

Муниципальное бюджетное дошкольное  
образовательное учреждение  
детский сад «Золотой петушок»

# ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА

Творческий проект «Шахта»

в рамках муниципального этапа Всероссийского  
робототехнического Форума дошкольных  
образовательных организаций «ИКаРёнок»  
«Сохраняя традиции Великой России.  
Народные торжища мастеровых»

Команда «Уральские самоцветы»

Разработчики:  
воспитатель –  
Мазорук Марина Ивановна  
воспитатель –  
Штыкова Наталья Борисовна

Нижняя Тура  
2018 г.





## Содержание:

### **I. Визитная карточка**

1.1. Давайте познакомимся.....	3
--------------------------------	---

### **II. Инженерный раздел**

2.1. Идея и общее содержание проекта.....	4
---	---

2.2. История вопроса и существующие способы решения проблемы.....	
--	--

2.3. Комплексное исследование и решения на основе исследования.....	
--	--

2.4. Описание процесса подготовки проекта.....	
--	--

### **III. Технология сборки**

3.1. Технологическая часть проекта.....	
---	--

3.2. Описание конструкций.....	
--------------------------------	--

### **IV. Социальное партнерство**

4.1. Взаимодействие с социальными партнерами.....	
---	--

### **V. Перспективы развития проекта.....**

Литература.....	
-----------------	--

## I. Визитная карточка

### 1.1. Давайте познакомимся

#### Наш девиз:

Мы Урала самоцветы,  
Лучше нас команды нету!

#### Наша команда



#### Участники:

Тельминов Денис

6 лет

Константинова Екатерина

6 лет

#### Руководители:



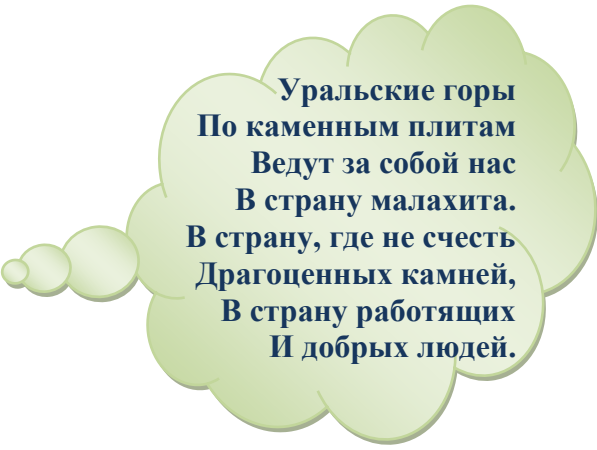
Мазорук Марина Ивановна  
воспитатель, I кв. категория



Штыкова Наталья Борисовна  
воспитатель, I кв. категория

## II. Инженерный раздел

### 2.1. Идея и общее содержание проекта



Уральские горы  
По каменным плитам  
Ведут за собой нас  
В страну малахита.  
В страну, где не счесть  
Драгоценных камней,  
В страну работающих  
И добрых людей.

Месторождения полезных ископаемых на Уральском хребте находятся по всей его протяженности. Еще с давние времен в этом огромном регионе были обнаружены залежи угля, меди, золота, малахита и других не менее ценных минералов. Самоцветная полоса прошла по восточному склону Уральских гор. Она объединяет сотни месторождений самоцветных камней. Здесь встречаются: рубины, сапфиры, бериллы, аметисты, топазы, турмалины, рубеллиты, аквамарины, морионы, переливт и многие другие ценные камни. В наши дни уникальная самоцветная полоса Урала привлекает только туристов. Добыча и геологическая разведка здесь практически не ведется. В магазинах уже не встретить уральских самоцветов, продаются лишь заграничные камни. Хотя многие уральские самоцветы по праву считаются лучшими в мире.

Познавая с детьми особенностями родного края, мы пришли к выводу, что основной отраслью Свердловской области является горнодобывающая промышленность. Учитывая тот факт, что в условиях введения ФГОС ДО и огромного потока информации требуются такие методы организации образовательной деятельности, которые формировали бы активную, самостоятельную и инициативную позицию у дошкольников, возникла необходимость разработки и реализации проекта «Шахта».

В законе «Об образовании Российской Федерации» провозглашается приоритет общечеловеческих ценностей, утверждение гуманистического характера образования как системы воспитания и обучения, осуществляемой в интересах личности, общества, государства. В Концепции модернизации Российского образования особое место акцентируется на подготовке разносторонне развитой личности гражданина, ориентированной в традициях отечественной и мировой культуры. В связи с этим, наиболее значимыми в содержании познавательного развития дошкольников становятся проблемы передачи детям практического опыта через приобщение к народным ценностям, формирование ценностного отношения к окружающему миру, создание условий для творческого саморазвития личности ребенка в процессе разных видов деятельности.

