

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад общеразвивающего вида №8 «Солнышко» г.Слюдянка»**

**Инженерная книга творческого проекта
Роботы-силачи карьера «Перевал»**



Проект подготовила команда «Мраморные берега»:

Анциферов Егор,

Анциферов Павел,

Ильин Богдан

Руководитель: Смирнова И.А.

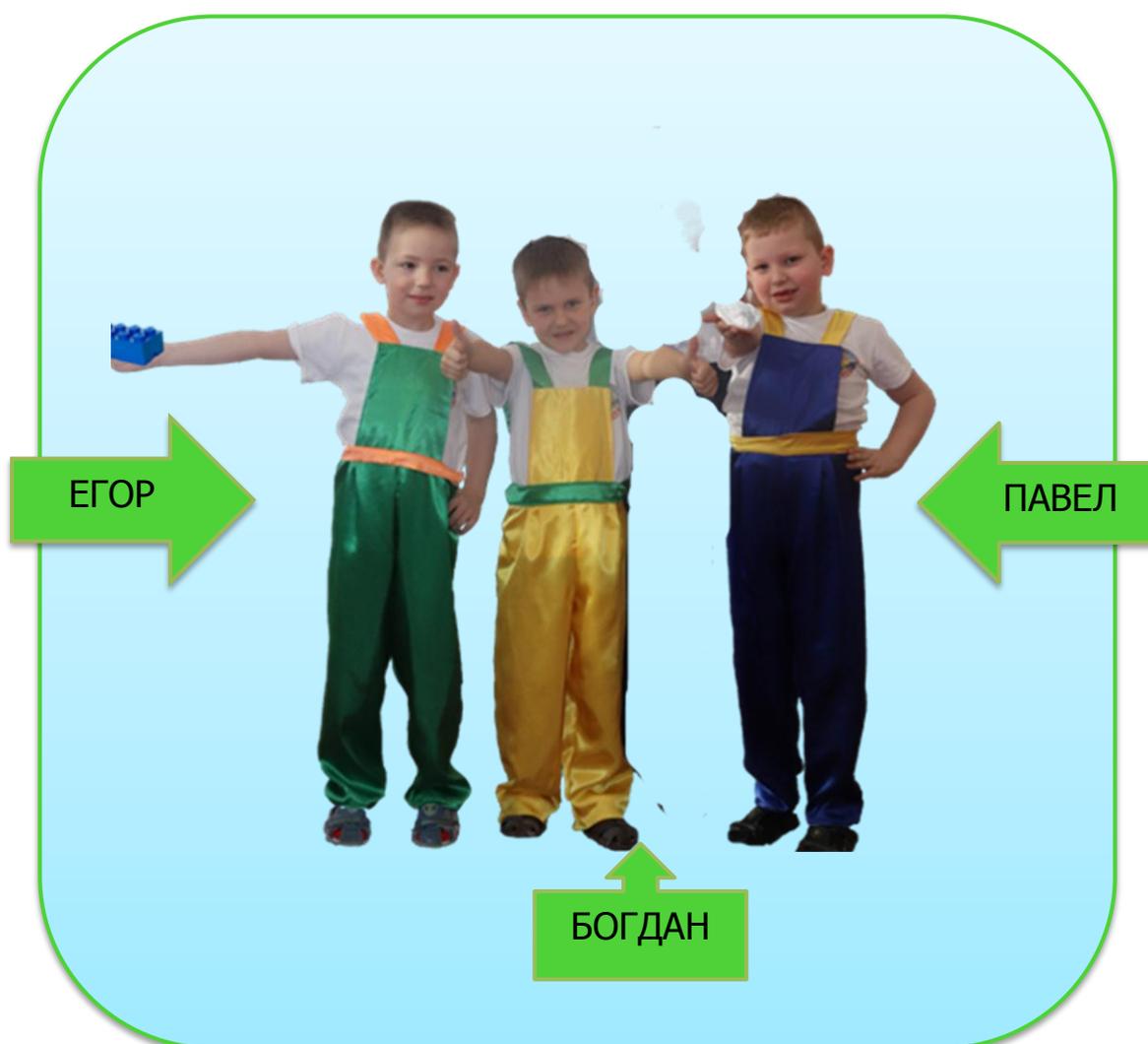
СЛЮДЯНКА

2021

Давайте познакомимся

КОМАНДА «Мраморные берега»

Расскажет вам о том, как роботизировать процесс
добычи мрамора, облегчить труд человека



РУКОВОДИТЕЛЬ: СМИРНОВА ИННА АНДРЕЕВНА

Наша книга интерактивная. Вы можете не только почитать её, но и
ПОСМОТРЕТЬ!

