов) Определение доступных ресурсов</p>	<p>разрабатывая вместе с родителями мини-проекты) Дети получают информацию из различных источников, различными способами (родители + педагоги + специалисты + внешние специалисты (из социума)</p>
<p>Этап IV Презентация проекта</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к презентации • Презентация проекта «Путешествие зернышка» 	<ul style="list-style-type: none"> •Продукт деятельности готовят к презентации • Непосредственно презентация продукта деятельности (презентация проекта)



Взаимодействие с социальными партнерами

Детская библиотека

Для того, чтобы больше узнать о профессиях агронома, тракториста, оператора, инженера – технолога, комбайнера нам необходима была литература. Мы решили обратиться к нашим социальным партнерам: детской библиотекой. Наша команда посетила эту библиотеку. Библиотекарь рассказала о пользе хлеба, и об истории зерновых культур в нашем районе. Рассказала, в каких книжках мы можем почитать о хлебе и агропромышленном производстве.



Взаимодействие с родителями



Методы исследования



Теоретическое исследование

Чтобы получить ответы на интересующие вопросы, а также, чтобы решить какие модели сконструировать, рассказать о профессиях комбайнера, агронома, оператора конвейера на элеваторе, необходимо собрать информацию, иными словами провести теоретическое исследование.

1. Начали с цикла бесед «Зерновые поля»

Узнали: как и для чего выращивают зерновые культуры. Зерновые культуры подразделяются на - хлебные: пшеница, рис, рожь, кукуруза, ячмень, овес, просо, сорго, гречиха, чумиза и др.; и - зернобобовые: горох, фасоль, соя, чечевица, бобы

2. Рассказ педагога «Как появляется зерно?»

Узнали: Прежде чем посадить зерно пашню пашут, затем засевают семенами. Осенью когда зерно поспеет комбайн выезжает на поле и начинается уборка урожая. Собранные зерна пшеницы, комбайн собирает в бункер, как только бункер будет заполнен, к комбайну подъезжает машина. Зерно из бункера по боковой трубе попадает в разгрузочное устройство и высыпается в кузов машины и зерно отвозит на конвейер. За процессом выращивания пшеницы следит агроном, который контролирует и определяет когда нужно начинать посев, полив и сбор урожая.

Словарь: пашня, комбайнер, агроном, бункер

3. Чтение энциклопедии

Узнали: как в старые времена выращивали и убирали зерновые и крупяные культуры, какие предметы использовали.

Словарь: соха, плуг, серп, ступа

4. Просмотр научно- документального фильма «Как хлеб попал на стол»

Узнали: что зерно после сбора хранится в зернохранилище, но часть этого зерна пропадает из – за неправильного хранения и отсутствия зерносушилки.

Словарь: элеватор, конвейер, инженеры – технологи, зернохранилище

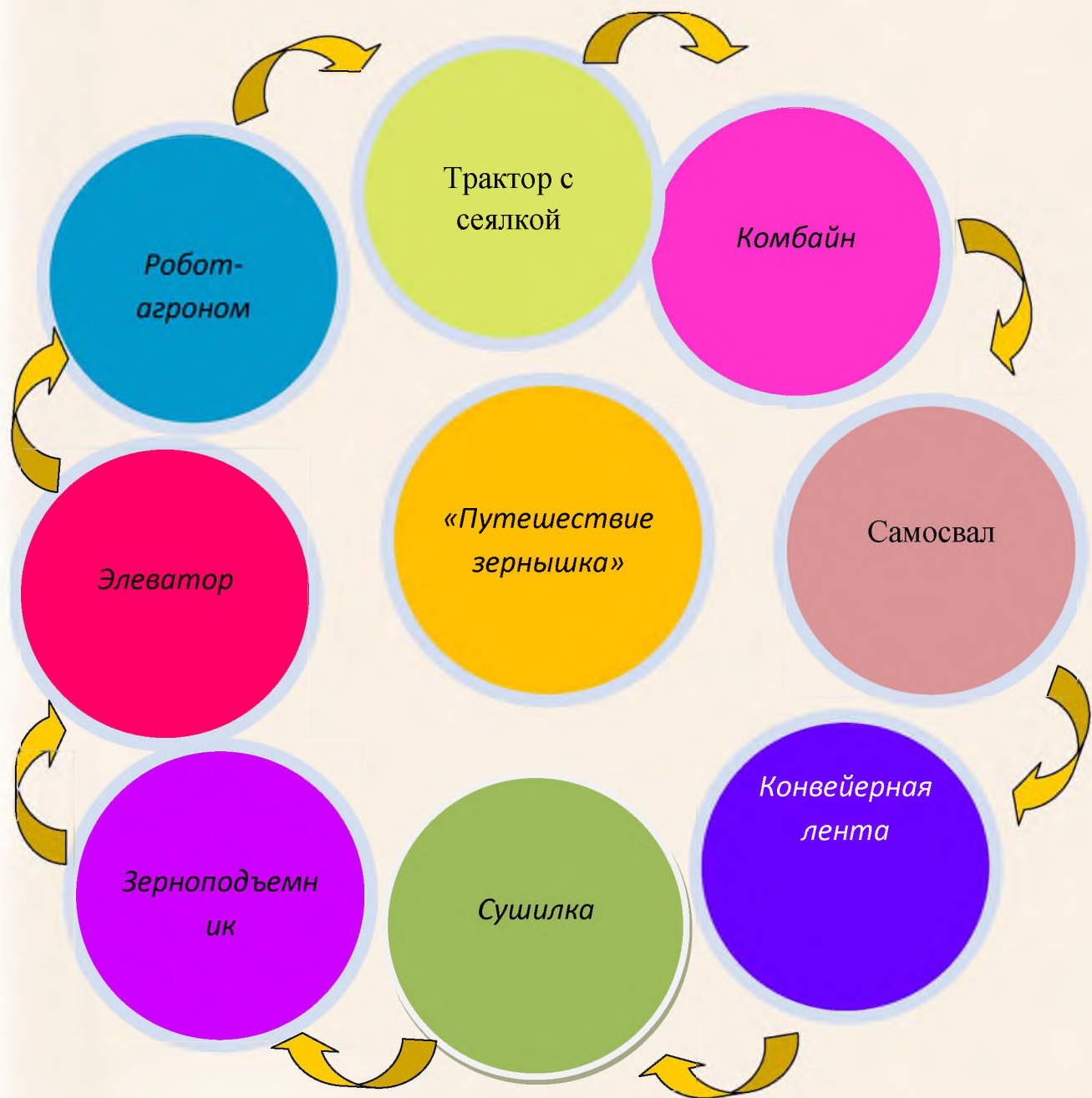
5. Беседа «Профессии сельского хозяйства»