Данный проект позволит повысить познавательную активность детей через поисковую, конструктивную, творческую деятельность. Организованная деятельность способна мобилизовать силы дошкольников в познании реальности, самостоятельном раскрытии её связей, отношений, закономерностей, она даст возможность педагогам сформировать навыки технического творчества у детей, родители дошкольников смогут почувствовать себя полноправными участниками педагогического процесса. И самое главное, проект будет способствовать воспитанию у детей любви к родному краю, что само по себе переоценить невозможно.



## 2.2. История вопроса и существующие способы решения проблемы



В настоящее время Свердловская область – крупнейший горнодобывающий промышленный центр Урала и всей России, она богата полезными ископаемыми, такими как: золото, платина, бокситы, асбест, а также, минеральным сырьем: никель, железо, марганец, хром, медь. Добыча полезных ископаемых ведется открытым и закрытым способом. Прогнозируется, что к 2020 году на подземный способ будет приходиться 90 % всего объема добычи руды.

### Актуальность проекта:

Познавательное развитие ребёнка дошкольного возраста подразумевает развитие интеллектуальных эмоций, которые возникают в ходе познания и способствуют его протеканию (удивление, интерес, радость открытия, успех, раздумья, сомнение, уверенность, догадка). Развитие детской компетентности посредством знакомства с различными сферами действительности должно лежать в области субъективного опыта ребёнка, быть интересным для него.

### Проблема и противоречия, пути решения:

Образовательная деятельность детский сад осуществляется путём реализации основной общеобразовательной программы дошкольного образовательного учреждения, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования. Задачи познавательного развития включают в себя: формирование знаний ребенка о родном городе, крае, о профессиях и деятельности производств. Учитывается региональный компонент, включающий в себя ознакомление с народными промыслами Урала. Но при изучении возникает ощущение, что полезные ископаемые добываются где-то далеко, в других краях. Соответственно, возникает вопрос: «Какими полезными ископаемыми богат наш край, как добывают их из недр земли?» В библиотеке много материала по данной теме, но раскрыв книги, видишь, что они написаны сложным научным языком и предназначены для взрослых людей. А литературы для детей практически нет.

Мы **предположили**, что Урал богат полезными ископаемыми, часть из которых добывается непосредственно в Свердловской области закрытым способом - в шахтах.

**Участники проекта:** дети старшего дошкольного возраста (5-6 лет), воспитатели, родители воспитанников, социальные партнеры.

**Тип проекта:** краткосрочный, групповой, исследовательско-творческий.

**Цель проекта:** ознакомление детей с особенностями горнодобывающей промышленности на Урале.

### Задачи проекта:

- ✚ Создать условия для развития конструктивных творческих способностей и овладения ребенком моделирующими видами деятельности через овладение техникой чтения элементарных схем, конструирование различных моделей.
- ✚ Развивать творческий потенциал старших дошкольников посредством конструирования, способствовать обогащению и активизации конструктивного опыта детей.
- ✚ Расширять представления детей о рабочих специальностях, видов добычи полезных ископаемых.
- ✚ Развивать инженерное мышление, внимание, память, пространственные представления.
- ✚ Поощрять самостоятельность, инициативность, упорство при достижении цели, организованность, умение работать в коллективе, умение работать в паре.

**Продукт проекта:** макет «Шахта» из конструктора LEGO CITY.

### 2.3. Комплексное исследование и решения на основе исследования



Наше исследование началось с изучения горных пород. Просмотр документального фильма «Удивительные места России. Самоцветы Урала» подвиг детей к вопросу по организации добычи самоцветов. Из рассказа воспитателей дошкольники узнали, что скалы скрывают в себе много тайн и сокровищ! Но человек придумал, как их добывать и создал разные специальные машины. Иногда сокровища залегают в вертикальной стене скалы и нет смысла разрушать всю гору. Тогда используется дробильная машина. Предварительно разрыхленную и растрескавшуюся поверхность она дробит огромными роторами до тех пор, пока не обрушит стену, дойдя до залежей золота. Раздробленная порода грузится в вагонетки на узкоколейке фронтальным погрузчиком и увозится грузовиком. Самородки отправляются в научную лабораторию.