Содержание

I. ИДЕЯ И ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА	4
II. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА	7
III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ	8
IV. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЕКТА	11

Литература

I. ИДЕЯ И ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Каждый родитель желает, чтобы его ребенок рос умным и быстро развивался, но не каждый понимает, что надо помочь ребенку раскрыть тот огромный потенциал, который в него заложен. Важно не только предоставлять ребёнку информацию об окружающем мире, но и давать ему возможность самостоятельно создавать и исследовать такую информацию, развивать своё воображение, формировать собственный взгляд на предметы и явления, своими силами решать, возникающие проблемы и разрешать ситуации.

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 и 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 организация 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 серьёзной 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.

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.

1 этап. Выделение и постановка проблемы

Все началось с того, что в рамках дистанционного взаимодействия с детскими садами Иркутской области «STEM-друг irk.» ребята рассказывали друг другу о достопримечательностях своего города.



Наибольший интерес у ребят региона вызвал наш железнодорожный вокзал.



И действительно первое, что вы увидите, приехав в Слюдянку на поезде, будет вокзал. Казалось бы, что примечательного в здании вокзала? Вокзал уникален, потому что он единственный в мире полностью выстроен из мрамора, который добывается в нашем городе.

На солнце вокзал очень красиво переливается и похож на сказочный объект, который манит своим волшебством.

Чтобы ответить на вопрос как из камней получилась, такая красота мы провели целое исследование.

Мы рассмотрели фотографии карьера «Перевал»



Рассмотрели коллекцию камней, которые находятся в нашей STEM-лаборатории «Познавай-ка»



а также совершили виртуальную экскурсию по карьеру



Проблемная задача: совершив виртуальную экскурсию по карьеру «Перевал», заметили, что добыча мрамора очень шумная, пыльная, опасная, тяжелая работа. Решили создать роботов-помощников, автоматизировать процесс добычи мрамора, который облегчит труд человека, сделает его безопасным.

Дети старшей группы решили проследить весь путь добычи мрамора, объединить весь путь в единую производственную линию и автоматизировать производство. Данный проект позволит удовлетворить не только познавательную потребность детей, но и техническую, им предстоит воссоздать всё, что они узнали, весь процесс добычи мрамора, поделиться впечатлением.

Цель проекта: развитие творческих способностей детей средствами образовательных конструкторов в процессе работы над проектом «Роботы-силачи карьера «Перевал»».

Задачи проекта:

- сформировать целостное представление детей о процессе добычи мрамора;
- изучить информацию о машинах, используемых в промышленности при добыче мрамора;

- мотивировать детей к реализации полученных знаний путем создания модели реального объекта;
- использовать то, что уже умеем и знаем в программировании конструктора LEGO WeDo2.0;
- развивать конструкторские, инженерные, 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.

II. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА

Мы рассмотрели разные виды экскаваторов в детском саду.



Познакомились с историей возникновения экскаваторов



Нарисовали модели своих экскаваторов



Создали макет карьера «Перевал»



Спросили у работников карьера «Перевал», хотели бы они, чтобы процесс добычи мрамора стал самостоятельным (был роботизирован). Наш проект заинтересовал технического руководителя по горным работам Л.В. Филлипову, она попросила прислать ей на электронную почту результаты нашей работы.

Мы фантазировали – Каким будет наш проект?

1. В нашем проекте будет подвижная конструкция всей модели проекта.
2. В проекте нужно воспроизвести процесс добычи мрамора.
3. Отбор материала, буровые работы, взрывные работы, экскаватор, БелАЗы, дробилка, железная дорога.
4. Модели подвижные программируемые.

III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Для проекта мы решили использовать:

- Конструктор LEGO WeDo 2.0
- Конструктор по робототехнике MRT HAND
- Набор Экспресс «Юный программист»

Обсудили, какие модели механизмов будем создавать для нашего проекта. Приняли решение, что у нас их будет 5 моделей, объединенных в единую производственную линию.

Модель 1. «Бурильная установка»

Бурильную установку собрали из конструктора LEGO WeDo 2.0. Состоит из двух смарт-хабов и двух двигателей, один отвечает за движение (самоходная платформа на колесах) второй за бурение (шарошечное долото). Модель имеет ремённую передачу (электрический мотор вращает вал с колесом, резиновый ремень преаает вращение с первого колеса на второе, второе колесо вращает ось, происходит движение) управляется установка с помощью планшета.



Затем в пробуренные ходы закладывается взрывчатка и производится взрыв.

После взрыва глыбы известняка погружаются экскаватором на БЕЛАЗы.