Узнали: что оператор следит за конвейером по которой движется зерно; инженер – технолог контролирует производственный процесс на зернохранилище. Техник – технолог внимательно следит за качеством хранения зерна

Словарь: оператор конвейера, инженер – технолог



Общая блок – схема работы проекта



Описание структуры, состава, назначения и свойств каждого модуля

проекта. Его особенности и преимущества

После определения цели и задач проекта, исследовательских мероприятий мы обсудили, какие модели механизмов будем создавать для нашего проекта «Путешествие зернышка». Приняли решение, что у нас будет 8 моделей объединенных в единую производственную линию.

Особенность наших конструкций в том, что некоторые модели мы делали без специальных инструкций и схем сборки, что добавило сложности нашему проекту.

Сборкой модели «Путешествия зернышка» и программированием устройства занимались дети подготовительной группы с помощью педагогов и родителей. Общий проект состоит из VIII модулей:

I Модуль – Трактор с сеялкой

II Модуль - Комбайн

III Модуль – Самосвал

IV Модуль - Конвейерная лента

V Модуль - Сушилка

VI Модуль – Зерноподъемник

VII Модуль - Элеватор

VIII Модуль – робот агроном

Затем все составляющие объединились в одно целое - один проект, единая

автоматизированная лента.



I Модуль – Трактор с сеялкой



Стартом для начала проекта стала схема «Заготовки зерна». Нарисовав план нашего проекта мы приступили к работе.

Мы узнали, что для трактора существуют разные агрегаты, с помощью которых сеют, косят, пашут.

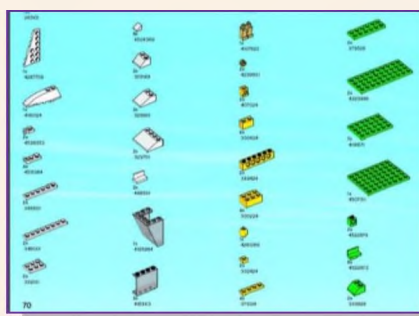
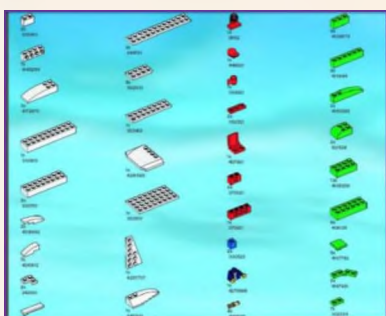
С помощью конструктора LEGO WeDo (базовый и ресурсный наборы). Мы решили собрать трактор для посева зерна. Модель имеет зубчатую и ременную передачи. Ребята обосновали это тем, что трактор никогда не едет быстро, поэтому применили данный механизм передачи энергии. Управление происходит с помощью рычага, на котором установлен датчик наклона. В зависимости от положения датчика и программы, выполняется движение трактора и его остановка. Программа запускается блоком Начало и ожидает нужного положения датчика (датчик носом вниз), после чего начинается движение модели. При положении датчика горизонтально – мотор останавливается и модель перестает двигаться. Для построения данной модели использовались детали конструктора:



II Модуль - Комбайн

Прежде чем начать работу над комбайном, мы посмотрели 2 познавательных ролика, о том, как работает комбайн. Вспомнили, что такое жатка, ножи и молотильный аппарат. Комбайн собран из конструктора LEGO Citi и усовершенствован.

Максим предложил такую идею, чтобы комбайн поехал по полю поставить шасси от машинки у которой колеса приводятся в движения от электромоторчика
Основные механизмы:

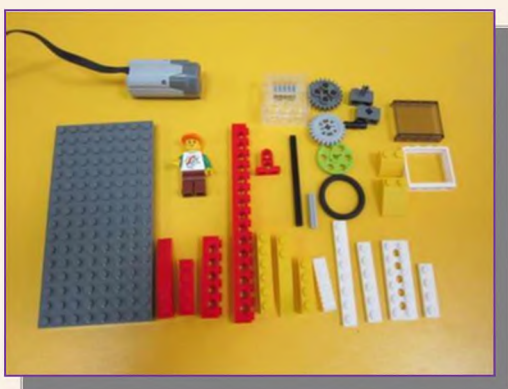


III Модуль – Самосвал

В данной постройке мы использовали 2 мотора. Один на движение колес, другой на поднятие кузова - с червячной передачей.

Проблема, с которой мы столкнулись: поднятие и опускание кузова. При включении мотора кузов поднимался на недостаточную высоту и начинал разваливаться. Мы просидели над этой проблемой 2 занятия. Антон предложил добавить еще одну деталь - арку с двойным отверстием для высоты и правильной работы механизма. Теперь наш самосвал может принимать зерно!

