

Т.Г. МАРКОВА, учитель технологии и педагог ДО, руководитель студии «Lego-проектирование». Почетный работник общего образования РФ, ГБОУ «Школа № 2086»

# ТВОРЧЕСКИЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «НОВОГОДНЯЯ МЕХАНИКА»

**В** нашей студии стало традицией ежегодно проводить конкурс творческих робототехнических моделей и макетов по теме «Новогодняя механика». Обучающиеся конструируют свои модели, выдвигая собственные, порой самые неожиданные идеи, опираясь на опыт полученных знаний из различных предметных областей. Они самостоятельно планируют этапы работы, выстраивая цепочку универсальных логических действий, продолжая развивать навыки моделирования. На данном этапе происходит саморегуляция собственных действий. Проект «Новогодняя механика» расширяет кругозор детей. В процессе обсуждения дети «генерируют идеи», исследуют различные концепции и понятия, привыкают к поиску и оцениванию разных мнений и точек зрения. Они задумываются о теме исследования, чтобы понять свои возможности и ответить на вопросы: «А что меня интересует в данной теме?», «Как другие люди отнесутся к моим идеям?». Самостоятельно исследуют и принимают новые для себя идеи, роли и стратегии. Предварительная презентация своих задумок и творческих замыслов дает возможность ученику получить отклик от сверстников, учителей, родителей. Он начинает понимать, что существуют и другие точки зрения, в которых есть «разумные зерна» для осуществления его идеи. Происходит формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками. Одновременно с этим идет развитие речевого творчества и правильной диалогической и монологической речи, что непременно

выводит собеседника на новый уровень общения. Работая в проекте, дети закрепляют умения анализировать механизмы, выделять в них основные функциональные части и особенности сборки. Они самостоятельно настраиваются и погружаются в работу. Концентрируясь на поставленной задаче, находят нестандартные решения творческого процесса, при необходимости соединяют в работе различные конструкторы и художественные материалы.

В январе и феврале 2020 г. мы провели заочное электронное голосование за наши разработки на сайте нашей школы. По итогам голосования определили победителей робототехнического конкурса «Новогодняя механика». Все победители были награждены медалями, дипломами и призами.

Проект «Новогодняя механика» вызывает желание у ребенка продвигаться по пути открытий, исследований и изобретений, делая его успешным. А любой успех добавляет уверенности в себе!

Итак, давайте познакомимся с авторскими разработками наших детей.



## ПАРК «СНЕЖИНКА»

Авторы: Эмилия Янакаева, Анна Рыжова, 3-й класс.



Наш проект посвящен зимнему виду спорта «Фигурное катание». Идея создания макета парка созрела не сразу. У нас было несколько интересных предложений, которые заслуживали нашего внимания. Тщательно проанализировав все версии, остановились на зимних видах спорта. Почему мы решили сделать фигуристов: тема новая, оригинальная, сложная и требует от нас фантазии, воображения, опыта в сборке различных механизмов. Целью работы было создать единый комплекс новогоднего парка «Снежинка», в который будут входить следующие составляющие:

- дворец Деда Мороза;
- ледяные скульптуры;
- каток для юных фигуристов;
- движущие механизмы — «Фигуристы».

Мы решили собрать статическую конструкцию «Дворца Деда Мороза» с площадкой для выставки сказочных героев и зоной для проведения новогодних мастер-классов. На катке мы разместили фигуристов одиночного и парного разряда. А чтобы они двигались под музыку, мы разработали механизмы движения: коронарную и реечную передачи. С помощью первой передачи юная фигуристка кружится в ритме вальса, а другая пара фигуристов на основе реечной передачи, показывает элемент фигурного катания «дорожку».



Ледяные фигуры «Снегурочка», «Снеговик», «Мышка» вышли очень красивыми и необычными. Они имеют сгибаемые руки на основе шарниров.

В конкурсе мы заняли 2-е место в номинации: «Самый интересный и уникальный механизм».

## ПАРК АТТРАКЦИОНОВ ДЕДА МОРОЗА

Автор: Владимир Фролов, 2-й класс.



