

Проект лунохода для фестиваля

РобоФинист 2024

в категории:
**свободная творческая,
младшая возрастная группа.**

Авторы проекта:
Закиев Тимур Маратович,
Ципурия Лука Александрович

НОЧУ ДО «Академия
компьютерной графики» Kulibin
Club

Куратор: Андреева Ирина
Анатольевна

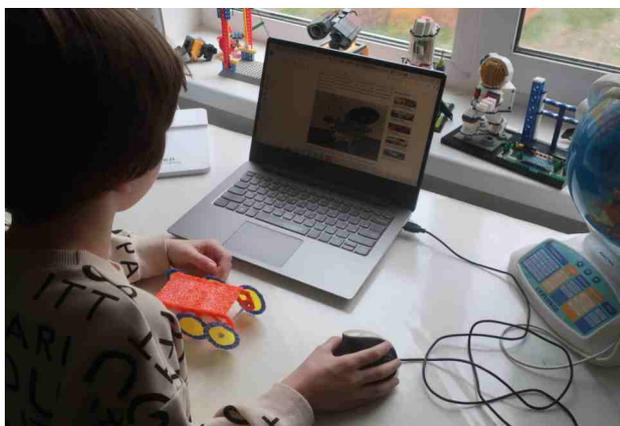
Чувашская Республика, город Чебоксары, 2024 год

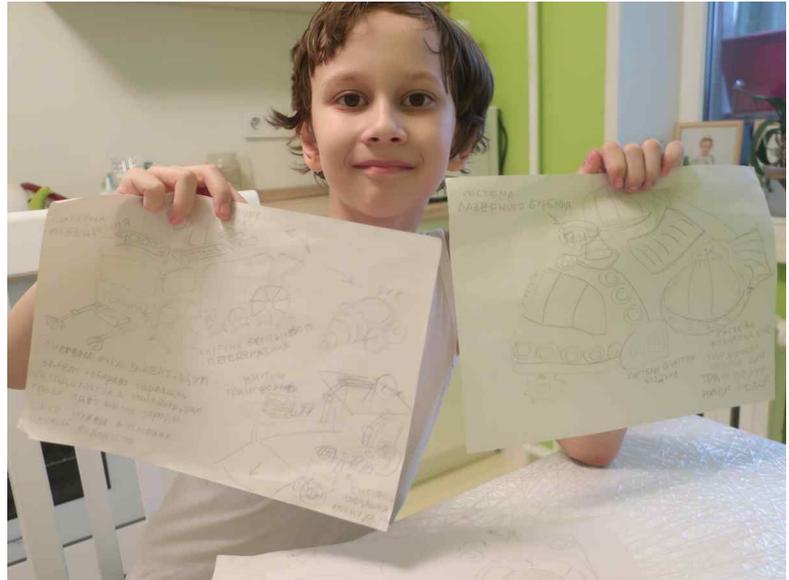
Актуальность :

С каждым годом проблема перенаселения Земли становится всё более актуальной, поэтому прежде чем отправляться к далёким планетам, нужно разработать модели жизненно пригодных территорий на ближайших к Земле космических объектах.

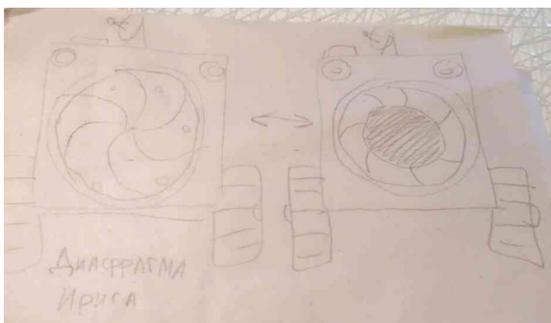
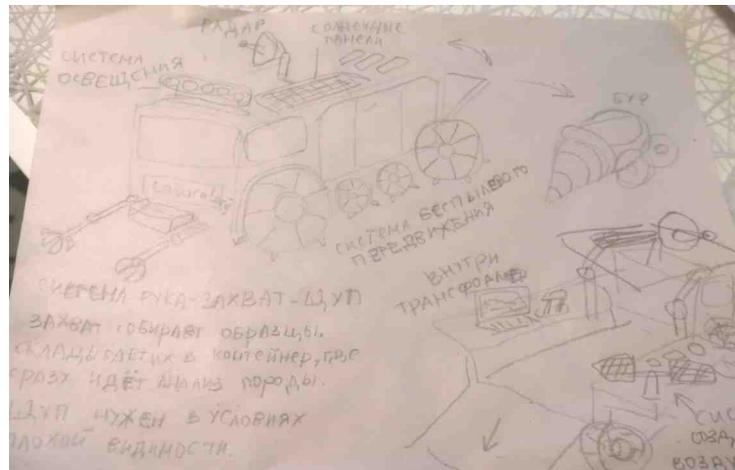


Сначала мы изучили уже существующие модели луноходов, а затем приступили к разработке своего.