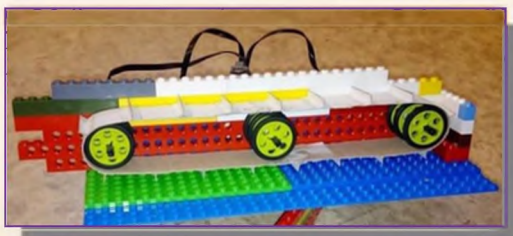
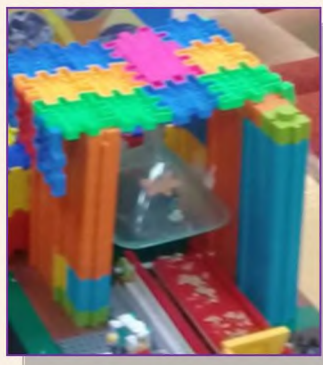
Основные механизмы:



IV Модуль - Конвейерная лента

Модель конвейера изготовлена с помощью конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo. Модель имеет зубчатую передачу: мотор вращает малое зубчатое колесо, которое вращает большое зубчатое колесо с осью, на которую надето два шкива с шинами для большего трения. Лента вращается шкивами, она огибает круглые кирпичики, надетые на одну ось. За счет соединения двух концов ленты, устройство имеет непрерывную деятельность. Конвейерную ленту сделали из обычной бумаги, красного цвета. Ведь именно этот момент стал для нас первой проблемой. Ни резинки, ни скотч, ни тканевая лента не могли зацепиться за шины шкива. Бумага смогла! Программа запускается блоком начало, после чего начинается движение модели с заданной мощностью.

Собранное зерно и везут на конвейер по сушке и отсеивания зерна от сорняков. С помощью программы наш конвейер двигается по часовой стрелке, установили среднюю мощность мотора. Как только запускается конвейер, включается вентилятор для сушки и отсеивания сорняков. По специальному желобку зерно попадает на зерноподъемник. Основные механизмы:



V Модуль - Сушилка

Сушилку мы решили сделать из конструктора «FANNI BRICKS» или «Забавные шестеренки». Основание мы собрали из конструктора «Забавные шестеренки», к одной из шестеренок мы вставили воронку, а в середину закрепили деревянную ось на которую вставили маленькую шестеренку, она является приводом вентилятора для сушки зерна. Воронку закрепили к стойкам из конструктора «Лего». Сушилка запускается от двигателя на пальчиковых батарейках, который вращает все шестеренки.

Основные механизмы:



VI Модуль – Зерноподъемник

Основные механизмы модели: мотор, малое прямозубное зубчатое колесо, большое прямозубное зубчатое колесо, ось.

Для построения данной модели использовались детали конструктора LEGO WeDo (базовый и ресурсный наборы) .

Наша модель использует мотор для вращения малого прямозубчатого колеса, которое вращает большое прямозубчатое колесо и вращает ось с лопастями колеса, внизу зачерпывает ковшем просушенное зерно, дойдя до верхней части диаметра, высыпает зерно в элеватор.

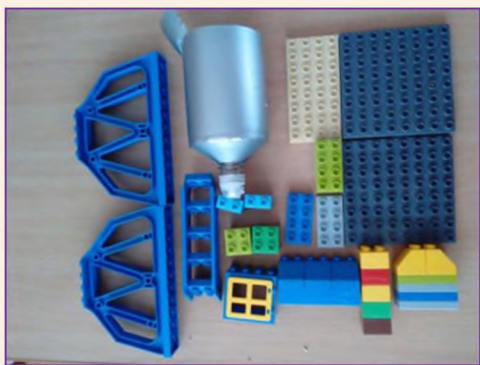
Основные механизмы:



VII Модуль - Элеватор

Это особая, сложная и интересная тема! Так как зерно прошло несколько этапов: сушку, очистку от примесей. Подготовленное для хранения зерно поступает в элеватор. Элеватор мы смастерили из конструктора LEGO DUPLO.

На платформе закрепили стойки, которые будут держать бункер для хранения зерна с отверстиями для вентиляции и люком для высыпания зерна в машину. Сверху оборудован желоб для загрузки зерна в бункер. Справой стороны закрепили лестницу для оператора, по обслуживанию элеватора. Основные механизмы:

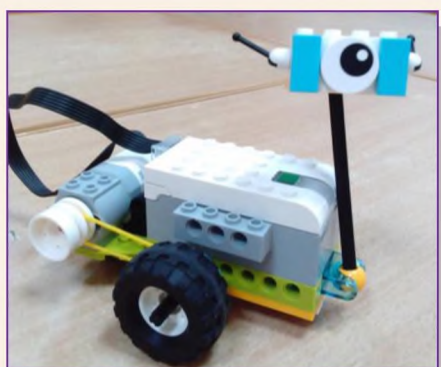


VIII Модуль – робот агроном

Когда мы соорудили основные машины нашего комплекса, мы задумались о работе - помощнике. Ребята предложили идею о том, что неплохо бы в сельском хозяйстве был робот-агроном, который самостоятельно помогает выполнять сложную работу. Мы решили развить эту идею! Однозначно он будет перемещаться на колесах.

Денислам предложил сделать робота, который будет проверять спелость зерна. Подвижная видеокамера, находящаяся на передней части, будет передавать показания размера, наклона и цвета пшеничных колосьев на монитор, приспособленный в средней его части. Робот сам анализирует готовность пшеницы с помощью специальной программы. И в тот день и час, когда он посчитает, что пшеницу пора собирать, он дает сигнал комбайну. У робота-агронома самое ответственное задание.

Основные механизмы:



Презентация опыта работы педагогов и воспитанников детского сада педагогическому сообществу

19 октября 2017 год в рамках инновационного проекта в МАДОУ «Детский сад «Березка» г. Белоярский» прошел семинар для педагогических работников образовательных учреждений Белоярского района, реализующих программу дошкольного образования, по теме: «Обновление содержания образования в соответствии с ФГОС дошкольного образования путем внедрения в образовательный процесс современных конструкторов и робототехнических модулей» Целью данного семинара была общественная презентация таких направлений как робототехника, LEGO-конструирование в рамках реализации образовательного блока.



У нас получился замечательный агропромышленный комплекс. Мы продемонстрировали проект «Путешествие зернышка» нашим друзьям и помощникам, рассказали и показали, как работают на полях сельскохозяйственная техника и для чего нужно.



Перспективы развития проекта

Мы уже знаем, как дальше мы будем усовершенствовать нашу модель: мы хотим придумать зерносушилку на колесах. Она может быть и передвижной, тут надо нам придумать установку колес. Как скорая помощь была бы нашему хозяйству!

