



# Научная смена «Инженеры изобретатели»

Возраст 10-13 лет.

## ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ

За «Научную смену» дети:

- познакомятся с базовыми понятиями механики
- изготовят ряд технических конструкций и изучат их принципы работы
- научатся работать с некоторым ручным инструментом

В итоге у ребят получаются действующие устройства, которые они уносят с собой!

## ПОНЕДЕЛЬНИК

### 1 занятие – Аэродинамический винт



Дети собирают из картонных и фанерных деталей аэродинамический винт и пусковую установку.

В процессе занятия дети узнают об истории изобретения вертолета от летающего винта Леонардо Да Винчи до первых вертолетов XX века.



## 2 занятие – Балансирующий велосипед



Рассказываем детям про этапы развития велосипеда. Дети узнают, что такое «велосипед-паук» и почему ему на смену пришел современный велосипед, что такое скорость и как ее измеряют.

Начинаем собирать велосипед, следуя инструкции.

За занятие ребенок соберет велосипед с ременной передачей

## ВТОРНИК

### 3 занятие – Балансирующий велосипед

Разбираемся, как заставить велосипед ездить по веревочке, узнаем что такое центр тяжести и рычаг. Изучаем ременную передачу.

Собираем ременную передачу и противовес, проводим испытание велосипеда.

### 4 занятие – Балансирующий велосипед

Изучаем понятие масштаба и пропорций. Знакомимся с биомеханикой на примере человеческого тела.

Вырезаем и склеиваем фигуру велосипедиста, доделываем велосипед и украшаем его. Устраиваем велосипедные гонки.

## СРЕДА

### 5 занятие – Резиномоторный багги



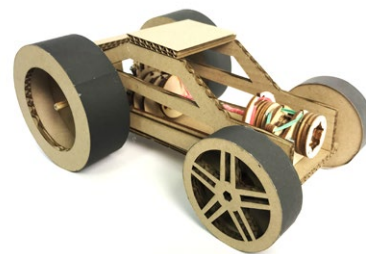
Знакомимся с историей появления автомобиля. Основные агрегаты автомобиля. Принцип работы и назначение обгонной муфты. Начинаем сборку ходовой части багги, собираем редуктор с обгонной муфтой.



## 6 занятие – Резиномоторный багги

Понятие потенциальной и кинетической энергии. Устройство резиномотора.

Собираем резиномотор, начинаем работать над передней осью.



## ЧЕТВЕРГ

## 7 занятие – Резиномоторный багги

Изобретение колеса. Кто придумал камерные шины. Почему колеса резиновые. Что такое подшипник. Изучаем понятие силы трения.

Собираем и устанавливаем колеса, заканчиваем работу над ходовой частью. Проводим первое испытание.

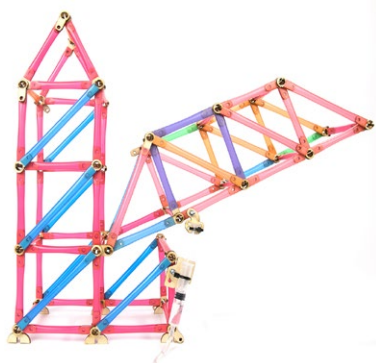
## 8 занятие – Резиномоторный багги

Как устроены корпус и кабина автомобиля. Разнообразие конструкций и решений. Какие проблемы решали инженеры при создании автомобиля.

Собираем корпус багги, проверяем и дорабатываем конструкцию.

## ПЯТНИЦА

## 9 занятие – Изучаем фермовые конструкции и понятие прочности



Изучаем понятие прочности материала, проводим испытание пластиковой трубки на сжатие и изгиб. Понятие силы. Узнаем, что такое каркасные конструкции. Конструируем треугольную ферму из трубочек. Готовим полосу препятствий для гонок.

## 10 занятие – Заканчиваем работу над моделями

Повторяем пройденное. Готовимся к презентации работ. Устраиваем автогонки и выступление балансирующих велосипедистов.



АГЕНТСТВО  
СОЦИАЛЬНОГО  
МАРКЕТИНГА

**СИБУР**