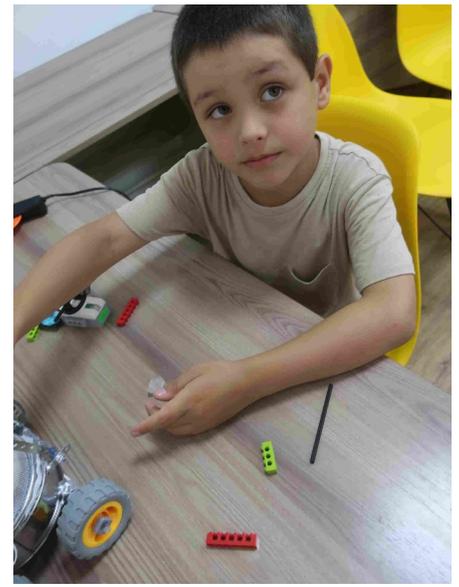


Луноход RoverLT-8000 предназначен для исследования лунного грунта, сбора образцов химического и радиоактивного анализа, строительства лунного купола в безвоздушном пространстве и дальнейшего его использования при строительстве лунного города. Это своего рода передвижная база - лаборатория с капсулами жизнеобеспечения, системой очистки и создания воздуха и воды.



Робот оснащен дополнительным подвижным модулем, который может собирать пробы грунта и минералов в труднопроходимых местах.

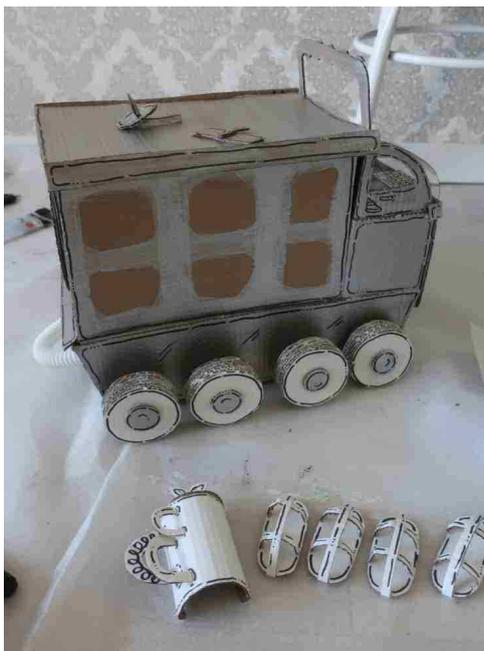
К серьёзным строительным материалам и инструментам у нас пока доступа нет, поэтому мы решили делать модель из привычных нам материалов - плотного картона, ПВХ трубок, ПВХ плёнки, клеевого пистолета, деталей конструктора.



Рабочие детали получились не с первого раза...



Процесс создания красивого и прочного корпуса достаточно долг...



Луноход — база может трансформироваться и увеличивать внутреннее пространство за счёт раскрывающихся внешних стенок корпуса. На одной из них дополнительные накопительные солнечные панели, так как базе нужно много энергии. Вторая стенка это зона отдыха космонавтов(капсулы жизнеобеспечения, внутри которых есть всё необходимое, даже сухой душ и трансляционные панели с интернетом).



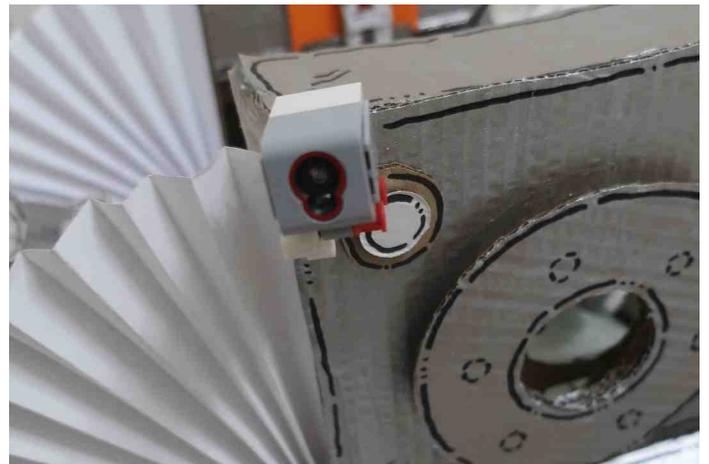
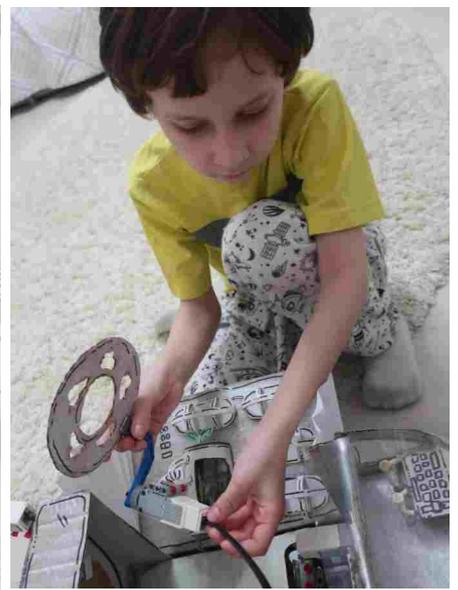
Добавим немного электричества.