У нас есть идея сделать настоящую мельницу, которая поможет молоть зерно.

Для того, чтобы этот процесс был завершен, мы решили изучить и принять участие в заключительном этапе - испечь хлеб сконструировать печь.



Выводы

В результате работы над проектом мы многое узнали из истории развития сельского хозяйства. Открыли для себя некоторые удивительные и очень полезные человеку изобретения, в которых не последнюю роль сыграло чудо техники – колесо.

Работая над проектом «Путешествие зернышка» мы использовали конструктор LEGO Wedo Education», UARA, LEGO DUPLO, «Забавные шестеренки». Изучив возможности передачи движения через ось, коронное и зубчатое колеса, зубчатую червячную передачу и шестеренки, ребята смогли сконструировать движущиеся модели технических средств, используемых в сельском хозяйстве. В процессе проектной деятельности придумали и сконструировали робота-агронома, в задачи которого входит проверять зрелость зерна. Возможно, он стал бы отличным помощником в поле!

Движение робота, как и движение всех наших конструкций, объясняется работой механизмов, в состав которых входят зубчатые и простые колеса. Поэтому, исследуя и создавая, мы пришли к выводу, что колесо продолжает занимать важное место в жизни человека и помогает совершать еще множество изменений в ней.

Проект "Путешествие зернышка" воплотил мечту наших дошколят – разработать собственные проекты, знакомясь с основами реальных технических объектов. Благодаря данному проекту, ребята смогли погрузиться в мир агроисследования посредством содержательных занятий, игр и экспериментов, а так же научились уверенно высказывать свои идеи и воплощать их в постройке.



Список литературы

1. В.П. Дацкевич "От зерна до каравая"
2. Аннотация к книге "Как наши предки выращивали хлеб. Наглядно-дидактическое пособие"
3. Практикум по сельскохозяйственным машинам и орудиям. / И.В. Герасименко .— 2016 .— 299 с.
4. Корягин А.В. "Образовательная робототехника"(Lego Wedo) Сборник методических рекомендаций и практикумов - М: ДМК Пресс, 2016.
5. Лидия Михайлова-Свирская: Метод проектов в образовательной работе детского сада. Пособие для педагогов ДОО. ФГОС. - М. : Просвещение,2015

Интернет-ресурсы

<http://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>

<http://xn----8sbhby8arev.xn--p1ai/doshkolnoe-obrazovanie/robototekhnika>

<http://xn--80apgz.xn--c1awji.xn--p1ai/category/proizvodstvo>

<https://www.youtube.com/watch?v=afW4ZiBF3Ns>



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

**Методическая разработка
«Развитие конструкторского мышления,
технического творчества и формирование
предпосылок профессиональной ориентации
у старших дошкольников»**

Егорова Ольга Николаевна, воспитатель



г. Белоярский, 2018 год

Содержание

1. Введение	3
2. Основная содержательная часть	5
2.1. Инженерная книга	6
3. Заключение	19
4. Список используемой литературы	20



1. Введение

В период дошкольного детства у ребёнка возникают первые представления об окружающем мире, формируется умение устанавливать простейшие взаимосвязи и закономерности о явлениях окружающей жизни, а также самостоятельно применять полученные знания в доступной практической действительности.

Новое время требует полной «перезагрузки» в технологиях обучения и образования. Дошкольные образовательные учреждения находятся в поиске нового содержания образования познавательного, понятного и увлекательного для ребенка, моделируя вариативное пространство для развития индивидуальных способностей и творческого потенциала дошкольников.

Поддерживая приоритетные направления стратегии развития образования в ХМАО – Югре¹, муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение Белоярского района «Детский сад комбинированного вида «Детский сад «Березка» г. Белоярский» (далее – МАДОУ «Детский сад «Березка» г. Белоярский») работает в инновационном режиме, реализуя проект по теме: «Обновление содержания образования в соответствии с ФГОС ДО путем внедрения в образовательный процесс современных конструкторов и робототехнических модулей».

Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с дошкольного возраста, дает возможность детям создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Образовательная робототехника:

- является эффективным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающим интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формирует познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляет ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Однако, возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно.

В педагогической практике возникает **ряд противоречий** между:

- требованиями ФГОС ДО к обеспечению качественного дошкольного образования детей и отсутствием содержательно-методического обеспечения процесса обучения воспитанников азам робототехники, первичного опыта конструктивно-модельной деятельности и формированием предпосылок профессиональной ориентации;
- имеющимся творческим потенциалом педагогических работников и недостаточностью профессиональных компетенций у педагогов в использовании современных конструкторов и робототехнических модулей в образовании дошкольников.

¹ приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 17.09.2015 № 10-П-12-96 «Об утверждении основных направлений деятельности региональных инновационных площадок Ханты-Мансийского автономного округа – Югры»

С целью разрешения возникающих противоречий была составлена методическая разработка по теме: «Развитие конструкторского мышления, технического творчества и формирование предпосылок профессиональной ориентации у старших дошкольников».

Актуальность методической разработки обусловлена реализацией ФГОС ДО и региональной составляющей основной образовательной программы дошкольного образования МАДОУ «Детский сад «Березка» г. Белоярский»

Ценностью методической разработки является особенность организации образовательного процесса на основе проектного метода, позволяющего сочетать разнообразные технологии, методы и формы организации образовательной деятельности детей.

Педагогическая целесообразность и новизна методической разработки заключается в рациональном сочетании методов экологического воспитания и технологии «Образовательная робототехника» в практической деятельности детей, в способах поддержки детской инициативы по развитию конструкторского мышления, технического творчества и ранней профориентационной работы со старшими дошкольниками в условиях организации единого образовательного пространства.

Содержание методической разработки

Методическая разработка представлена в виде «Инженерной книги «Капельная поливочная станция» (далее - Инженерная книга), в которой описаны формы, методы и средства обучения дошкольников. Основным содержанием методической разработки является организация совместной деятельности детей со взрослыми на основе интеграции экологического воспитания и образовательной робототехники, что является **реализацией регионального компонента**.

