



Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение - детский сад
комбинированного вида № 414

Юридический адрес: г. Екатеринбург, Верх-Исетский район, ул. Юмашева 4 а

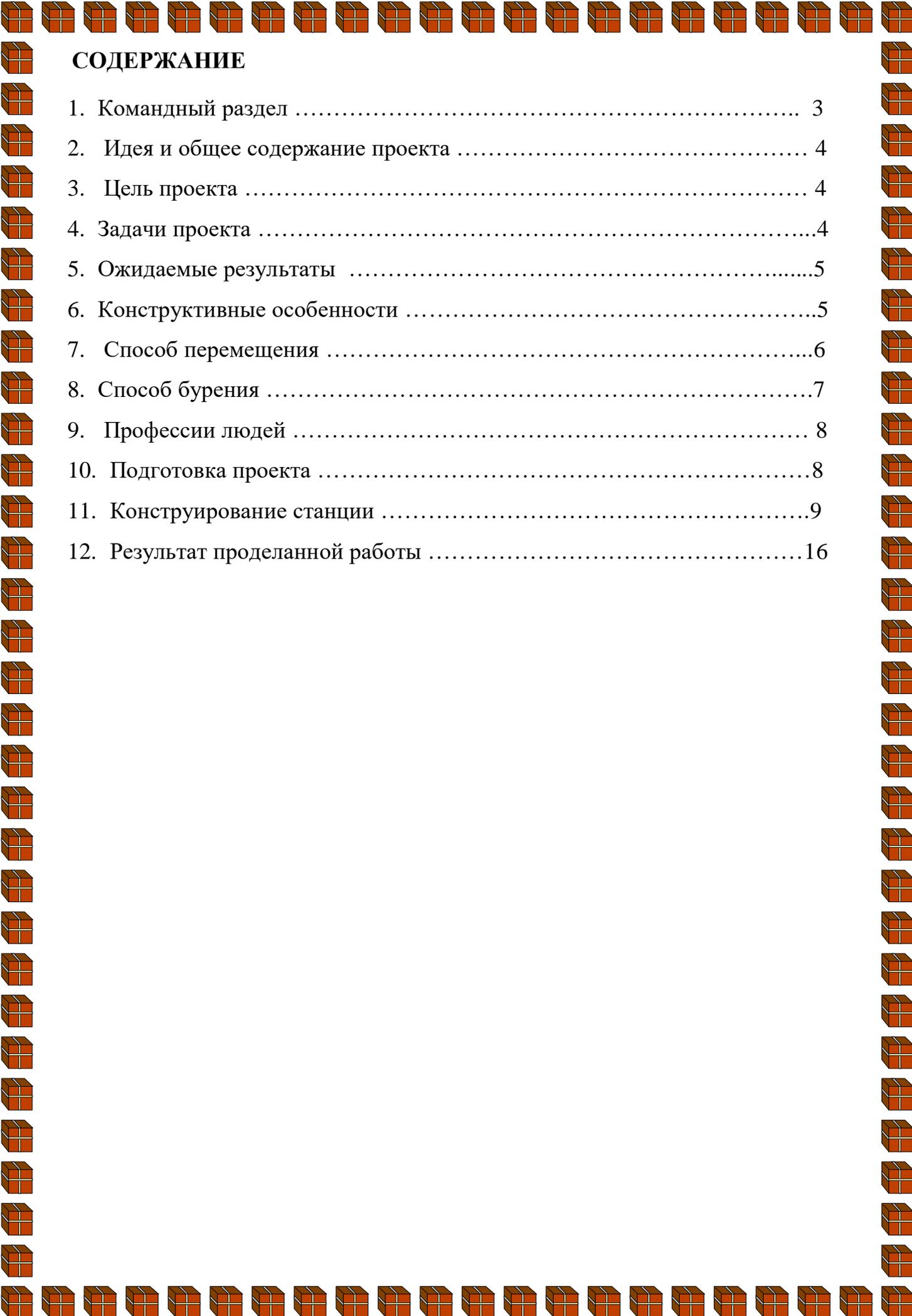
Тел /факс: 368-42-81, E-mail : MBDOU_414@mail.ru

ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА

Человек труда

ПРОЕКТ

"Буровая установка"



СОДЕРЖАНИЕ

1. Командный раздел	3
2. Идея и общее содержание проекта	4
3. Цель проекта	4
4. Задачи проекта	4
5. Ожидаемые результаты	5
6. Конструктивные особенности	5
7. Способ перемещения	6
8. Способ бурения	7
9. Профессии людей	8
10. Подготовка проекта	8
11. Конструирование станции	9
12. Результат проделанной работы	16

КОМАНДНЫЙ РАЗДЕЛ

НАША КОМАНДА «ТЕХНОРЯТА»

НАШ ДЕВИЗ

Мы весёлые ребята
Мы ребята «Технорята».
Интересно нам играть,
Строить, составлять, искать.
Мы конструктор собираем,
Схемы фантазируем.
А потом изобретаем
Всем их демонстрируем.