Мы вместе решили провести ряд исследовательских мероприятий. Прежде чем начать создавать какую – либо конструкцию, важно освоить теоретическую часть. Составили план проекта:

- Теоретическое исследование: сбор информации о горной промышленности и работе на шахтах из разных источников;
- Просмотр мультфильма «Уголек»;
- Просмотр презентации «Уральские самоцветы»;
- Чтение энциклопедий, художественной литературы;
- Рисование по теме;
- Беседа «Очевидное - невероятное»
- Экскурсии;
- Детская творческая выставка «Конструируем дома».

### 2.4. Описание процесса подготовки проекта

Изучив теоретическую часть проекта, дети с большим волнением приступили к созданию эскиза шахты.

Рисунки получились красочные, подножья шахт устланы самоцветами. Разработки ведутся с использованием современной техники, задействованы роботы. Обсудив все эскизы шахт, пришли к выводу, что к сооружению данных конструкций нужно подходить с научной точки зрения, соблюдать точность расчетов при разработке шахт.

Для воплощения идеи коллективным голосованием были избраны два представителя старшей группы, команде было присвоено название «Уральские самоцветы». Обсудив технику безопасности при работе с конструктором, команда приступила к работе.



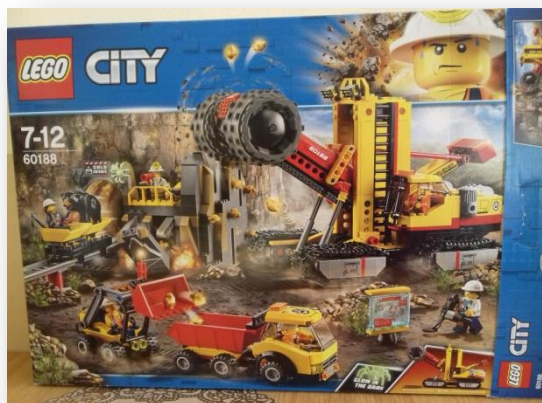
### III. Технология сборки

#### 3.1. Технологическая часть проекта

Для создания макета «Шахта» был использован конструктор **LEGO CITY**, состоящий из 883 прочных деталей качественного пластика.

Рассмотрев схемы, начали подбирать детали, подходящие для выполнения самих механизмов. Из кубиков LEGO собрали большую шахту и научную лабораторию для исследований. В состав конструктора входили детали для сборки транспорта. Это дробильная машина, погрузчик, грузовик с откидывающимся кузовом, вагонетки, которые движутся по узкоколейке. В набор входят также мини-фигурки и аксессуары: кирка, мегафон, динамит, металлоискатель, самородки.

Дети пошагово собирали модели, опираясь на помощь руководителей и родителей.





### 3.2.Описание конструкций

**Модель «Шахта»** предназначена для добычи полезных ископаемых. В комплект входит: скала, узкоколейка, вагонетки, площадка для взрывных работ. Шахта оснащена искусственным светом, для освещения использовалась светодиодная лента, подключенная к безопасному элементу питания (3 батарейки по 12 V).



Трудности	Решения
Небольшие трудности возникли при подборе деталей конструктора в соответствии со схемой.	Привлечение родителей к процессу сборки.





### Дробильная машина по переработки горных пород.

Модель состоит из двух частей: ходовая часть на гусеницах и подъемника. Подъемник приводится в движения по вертикали, за счет ручного рычага.



Трудности	Решения
Сборка данной конструкции была наиболее сложной из-за большого количества движущихся механизмов.	Пошаговая следование схемам, помощь руководителей проекта.



**Погрузчик** для отгрузки горных пород. Модель состоит из ходовой части на колесах, кабины и ковша. Сборка проводилась в три этапа, согласно схеме.

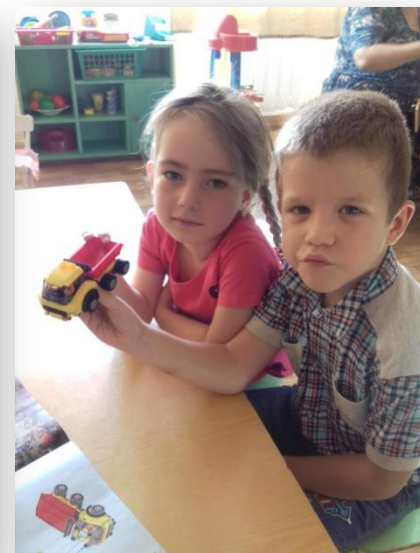
Трудности	Решения
Ковш не правильно функционировал, не перекидывался вперед и назад.	Повторная сборка.



**Грузовая машина** – предназначен для перевозки грузов. Состоит из движущихся механизмов, осуществляющих подъем кузова.



Трудности	Решения
Слабое крепление деталей кузова	Повторная сборка.