В методической разработке представлены этапы создания Инженерной книги. В каждом разделе Инженерной книги раскрыто содержание работы со всеми участниками образовательных отношений, а также необходимое материально-техническое обеспечение.

Практическая значимость методической разработки заключается в следующем:

- В обновлении содержания образования в соответствии с ФГОС ДО и внедрении инновационных технологий в педагогическую практику, обеспечивающих повышение качества дошкольного образования.
- В создании условий, способствующих формированию основ инженерно-конструкторского мышления у дошкольников, повышению творческой и познавательной активности, воспитанию экологической культуры, коммуникативных навыков.
- В создании условий для поддержки детской инициативы, позволяющих детям самостоятельно моделировать, составлять алгоритмы, вносить коррективы в имеющиеся схемы.
- В повышении профессиональной компетентности педагогов и эффективности использования учебных, технических ресурсов.



2. Основная содержательная часть методической разработки

Полное наименование методической разработки	Развитие конструкторского мышления, технического творчества и формирование предпосылок профессиональной ориентации у старших дошкольников
Автор методической разработки	Егорова Ольга Николаевна, воспитатель
Цель	Создание условий для развития конструкторского мышления, технического творчества и формирование предпосылок профессиональной ориентации у старших дошкольников в процессе проектной деятельности
Задачи	<p>Познакомить детей с основами проектирования, алгоритмизации и программирования, механики на основе образовательной робототехники;</p> <p>формировать предпосылки учебной деятельности и профессиональной ориентации у дошкольников;</p> <p>развивать конструкторское мышление, умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;</p> <p>развивать умения аргументированно и ясно строить устную речь в ходе составления технического паспорта модели;</p> <p>развивать техническое творчество, инициативу, самостоятельность, умение работать в команде, мелкую моторику.</p>
Ожидаемые результаты	<p>В результате реализации методической разработки оформлена инженерная книга на основе технического паспорта модели.</p> <p>Дошкольники:</p> <p>владеют навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода;</p> <p>умеют применять элементарные знания основ механики; анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;</p> <p>знают конструктивные особенности модели, технические способы описания конструкции модели, этапы разработки и конструирования модели;</p> <p>знакомы с особенностями профессий технической направленности;</p> <p>активно используют речевые средства и средства информационно - коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;</p> <p>умеют работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели.</p>



**«ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА»
«Капельная поливочная станция»»**



Содержание

1. Командный раздел	8
2. Инженерный раздел	9
2.1. Пояснительная записка	9
2.2. Подготовка работы над созданием капельной поливочной станции	11
2.3. Теоретическое исследование «Хочу все знать!»	12
2.4. Взаимодействие с социальными партнерами	13
2.5. Практическая деятельность «Учимся, играя!»	14
2.6. Результаты теоретического исследования и практических занятий	15
3. Конструирование моделей	16
4. Проблемы	18
5. Перспективы развития модели	18
6. Выводы	16
Приложение 1	21
Приложение 2	24



1. Командный раздел

Давайте познакомимся!

Команда:

LEGO-ЭРУДИТ

Девиз команды:

Мы команда хоть куда,
Лего – лучшая игра!
Эрудиты мы ребята,
Сможем всё мы и всегда!



2. Инженерный раздел

2.1. Пояснительная записка

Актуальность.

Лего-конструирование – одно из самых увлекательных направлений развития современных детей, широко использующее трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным. Очень важным представляется работа в коллективе, умение брать на себя роли, развитие диалогической речи и развитие самостоятельного технического творчества.

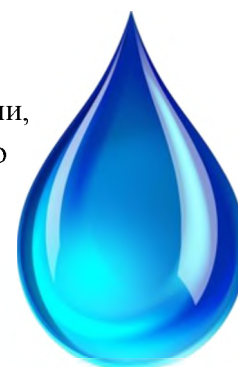
Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Самое главное – предоставить детям возможность «проживания» интересного для них материала. Узнавая новое, дети 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 интеграции знаний из различных предметных областей. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умений и навыков исследовательского поведения.

Работа над созданием капельной поливочной станции проходила в рамках года экологии в России. Из года в год на территории нашего города в весенне-летний период происходят пожары. Лесной пожар - самый страшный враг леса. Он наносит огромный ущерб: сгорают леса, гибнут семена звери, птицы. И у нас возник вопрос, как помочь жителям нашего города в восстановлении лесных массивов? Зная, что выращивание семян деревьев очень трудная и кропотливая работа мы решили организовать в группе мини-огород по выращиванию семян сосны для оказания помощи Белоярскому лесхозу и сконструировать капельную поливочную станцию для их полива и оснастить ее системой определения состояния почвы.

Цель - создание условий для развития у детей технического творчества, конструктивных навыков; формирование экологической культуры в процессе исследовательской деятельности.

Задачи.

Обучающие. Способствовать овладению необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования и сборки модели из робототехнического конструктора Lego WeDo, электронного конструктора «Знаток». Способствовать изучению детьми процесса передачи движения при помощи вала, шестеренок, зубчатой передачи; определения влажности земли с помощью датчика. Расширять представления детей о труде людей инженерных, технических профессий.



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

Воспитательные. Поощрять самостоятельность, инициативность, упорство при достижении цели, организованность, умение работать в паре. Воспитывать уважение к труду людей и результатам их деятельности.

Активизация словаря. Соединительная клемма, интегральная схема, вал, шестеренки, зубчатая передача.

Участники. Дети подготовительной группы, воспитатели.

Для развития конструкторских и творческих способностей детей, реализации их потенциальных возможностей применяем различные подходы: деятельностный, личностно-ориентированный, социо-игровой.



2.2. Подготовка работы над созданием станции

Подготовительный этап начался со знакомства о профессиях людей, которые могли бы обслуживать капельную поливочную станцию. Для знакомства с разными профессиями была проведена беседа «Профессии настоящего и будущего» с использованием презентации PowerPoint, для закрепления материала были проведены дидактические игры «Знаю все профессии», «Какие предметы необходимы для работы...?».