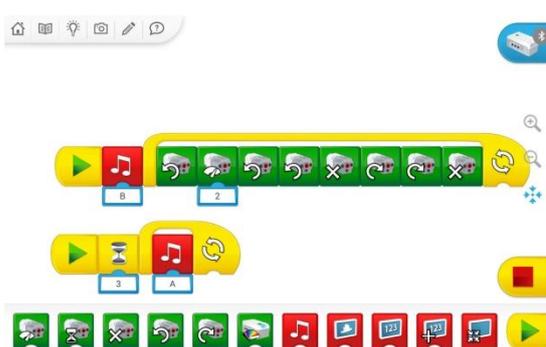
Модель 2. «Экскаватор»

Мы использовали в качестве источника вдохновения модели из библиотеки проектирования LEGO WeDo 2.0, чтобы создать собственное решение. (Базовую модель езда и рычаг).

Использовали 2 мотора, один для перемещения платформы, второй для подъема ковша.

Сталкивались с тем, что не хватало высоты, длины, дорабатывали, чтобы наша конструкция была прочной и надежной, укрепляли, наращивали, кирпичиками, также использовали пластины, балки. Составили программу, использовали блоки управления мотором, блоки отображения, блоки-

операторы. Опытным путем подобрали количество оборотов двигателя и направление движения двигателя.



Модель 2. «БелАЗ»

БелАЗ мы собрали из робототехнического конструктора MRT HAND воспользовались большими блоками конструктора. Также использовали оси, колеса, пластиковые втулки, соединительные элементы. Электронный блок модели состоит из двигателя, мини-платы, батарейного блока. Когда светодиод не горит, двигатель не работает, горит зеленый светодиод – движение вперед, горит красный движение назад.



БелАЗ отвозит и выгружает известняк, в дробилку, где горную породу измельчают.

Модель 4. «Дробилка»

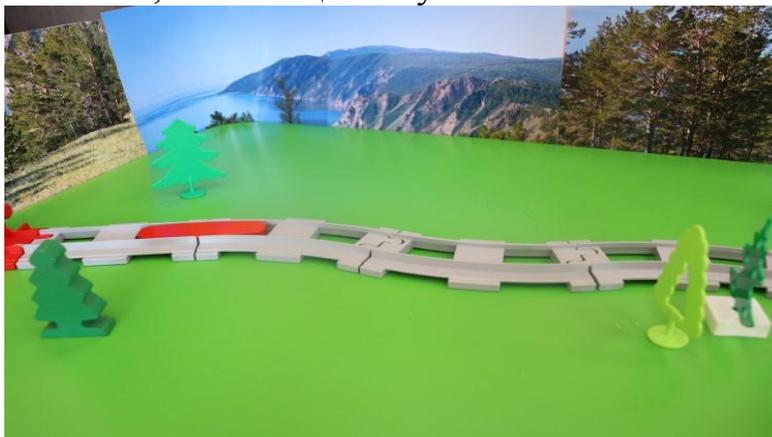
В дробилке, собранной из LEGO WeDo 2.0 мы использовали цилиндрическую передачу (мотор вращает зубчатое колесо, которое передает движение на другое зубчатое колесо за счет зацепления).



Далее измельченный материал выгружается в вагоны и по железной дороге отправляется на Ангарский цементный завод, для производства цемента, а далее к покупателям по всей России.

Модель 5. «Железная дорога»

У нас она сделана из набора Экспресс «Юный программист». Состоит из инерционного двигателя, датчика цвета, динамика, освещения. Активные кубики, передают сигнал поезду, позволяют менять характер движения: красный цвет остановка, желтый цвет звуковой сигнал.



Презентация работы детям старшей группы

Участники проекта поделились со сверстниками проделанной работой, закрепили знания, полученные в ходе проекта. А также очень заинтересовали ребят процессом добычи мрамора.



IV. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЕКТА

Мы уже знаем, как дальше будем совершенствовать нашу модель. Мы хотим придумать робота, который будет отвечать за взрывные работы. А также конструировать производство цемента на Ангарском цементном заводе.

Будем изобретать! Будем творить! Будем идти вперед!

Список литературы

1. Волосовец Т.В., Маркова В.А., Аверин С.А. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стерео-тип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.: ил.
- 2.. Твоя первая энциклопедия «История транспорта». – М.: «МАХАОН», 2007»
3. Экскаваторы: история возникновения» [Электронный ресурс] – <https://truckmix.ru/articles/ekskavatori-istoriya-vozniknoveniya>
4. Фильм г. Слюдянка. Карьер «Перевал» [Электронный ресурс] – <https://www.youtube.com/watch?v=W3IH2lr6yLA>

Ссылка на презентацию проекта <https://youtu.be/jdW7Sa31TCs>