УЧАСТНИКИ



Идея и общее содержание проекта

Изучая тему: «ЧЕЛОВЕК ТРУДА», мы долго думали, какую профессию будем изучать. В нашем городе есть «Уральский завод тяжёлого машиностроения». Ребята постоянно задают вопросы и воспитателям и родителям: что производят на этом заводе? Рассказать об этом очень не просто на доступном для детей языке. Тогда мы решили, что для знакомства с производством завода, нам нужно сходить на экскурсию (виртуальную). Посмотрев, что там производят. Нас заинтересовала буровая установка. Так появилась идея проекта: узнать, как на самом деле можно добыть тяжелую нефть. Но когда мы все это сделали, то стало понятно, что есть еще много неизвестного и интересного, о чем бы нам хотелось узнать. Понятно, что тяжелую нефть добывают в шахтах под землей. Понятно, что шахтерам помогают машины-механизмы. Вот тяжелая нефть, она очень густая и не течет. Вот песчаник, пропитанный нефтью, как губка. А как же эту нефть достать и доставить на поверхность земли. И мы решили создать свою буровую станцию. Посмотрели фильм: «Устройство буровой на нефть и газ учебный фильм». Ссылка на фильм: <https://ok.ru/video/8542029293>.

Цель проекта:

Познакомить дошкольников с процессом создания буровых станций на которых добывают нефть, используя макеты и механизмы.

Задачи проекта:

Познавательная задача: Создать условия для развития поисково – исследовательской деятельности.

Образовательные задачи:

- дать детям представление о буровых станциях
- формировать умения и навыки конструирования на примере создания модели буровой установки
- обогащать словарный запас детей, посредством ознакомления с новыми словами: буровая установка, скважины

Развивающие задачи:

- развивать творческую активность, самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях
- развивать внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, творческое).

Социо-коммуникативная задача:

- развивать навыки общения и взаимодействия детей дошкольного возраста со сверстниками и взрослыми в коллективной работе
- привлечь родителей и социальных партнеров к участию в проектной деятельности.

Ожидаемые результаты:

- дети будут иметь представление о процессе и работе буровой станции
- с помощью конструктора по робототехнике будет создана действующая модель буровой установки
- обогащение словарного запаса детей по изученной теме
- вовлечение родителей в образовательный процесс дошкольной организации
- повышение мотивации детей к совместной деятельности, что будет способствовать более интенсивному и гармоничному развитию познавательных процессов у дошкольников.

После просмотра фильма мы узнали какие бывают буровые установки. Установка предназначена для кустового бурения скважин на нефть и газ в условиях умеренного климата.



Конструктивные особенности:

- установка может вести бурение скважин на узких кустах на грунтах с низкой несущей способностью.
- сроки монтажа сокращены за счет эшелонного расположения блоков и перемещения в пределах куста всего эшелона, включая вышечно-лебедочный блок с комплектом бурильных труб, установленных на подсвечниках.
- центрирование и выравнивание вышечного блока осуществляется в процессе бурения
- привод основных механизмов производится от электродвигателей переменного тока от промышленных сетей.

- привод буровых насосов – регулируемый
- транспортирование с куста на куст ведется крупными блоками на тяжеловозах, мелкими блоками – на трейлерах и агрегатами – на транспорте общего назначения
- бурение ведется регулятором подачи долота
- оборудование и персонал размещены в утепленных укрытиях с обогревом.



Способ перемещения

Буровое оборудование имеет различия и по способу перемещения. Эти особенности очень важны для работ на разных типах местности. Буровые агрегаты по критерию перемещения делят: передвижные, стационарные.



Передвижные нефтяные буровые установки незаменимы при разведывательных мероприятиях, а также изучения состава местности. С помощью них специалисты берут пробы на проведение различных исследований. Стационарные же модели необходимы для добычи материала.

Способ бурения

Чтобы пробурить скважины, используют различные типы бурения. В зависимости от этого нефтяные установки разделяются:

- вращательное бурение (работы осуществляются за счет вращательного движения специального конструктивного элемента машины).
- вращательно-ударное бурение (для получения скважины используется определенная сила удара, после чего элемент установки начинает вращательное движение).
- ударное (бурение проводится за счет удара элемента о поверхность местности).
- бурение вибрацией.
- огнеструйное бурение.