В ходе беседы выяснилось, что у дошкольников недостаточно знаний о профессиях: эколог и инженер – электрик. Появилась необходимость провести работу по изучению этих профессий. Была составлена модель трех вопросов.

Что мы знаем?	Что хотели бы узнать?	Где узнать?
Каждое дерево дает семена. Семена находятся в плодах (шишках) деревьев. Семена прорастают.	Когда можно собирать семена сосны и как хранить семена деревьев? В какую почву и как можно высаживать семена сосны? Что делает эколог? Что должен знать и уметь инженер – электрик?	Спросить у взрослых. Прочитать в энциклопедии. Посмотреть научно-документальный фильм Посмотреть в сети интернет.



2.3. Теоретическое исследование «Хочу все знать!»

Для получения необходимой информации, было проведено теоретическое исследование.

1. Рассказ педагога «Сбор семян сосны»

Узнали: семена надо собирать в сентябре-октябре, отбирать наиболее крепкие и хранить их в бумажных конвертах.

Словарь: лущение шишки

2. Чтение энциклопедии

Узнали: что, идеальной средой для выращивания семян является торфяной компост. Высаживают семена зимой и прорастают они несколько месяцев. Перед посевом, за сутки, семенной материал следует правильно подготовить. Для этого его помещают в крепкий раствор марганцовокислого калия. После этого семена проращивают, завернув в смоченную ткань на две-три недели. Прорастающие семена разломаются пополам и начнет расти корешок.

Словарь: компост, микроэлементы, дренаж.

3. Просмотр научно- документального фильма «Профессия - эколог»

Узнали: эколог – это специалист в области биологических систем, охраны окружающей среды, который изучает состояние воды, земли и воздуха, влияние промышленных отходов на растения, животных и человека.

Словарь: биологическая система.

4. Беседа «Что должен знать и уметь инженер-электрик»

Узнали: что инженером - электриком является специалист, обладающий знаниями в области электричества, электрического снабжения и электрической безопасности. Он занимается непосредственным проектированием систем электрического снабжения здания. Способен ремонтировать устройства и предотвращать возможные аварийные ситуации.

Словарь: напряжение, электрический ток.



2.4. Взаимодействие с социальными партнерами

Детская библиотека

Для расширения знаний детей о профессиях эколога и инженера-электрика 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.



Белоярский лесхоз

Чтобы узнать, как надо выращивать семена сосен мы с ребятами посетили теплицы Белоярского лесхоза и увидели все своими глазами. Инженер по охране и защите леса рассказала, что в теплице необходимо поддерживать умеренно влажную почву в течение первой недели, поливая ее по мере необходимости. Вторую и третью неделю полив необходимо производить по мере высыхания земли. Наши социальные партнеры подарили детскому саду саженцы кедра и лиственницы и посадили их вместе с ребятами на территории детского сада.



2.5. Практическая деятельность «Учимся, играя!»

Кроме, теоретического исследования были проведены практические занятия.

1. Рисование макета «Капельная поливочная станция»

Дети схематически изобразили, как будет устроена капельная поливочная станция, нарисовали систему подачи воды в ёмкость для полива семян сосны.



2. Разработка схемы по сборке системы определения состояния почвы.

Используя руководство к электронному конструктору «Знаток» ребята смоделировали систему, которая сможет контролировать состояние почвы на грядках, для того, чтобы вовремя начался полив.



2.6. Результаты теоретического исследования и практических занятий

В результате теоретического исследования дети узнали, что сбор семян, необходимо организовывать в сентябре-октябре, отбирать наиболее крепкие и хранить их в бумажных конвертах. Высаживать семена в грядки зимой и только в торфяной компост. Выращивать семена сосны достаточно трудоемко. Мы заготовили почву, а из конструктора LEGO сконструировали мини-грядки и посеяли семена сосны. За состоянием роста и развития ростков сосны следит специалист - эколог. Он смотрит за почвой, осуществляет полив минеральными удобрениями, которые способствуют укреплению и росту ростков сосны.

Для того, чтобы облегчить труд эколога мы решили сконструировать капельную поливочную станцию на нашем будущем мини-огороде. Для этого мы использовали конструктор Lego WeDo, модель «карусель» (приложение 1). Собрали конструкцию и установили программу. При запуске программы происходит медленное вращение карусели. В центре карусели расположена ёмкость с водой. С помощью насоса в ёмкость поступает вода, а потом по трубкам вода стекает в грядки, так автоматически происходит полив мини - грядок.



Как узнать насколько сухая почва и когда необходимо осуществлять полив? Мы решили собрать систему определения состояния почвы. Для этого нам необходим инженер - электрик который, обладает знаниями в области электричества. Для сборки системы определения состояния почвы нам понадобился электронный конструктор «Знаток». С помощью электронной схемы мы собрали систему (приложение 2). На панель установили батарею, и выложили цепь из проводов с двумя, тремя и четырьмя соединительными клеммами, соединили их с интегральной схемой. Провод с пятью соединительными клеммами и интегральную схему соединили с сенсорной пластиной, далее подсоединили лампу, цепь замыкает выключатель. Сенсорная панель помогает определить состояние почвы: влажная или сухая. От панели мы вывели два провода, скрепленных клеммой и датчиком влажности. Датчик опускаем в грядку. Когда земля сухая лампа гаснет, это сигнал, что необходимо запускать капельную поливочную станцию.

Мы решили создать, показать и рассказать об удивительной капельной поливочной станции, которая имеет систему определения состояния почвы. Такая капельная поливочная станция облегчает труд, экономит время и природный ресурс – воду.