Я очень люблю собирать различные модели из конструктора, заниматься проектированием и делать интересные макеты. С огромным удовольствием я хожу на занятия в студию LEGO-проектирования в своей школе. Я с радостью задумал и сделал свой макет на конкурс «Новогодняя механика»: это было очень здорово, потому что все происходило как раз перед Новым годом — моим любимым праздником! Именно перед Новым годом у людей отличное настроение, у всех ощущение радости и ожидание чуда. Я решил построить «Парк аттракционов Деда Мороза», это место, куда можно прийти с родителями, бабушками и дедушками, с друзьями, весело провести время и получить подарки от Деда Мороза. В парке установлена большая новогодняя елка, украшенная игрушками, карусель (механизм движения — коронарная передача), ледяная скульптура скалолаза, качели и большая горка, с которой можно кататься на санках. Все освещено яркими гирляндами. Хозяин парка — Дед Мороз, встречает своих гостей и приглашает посмотреть новогодний парк и покататься на аттракционах. Перед Новым годом у Деда Мороза очень много дел, ему нужно успеть подарить подарки, всех поздравить. И я решил ему помочь: сделал для Дедушки Мороза быструю машину с большим багажником, в котором поместились все подарки. Машина быстро



чаем и собираем различные движущиеся механизмы. Мне нравится, когда робот двигается с помощью программы, которую мы создаем сами на компьютере или планшете. К новому году я сделал свой первый действующий макет — детскую площадку Деда Мороза. На ней стоит домик Деда Мороза и его машина.

передвигается с помощью повышающей зубчатой передачи. Работая над макетом, я терпеливо и многократно дорабатывал механизмы движения, переставлял на поле объекты, чтобы весь макет выглядел эстетично и красиво. И я достиг цели!

Надеюсь, эти аттракционы вам понравятся и помогут создать новогоднее, праздничное настроение.

За свою разработку в конкурсе «Новогодняя механика» я получил **1-е место** в номинациях: «Самое сложное проектное решение» и «Приз зрительских симпатий».

## ДЕТСКАЯ ПЛОЩАДКА

Автор: Григорий Бабаджанян.



У Деда Мороза есть катапульта, с помощью которой он может запускать подарки на определенный адрес для детей, и теперь ему не нужно ходить к каждому домой, как раньше. Катапульта приводится в движение с помощью ременной передачи. Зная об этом, во дворе все время играют дети, качаются на качелях, катаются с горки. Все они ждут новогодние подарки. Украшением площадки служит фигуристка, которая кружится и радуется всех вокруг. Чтобы фигуристка двигалась, я собрал коронарную передачу. Забавный качающийся клоун создает радостную, веселую и праздничную обстановку. Для движения клоуна я применил поршень.

В конкурсе я занял **2-е место** в номинации «Оригинальность замысла».

## НОВОГОДНИЙ АВТОПОЕЗД

Автор: Александр Печорин, 3 «У» класс, школа № 2086.

Меня зовут Гриша, мне 7 лет. Я пока хожу в сад, в сентябре этого года пойду в школу. По выходным у меня занятия в театральной студии, мы там учимся сценической речи, актерскому мастерству. А еще мне очень нравится заниматься в кружке робототехники. Раньше я просто играл в Lego конструкторы и собирал различные модели без движения. В студии мы изу-



Уже второй год я с удовольствием занимаюсь в кружке «Lego-проектирование» в своей школе №2086. После осенних каникул наша преподаватель Маркова Татьяна

Григорьевна предложила собрать модели роботов и автомобилей для конкурса «Новогодняя механика».

В этот раз я работал над проектом самостоятельно. Я решил сделать праздничный автопоезд, который будет развозить подарки детям. Мой автопоезд состоит из тягача, двух вагонов с подарками от Деда Мороза, вагона с лошадью, кабины машиниста и вагона с игровым автоматом.

В последнем вагоне есть автомат, который выдает детям снежки, для аттракциона «Попади в цель». Лошадь в поезде нужна на случай, если потребуются доставить подарки детям по бездорожью, например, в деревню. Сам Дед Мороз сидит в первой машине.

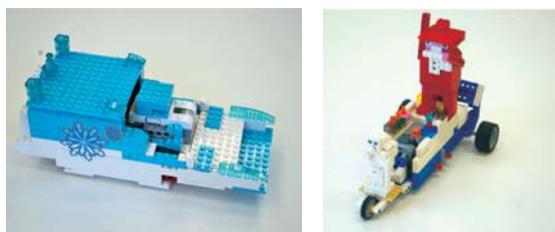
Автопоезд приводится в движение с помощью повышающей зубчатой передачи.

## РОЖДЕСТВО

Авторы: Максим Воробьев, Иван Мининков, Степан Семенов, ученики 3-го класса.