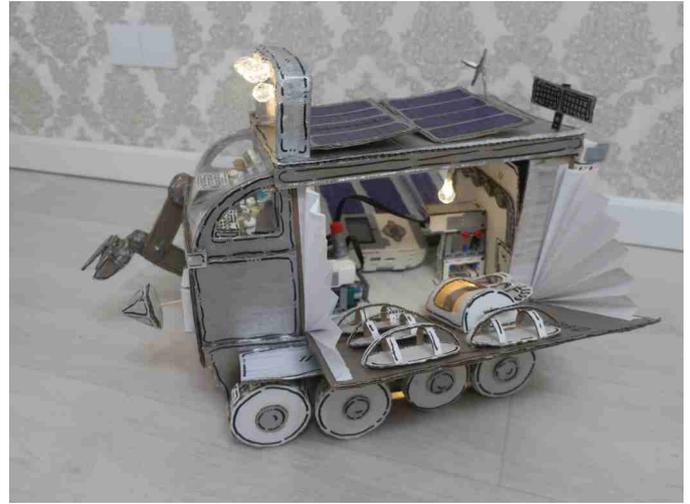
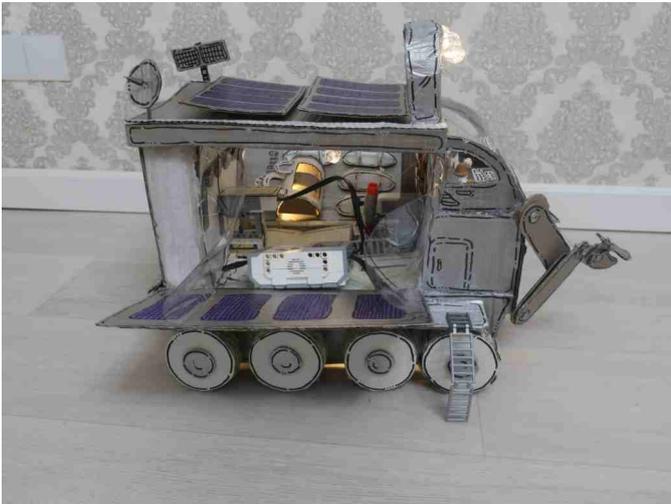


Окна лунохода должны быть не из стекла, а из прозрачного алюминия, который более устойчив к микрометеоритам. Слои полиэтилена добавляют дополнительную защиту от радиации .



Далее был установлен микроконтроллер конструктора LEGO MINDSTORMS EV3, с помощью которого луноход будет приводиться в движение. За вращение бура и колес отвечает большой мотор, датчик цвета срабатывает на белый цвет, а средний мотор открывает диафрагму для переработки мусора.





Программа написана на <https://ev3-classroom-legoeducation.softonic.ru/>

юдключить

```

когда программа запускается
  ждать 2 секунд
  езда 50
  бур 40
  окно 10

  определять езда скорость езды
  D установить скорость равной скорость езды %
  D запустить мотор против часовой стрелки
  ждать 2 секунд
  D остановить мотор

  определять окно скорость раскрытия
  ждать до 4 цвет белый ?
  A переместить на 70 градусы со скоростью скорость раскрытия %
  ждать 3 секунд
  A переместить на -70 градусы со скоростью скорость раскрытия %

  определять бур скорость бура
  C установить скорость равной скорость бура %
  C запустить мотор по часовой стрелке
  ждать 2 секунд
  C запустить мотор против часовой стрелки
  ждать 2 секунд
  C остановить мотор
  
```

Привод дополнительного подвижного модуля запускается с пульта управления и управляется дистанционно. Движение осуществляется с помощью ременной передачи от мотора конструктора Lego Wedo 2.0. За процесс передачи сигнала от пульта управления к мотору отвечают два смартхаба.



Работать над проектом было очень интересно! Мы узнали о новых моделях луноходов, прокачали мелкую моторику, научились собирать рабочую модель диафрагмы, работать с электричеством.



Спасибо за внимание!