3. Конструирование моделей

3.1. Мини – грядки

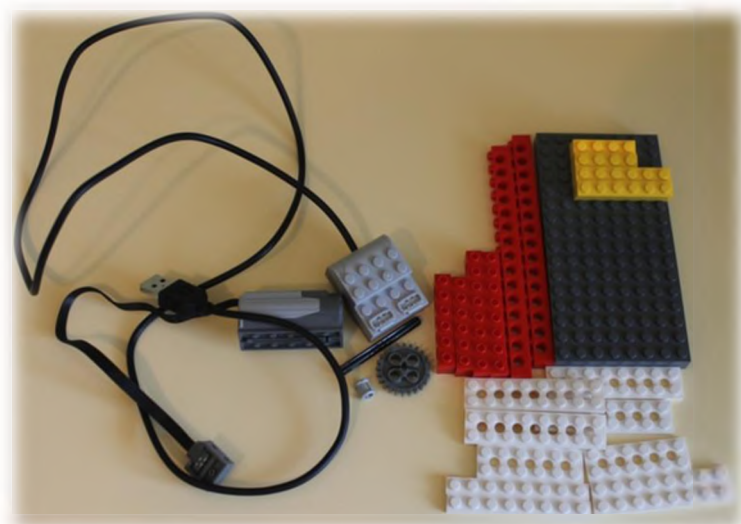


Используемые детали:

- пластина;
- шипы.

Для конструирования мини-грядок нам понадобился конструктор LEGO. Используя пластину и шипы разного размера, мы собрали мини-грядки и проложили внутри полиэтиленовую пленку.

3.2. Капельная поливочная станция



Используемые детали:

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

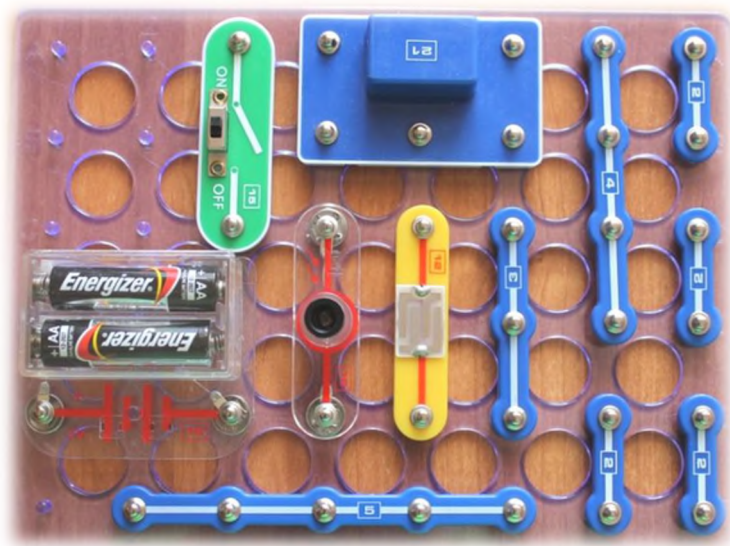
Чтобы сконструировать капельную поливочную станцию мы использовали схему сборки карусель. Рассмотрели фотографии, на которых она изображена и с помощью пошаговой инструкции собрали карусель и запрограммировали ее.



3.3. Система определения состояния почвы

Используемые детали:

- панель;
- батарея;
- провод с 5 соединительными клеммами;
- провод с 4 соединительными клеммами;
- провод с 3 соединительными клеммами;
- 2 провода с 2 соединительными клеммами;
- интегральная схема;
- сенсорная пластина;
- датчик влажности;
- выключатель;
- 2 провода.



Система определения состояния почвы мы решили сделать из электронного конструктора «Знаток». Используя электронную схему, мы выложили систему определения состояния почвы, для своевременного полива грядок на нашем мини-огороде.



4. Проблемы

В ходе создания капельной поливочной станции мы столкнулись со следующими проблемами:

	Трудности	Решение
1.	Карусель. При запуске программы с максимальной скоростью вращение карусели было очень быстрое, и полив мини-грядок был затруднен.	Уменьшили скорость вращения карусели, чтобы капли воды попадали на мини-грядки
2.	Система определения состояния почвы. Выложили систему, но определить состояние почвы не удалось.	От панели вывели два провода, скрепленных клеммой и датчиком влажности

5. Перспективы развития модели

В дальнейшем нам хотелось бы доработать капельную поливочную станцию: сконструировать автоматический насос для набора воды в емкость и дополнить макет трактором – культиватором.

6. Выводы

В результате работы над созданием капельной поливочной станции наша команда узнала о профессиях эколога и инженера – электрика и о технологии выращивания саженцев сосны. Ребята овладели необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования и сборки моделей из робототехнических модулей «LEGO WeDo Education», электронного конструктора «Знаток». Изучили процесс передачи движения при помощи коронного колеса, шестеренки, ременной передачи. Познакомились с работой электронных устройств: электрического мотора. Научились составлять программы в среде LEGO WeDo. Приобрели навык решения различных технических задач в процессе конструирования. Приобрели навык в решении изобретательских задач. Научились работать в команде. Все это позволило нашей команде создать капельную поливочную станцию, а также систему определения состояния почвы. Разработка модели капельной поливочной станции имеет практическую и методическую значимость с использованием конструкторов различного вида.



3. Заключение

Данная методическая разработка обеспечивает реализацию федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования с учетом интеграции всех образовательных областей. Раскрывает способы поддержки детской инициативы по развитию конструкторского мышления, технического творчества и ранней профориентационной работы со старшими дошкольниками, а также позволяет педагогам наиболее эффективно использовать робототехнику в образовательном процессе.

Методическая разработка может быть полезна педагогам дошкольных образовательных учреждений. Использование подходов организации совместной деятельности детей со взрослыми, описанных в методической разработке при планировании непосредственно-образовательной деятельности по конструированию будет способствовать развитию конструкторского мышления и технического творчества дошкольников.

Методическая разработка реализована в рамках деятельности региональной инновационной площадки по теме «Обновление содержания образования в соответствии с ФГОС ДО путем внедрения в образовательный процесс современных конструкторов и робототехнических модулей». Опыт работы представлен педагогической и родительской общественности на мероприятиях муниципального уровня.