Когда нашей команде предложили принять участие в конкурсе «Новогодняя механика», мы сразу же согласились. В составе команды три человека: я, Ваня Мининков и Степан Семенов. Мы давно знакомы, в студии занимаемся второй год, поэтому работа закипела. Наш макет мы назвали «Рождество». Он состоит из механической собаки, саней Деда Мороза, «Санта-мобиля» и кафетерия. Самоходные сани мы представили в двух вариантах. Первый вариант работает от блока питания, имеется коробка передач, которая дает возможность переключать скорость. Второй вариант саней работает с помощью «Смарт Хаба» и мотора. Механизм движения — повышающая зубчатая передача, которая



работает с помощью программы WeDo 2.0. Программа создается на планшете и закачивается на «Смарт Хаб» с помощью блютуза. Собака предназначена для развлечения детей на праздниках. Она умеет двигать челюстью и вилять хвостом, поднимать и опускать глаза. Работает от блока питания. Механизм движения достаточно сложный и многоступенчатый: червячная передача передает момент вращения зубчатой холостой передаче, которая в свое время, приводит в движение ременную передачу и поршень. Кулачковый механизм поднимает и опускает глаза собаки. Кафетерий — это наш пункт назначения, где семьи отмечают новогодний праздник. А какой новогодний праздник без подарков? С помощью реечной передачи мы собрали автомат выдачи подарков. А кто не смог приехать в кафе, получили новогодние подарки дома. Дед Мороз развозил их на скоростном «Санта-мобиле», который мы изобрели. Он может преодолевать огромные расстояния без водителя. Еще мы собрали транспортный «Хаб» — это станция куда Дед Мороз доставляет подарки и где паркует свой наземный транспорт «Санта-байк» и «Санта-авто». Мы с большим удовольствием работали над макетом и считаем, что нам удалось сделать его интересным, потому что мы применили наши технические знания.

Мы также посмотрели проекты других ребят, и они нам тоже очень понравились. Я пожелал всем участникам конкурса успехов и новых технических достижений!

Наш макет в конкурсе занял 3-е место в номинации: «За воплощение технической идеи».

## НОВОГОДНИЙ АВТОПОЕЗД

Авторы: Леся Антропов, Арсений Волков, Алексей Малугин, Артем Камалян, ученики 3-го класса.

Нам нравится делать разные робототехнические макеты. Когда наш тренер Татьяна Григорьевна предложила нам принять участие в проекте «Новогодняя механика», то мы обрадовались. Потому что у нас появилась возможность самостоятельно разработать проект и подумать над вопросами: «Как живет Дед Мороз?», «Почему он успевает вовремя привезти подарки детям?», «Когда появилась традиция вручения новогодних подарков?» и «Какие проблемы возникают в связи с этим?» Конечно, наши идеи главным образом закрутились вокруг средств передвижения, все-таки Деду Морозу приходится много путешествовать. К тому же, у него еще огромный багаж. Это обстоятельство тоже нужно было иметь в виду. Поэтому мы разработали мощную машину с большим прицепом и крутой транспортный вертолет. Нам кажется, что это надежнее, чем оленья упряжка. Но в какой-то момент мы вдруг подумали: дедушка уже старенький и ему обязательно требуется отдыхать, хотя бы иногда. И тогда решили превратить грузовик в автопоезд, в котором появился удобный передвижной дом для Деда Мороза.

## КЛОУН

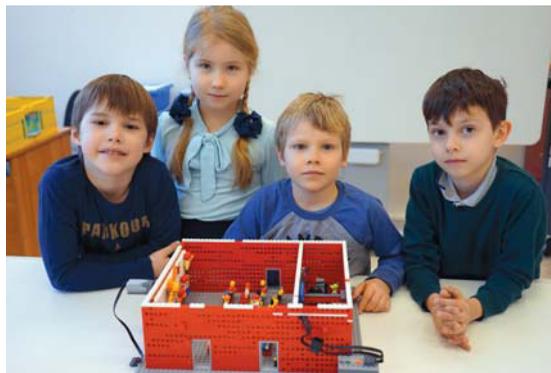
Автор: Муззафар Таджиев, 7 лет



Я занимаюсь в студии «Lego-проектирование» первый год и это моя первая самостоятельная работа. Я попробовал собрать клоуна, потому что новогодний праздник очень веселый и любимый. У моего клоуна простые механизмы (червячные передачи), которые приводят в движение голову и руки. Он приветствует детей на новогодней елке. А еще я собрал новогоднюю елку и Деда Мороза.

## КИНОТЕАТР

Авторы: Олег Зюзин, Екатерина Каплина, Григорий Любимов, Григорий Тумасян, ученики 1-го класса



В новогодние каникулы дети любят смотреть мультфильмы и часто проводят свое время в кинотеатрах. Поэтому мы решили разработать кинотеатр «Мультик». Чтобы понять как он устроен, мы изучили аналоги и разработали свою версию кинотеатра. Зюзин Олег собрал киноаппаратуру, которая работает с помощью ременной передачи. Мы все вместе собрали модель кинотеатра, а в зрительном зале разместили зрителей. На экране идет мультфильм: «Рыжий, рыжий, конопатый». Механизм движения — солнышко, которое вращается и посылает свои лучи в зрительный зал. Для момента вращения мы использовали зубчатую передачу, в которой задействованы две цилиндрических шестерни.