Профессии людей

Мы узнали профессии людей, которые обслуживают данный станок

Основной персонал:

Бурильщик - 1 человек в смене. Непосредственно бурит скважину, осуществляет и регулирует подачу инструмента, следит за режимами бурения, управляет основной лебедкой, руководит остальной вахтой.

Помощник бурильщика - 3 человека в смене. Помогают бурильщику. У каждого из 3-х помощников свои особые обязанности.

Дизелист - 1 человек в смене. Следит за работой, заправляет, обслуживает, ремонтирует дизельные агрегаты и силовое оборудование буровой установки.

Помощник дизелиста - 1 человек в смене. Помогает дизелисту.

Электрик - 1 человек в смене. В качестве основного персонала бывает очень редко. Следит за электрооборудованием буровой установки, осуществляет обслуживание и ремонт.

Оператор котельной - 1 человек в смене. Работает только в холодное время года. Следит за работой котельной, заправляет, набирает воду, осуществляет текущие обслуживание и ремонт.



Подготовка проекта

После изученного материала мы начали с зарисовки буровой станции, затем выбрали место и подобрали конструктор, который нам понадобится для нашей постройки.





Использовали LEGO «DUPLO», конструктор Роботрек Малыш 2 и другие вспомогательные материалы.

Конструирование станции

Для постройки станции мы использовали LEGO «DUPLO».



Для рабочего персонала мы сначала нарисовали домики для проживания, а затем построили, так как рабочие буровой станции живут на объектах. Объекты находятся далеко от города. И добираться каждый день им не удобно, и поэтому они уезжают в командировку на несколько дней или на целый месяц.

Следующим объект стала станция для связи с родными и близкими. Там установлены компьютеры, комната для отдыха в обеденный перерыв, что бы рабочие могли набраться сил перед второй половиной рабочего дня.



И про столовую мы тоже не забыли, наши рабочие должны хорошо питаться.



Для постройки нашей буровой машины мы использовали конструктор Роботрек Малыш 2 и другие вспомогательные материалы.



Изучили все детали конструктора, подобрали все детали для постройки буровой машины.

Для этого нам понадобилось: диск с программным обеспечением и с инструкцией установленный на ноутбуке по сборке машины для передвижения буровой установки, пластиковые блоки, колеса, шестеренки, набор уголков, балок, вал, втулки, муфты, двигатель постоянного тока, набор датчиков, кейс для батареек, пульт дистанционного управления, соединительные элементы.

Изучив все детали, мы нарисовали буровую машину



Затем посмотрели в ноутбуке сборку машины для передвижения, для того что бы наша буровая машина передвигалась с пульта управления.



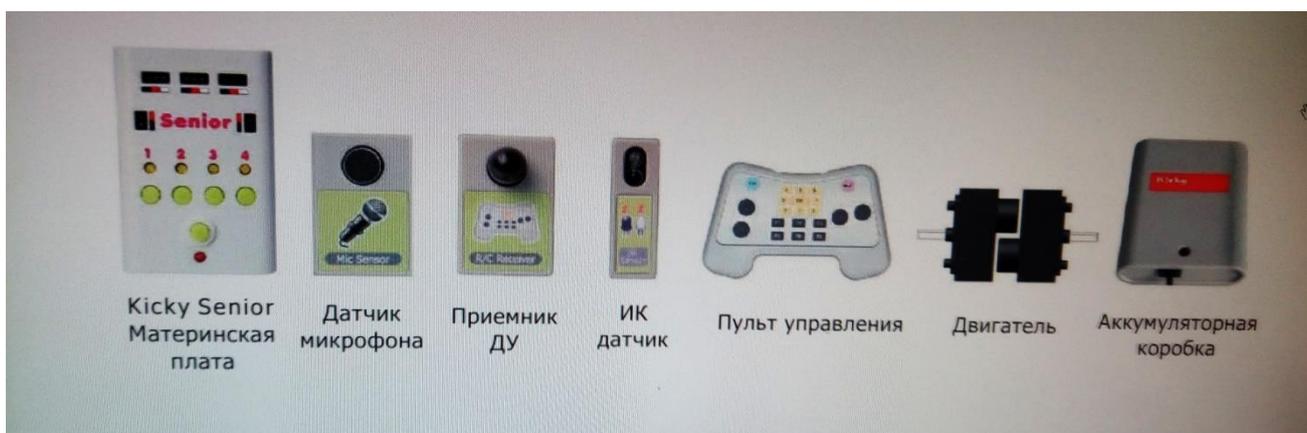
Работа по сборки буровой началась, мы обсуждали каждое наше соединение деталей, что то не получалось, но мы пробовали снова и снова, пока не получалось то что мы запланировали.