4.Список используемой литературы

1. Руководство для учителя LEGO Education WeDo.
2. Комплект заданий к набору «Простые механизмы».
3. Вырастить сосну из семян в домашних условиях <http://semena.life/vyrastit-sosnu-iz-semyan.html>.
4. Профессия инженер электрик.
<https://www.svl.ru/article/322547/professiya-elektrik-opisanie-professii>.
5. Презентация «Кто такой эколог?» <https://infourok.ru/prezentaciya-po-okruzhayuschemu-miru-professiya-ekolog-1014649.html>.
6. Монтаж капельного полива
<https://yandex.ru/video/search?text=капельная%20поливочная%20станция%20из%20конструктора&reid=1523726592681733-596033419392893739822994-sas1-5514-V>.



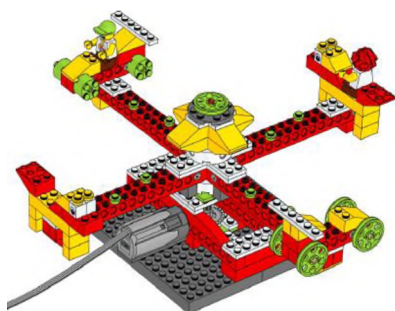
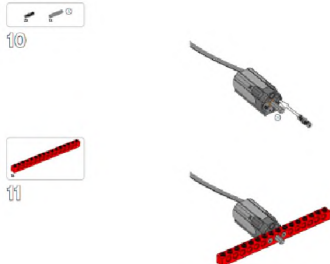
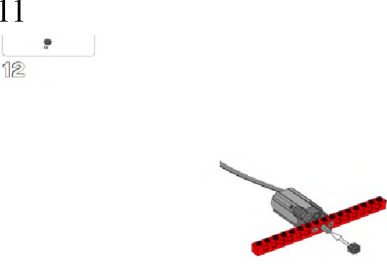
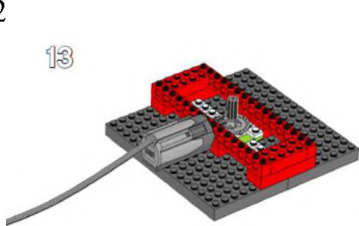

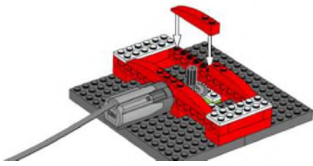

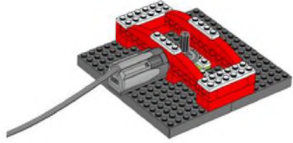

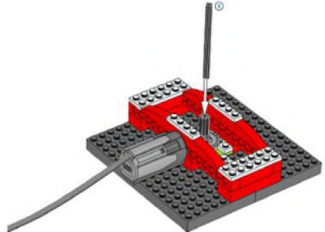

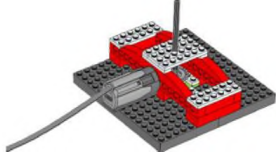

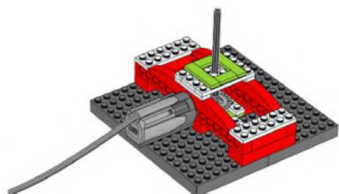



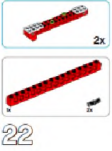

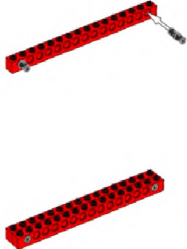




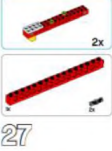







Схема сборки «Карусель»

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

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>4</p>	<p>5</p>	<p>6</p>
<p>7</p>	<p>8</p>	<p>9</p>

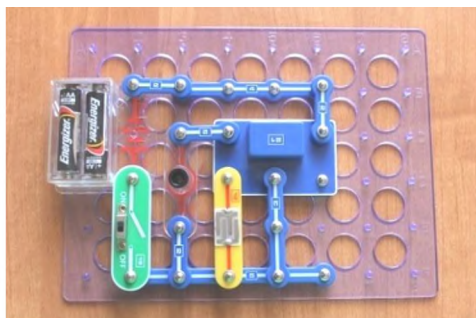
<p>10</p>  <p>10</p> <p>11</p>	<p>11</p>  <p>12</p>	<p>12</p>  <p>13</p>
<p>13</p>  <p>15</p> 	<p>14</p>  <p>16</p> 	<p>15</p>  <p>17</p> 
<p>16</p>  <p>18</p> 	<p>17</p>  <p>19</p> 	<p>18</p>  <p>20</p> 
<p>19</p> 	<p>20</p>  <p>22</p>  <p>23</p> 	<p>21</p>  <p>24</p>  <p>25</p>  <p>2x</p>
<p>22</p>  <p>26</p>	<p>23</p>  <p>27</p>  <p>28</p> 	<p>24</p>  <p>29</p>  <p>30</p>  <p>2x</p>

Программирование карусели

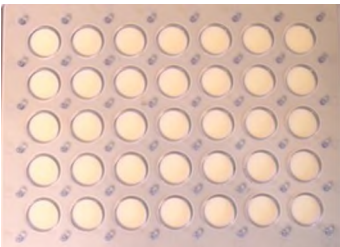





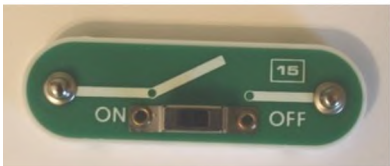





- 1 шаг:- начало
2. шаг – мощность мотора
- 3 шаг – мотор против часовой стрелки
- 4 шаг - звук воды
- 5 шаг-время

Схема сборки «Система определения состояния почвы»



Панель; батарея, провод с 5 соединительными клеммами; провод с 4 соединительными клеммами; провод с 3 соединительными клеммами; 2 провода с 2 соединительными клеммами; интегральная схема; сенсорная пластина; датчик влажности; выключатель; 2 провода.

<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
<p>4</p> 	<p>5</p> 	<p>6</p> 
<p>7</p> 	<p>8</p> 	<p>9</p> 
<p>10</p> 	<p>11</p> 