**Исследовательская лаборатория** включает специалистов горной промышленности – сборка шахтеров, геологов с оборудованием. Наиболее легкая и простая сборка, доступна для самостоятельной работы детей.

Трудности	Решения
Не возникали	Нет



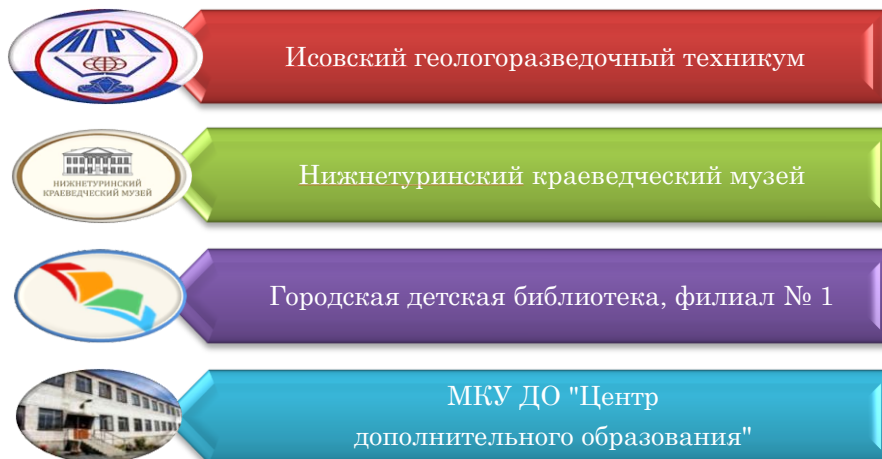


## IV. Социальное партнерство

### 4.1. Взаимодействие с социальными партнерами

Для реализации проекта была проведена работа по взаимодействию с социальными партнерами.

**Цель:** Создание благоприятных условий всестороннего развития детей дошкольного возраста, их познавательной активности и творческого потенциала.



#### Экскурсия в Исовский геологоразведочный техникум:

Осенью текущего года дети старшей группы посетили геологический музей ИГРТ. Студенты Евгений и Максим под руководством Лобановой Ирины Александровны (куратора) познакомили дошколят с работой шахты. Детям был показан развивающий мультфильм про шахту. Уголек - герой фильма рассказали о том, что добывают в шахте, какие машины работают в шахте. Студенты показали коллекцию минералов, которые добывают из недр земли: солонит, пирит, магнетит и другие минералы. Дети отвечали на вопросы викторины по геологии, по итогам которой получили призы. Экскурсия прошла интересно и познавательно. Ребята узнали много нового о родном Уральском крае, который богат минералами. Познакомились с работой предприятия горной промышленности Урала – шахтой.



### Участие в социальной акции «Дорогою Детства»

13 октября 2018 года в рамках акции, при прохождении квеста, в гостях у Хозяйки Медной горы дети познакомились с уральскими самоцветами, приняли участия в поиске сокровищ.



Библиотекарь Городской детской библиотеки, филиал № 1 Король М.В. частый и желанный гость в стенах нашего детского сада. В рамках проекта «Шахта» она познакомила нас со сказами П.П. Бажова «Каменный цветок», «Малахитовая шкатулка», «Медной горы хозяйка», «Серебряное копытце», в основу которых легли народные промыслы Урала.

### Экскурсия в МКУ ДО «Центр дополнительного образования»

Участники проекта «Шахта» - дети и их законные представители, осуществили поездку в ЦДО, где педагог дополнительного образования рассказала о работе кружка и предложила детям собрать и запрограммировать фонарик «Улитка» и робота «Ветрячок».





## V. Перспективы развития проекта

В перспективе нам бы хотелось усовершенствовать проект через конструирование:

- дополнить модели транспорта конструктором, из другой серии MRT, чтобы он двигался и был более функциональным;
- усовершенствовать дробильную машину, оснастив ее программным обеспечением.



## Литература

1. Елена Фешина - Лего-конструирование в детском саду. ФГОС ДО Издательство: Сфера, 2018 г. – 60с.
2. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях ФГОС» - М.: Изд. Полиграф «Маска», 2013. – 100с.

## Интернет ресурсы

<https://uraloved.ru/mesta/sverdlovskaya-obl/samocvetnaya-polosa>

[https://www.ugmk.com/activity/primary\\_production/gornodobyvayushchaya-promyshlennost/](https://www.ugmk.com/activity/primary_production/gornodobyvayushchaya-promyshlennost/)