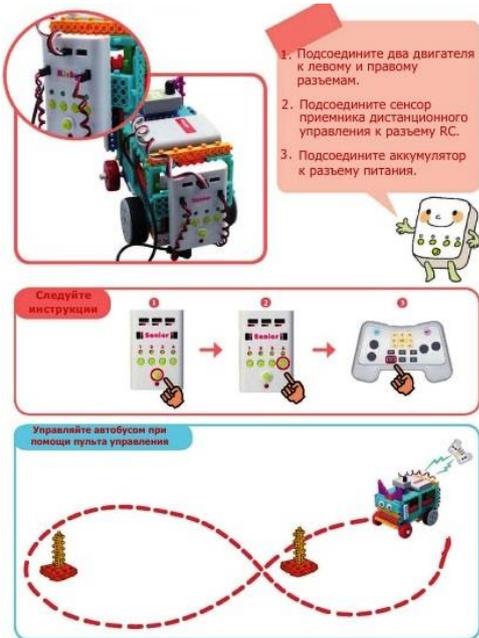


Из блоков и соединительных деталей сконструировали машину

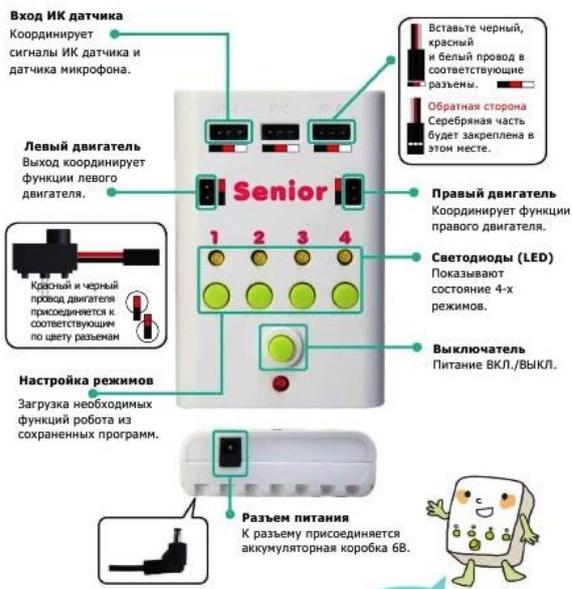


Следующим этапом стало установка всех датчиков и двигателя для передвижения буровой установки.





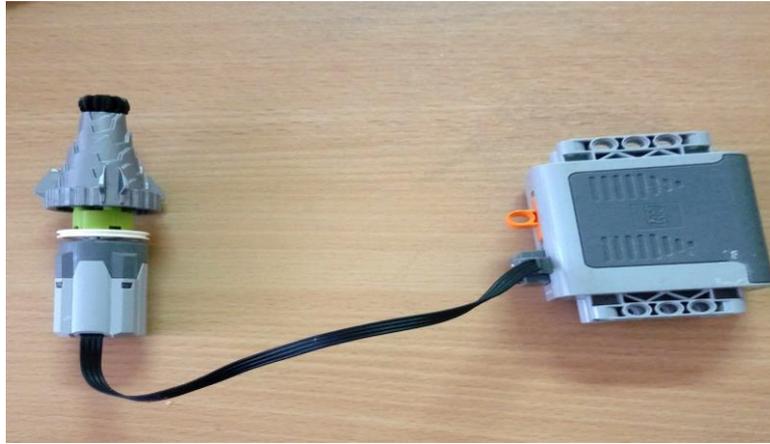
Как пользоваться электронными деталями?



Закрепили датчики и собрали подъёмник для бура.



Следующим этапом нашей работы стало соединение бура с машиной. Для подъёма и опускания бура мы использовали шнур, когда машина движется, бур опускается. У бура имеется свой блок, он включается отдельно.



Результат нашей совместной работы.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проделанная работа достигла своей цели. У детей появился интерес к познавательной и исследовательской деятельности, сформировался навык презентации продукта проектной деятельности. Возникло и укрепилось желание проявлять полученные конструкторские навыки в новых проектах.

Модель «буровая установка» будет использоваться для создания представлений у детей о способе добыче тяжелой нефти, а так же для демонстрации макета в других группах детского сада.

Список используемой литературы

1. Презентационный фильм Уралмаш - Буровое оборудование
https://www.youtube.com/watch?v=aa0_c1s-QBY
2. «Устройство буровой на нефть и газ учебный фильм». Ссылка на фильм:
<https://ok.ru/video/8542029293>
3. Образовательный модуль «Робототехника» А.Б.Теплова, С.А. Аверин.
4. Книга учителя «Перво Робот Lego WeDo»
5. Инструкция «Роботрек Малыш 2».