

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

Конкурс технических проектов младших школьников

Название работы

«Космические весы»

Автор:

Даньчук Виктор, ученик 4 класса (9 лет),
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
начальная общеобразовательная школа №40

Руководитель:

Садовская Генриета Айдаровна,
педагог дополнительного образования

Сургут 2013

Техническое моделирование и конструирование механизмов

Космические весы.

Краткая аннотация

Конструирование из ЛЕГО – один из интереснейших и увлекательнейших занятий. Любое погружение даже в самую простую тему, на наш взгляд, даёт любопытные результаты. На занятиях кружка «Легоробот» мы занимались конструированием из ЛЕГО. Используя инструкции, я смог сконструировать разные виды механизмов.

Совместно с научным руководителем мы решили собрать свою модель космических весов. Для этого в сетях Интернет ознакомился с особенностями взвешивания в космосе. Сегодня одним из самых перспективных изобретений взвешивания в космосе является возможность использования особой камеры, которая анализирует характеристики реального объекта и передает их на монитор. С помощью специального программного обеспечения вычисляются параметры веса. Остальные способы взвешивания остались мне не понятными, сказалось незнание законов физики.

Поэтому я решил создать свою модель космических весов.

Содержание

Введение.....	стр.3
1.Актуальность.....	стр.3
2.Обзор способов взвешивания в космосе.....	стр.3
3.Обоснование выбора.....	стр.4
II.Основная часть.....	стр.5
1.1.Схема изготовления модели.....	стр.5
1.2.Необходимые материалы.....	стр.5
1.3.Технологическая карта.....	стр.5
1.4.Экономический расчет.....	стр.8
1.5.Экологическое обоснование.....	стр.8
1.6.Самооценка проекта.....	стр.8
Заключение.....	стр.9
Информационные источники.....	стр.10

ВВЕДЕНИЕ

1. Актуальность

Будущее приближается к нам не только стрелками наших часов. Огромное количество людей прикладывает к этому титанические усилия, изготавливая прототипы объектов, которые, по их мнению, окажутся полезными через год, пятилетку или десятилетия спустя.

Фантастические, ориентированные на будущее дизайнерские проекты всегда интересуют, но нужны ли они кому-нибудь на самом деле?

Актуальность темы: дизайнерам приходится играть роль научных фантастов и астрологов. Их задача — выявить тенденцию, социальную либо техническую, издали разглядеть



Рис.1 в ней рыночную возможность и как следует подготовиться, чтобы появиться с нужным товаром в нужное время. Спрашивать, чего хотят клиенты, старомодно, актуальнее самостоятельно вычислять будущие желания потребителей, а иногда просто предлагать им свои товары.

Я тоже решил внести свою лепту в технику будущего – создать космические весы.

Цель работы: создать модель космических весов.

Задачи:

1. Ознакомление с особенностями взвешивания в космосе.
2. Изготовление модели космических часов.
3. Составление технологической карты.
4. Выявление закономерностей полученных весов.

2. Обзор способов взвешивания в космосе

ВсехИнтернет нашёл материал об особенностях взвешивания в космосе:

а). Взвешивание космонавтов.

Группа французских ученых стали разработчиками необычной системы взвешивания космонавтов в невесомости. Оказывается, весы-то для этого и не нужны. Исследователи решили использовать особую камеру, которая анализирует характеристики реального объекта и передает их на монитор. Ученые создали программное обеспечение, которое способно, получив данные, анализировать параметры тела человека, его движения. По этой информации компьютер рассчитывает массу тела. Преимущество новой системы взвешивания в космосе состоит еще и в том, что для определения веса человеку достаточно просто разок проплыть перед объективом. Сама же камера невелика и не требует для работы много энергии.



Рис.2

б). Взвешивание груза.

Натянуть внутри станции длинную пружину, к середине пружины прикрепить контрольный груз известной массы, оттянуть груз вдоль пружины и отпустить. С помощью секундомера измерить период колебаний. Прикрепить вместо контрольного груза взвешиваемый предмет. Снова измерить период колебаний. Период колебаний прямо пропорционален массе. Произведение крайних равно произведению средних.

Я решил создать свою модель космических весов.

3. Обоснование выбора

В результате полученных сведений, я решил изготовить модель из конструктора Lego. Ведь он хорош тем, что можно детали комбинировать и разбирать несколько раз, пробуя варианты идей. К тому же деталей от различных тем у меня скопилось достаточно много, и я вполне могу воплотить свою идею. Внешне модель будет выглядеть ярко, не потребует окраски. Предназначение: для взвешивания в космосе. Называется эта техника «Космические весы» (рис 21). В управлении этой техникой нет ничего сложного. Весы получились маневренными и смогут измерять практически любые предметы небольших размеров.

I. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Схема изготовления модели

Моя модель состоит из нескольких блоков. Высота составляет 17 см, ширина- 29 см, длина- 29 см.

В реальности высота будет 2 м; ширина- 3 м; длина- 3 м.



Рис.3

1.2 Необходимые материалы

Для работы мне понадобились:

1. Детали конструктора LEGO.
2. Детали конструктора **fishertechnik**.
3. 4 зубчатых колеса.
4. Резинка.
5. Фотоаппарат.

1.3 Технологическая карта

1.Сборка космохода.

1. Собираем из деталей конструктора fishertechnik космоход.



Рис.4

2. Сборка часов.

1. Размещаем необходимые детали платформы на поверхности стола.(Рис.5)



2. Присоединяем детали и получаем ходовую часть.

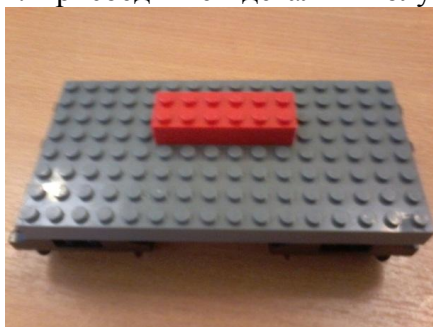


Рис.6

3. Размещаем необходимые детали стенки часового механизма на поверхности стола



Рис.7

4. Сооружаем стенку для установления весов.

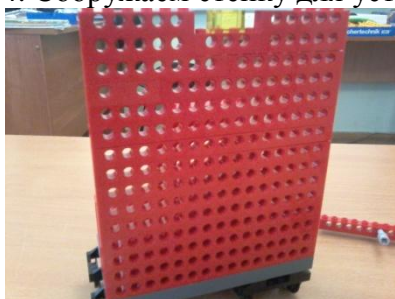


Рис.8

5. Размещаем необходимые детали основы часового механизма на поверхности стола



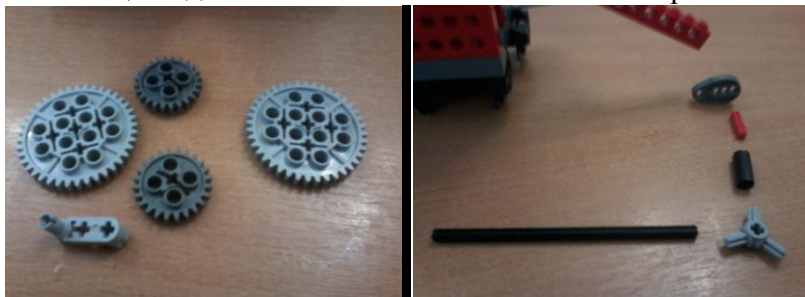
Рис.9

6. Собираем основу для механизма часов.



Рис.10

7. Размещаем детали часового механизма на поверхности стола. (Рис.11 и 12)



8. Изготавливаем механизм часов.

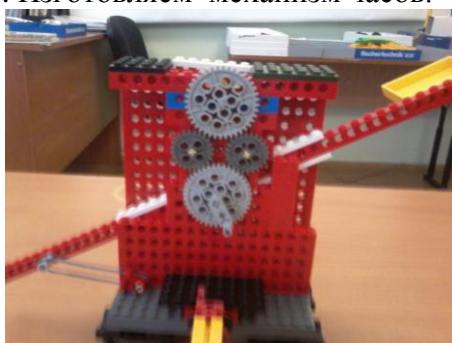


Рис.13

3. Общая сборка

1. Собираем ходовую часть и основу.



Рис.14

1.4 Экономический расчет.

Я использовал в общей сложности около ста деталей конструктора Лего. Комбинируя уже имеющиеся детали, я составил модель по экономически выгодной цене. Тем самым смог сэкономить бюджет нашей семьи. Ведь покупка нового набора конструктора обошлась бы в среднем от 900 до 4000 рублей.

1.5 Экологический расчет.

Для изготовления деталей конструктора Lego используется очень качественная пластмасса, которая прошла сертификацию и соответствует требованиям. Я не засорю окружающую среду отходами, не использую вредные вещества, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде.

1.6 Самооценка проекта

Я самостоятельно изготовил модель весов из конструктора Lego. Мне удалось самому составить схему сборки модели. Еще мне пригодились знания по предметам технология и математическое конструирование, которые я изучаю со второго класса. Работа удалась. Я доволен результатом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мне понравилось работать над проектом и создавать своими руками новые модели. В дальнейшем, когда я буду изучать физику, химию, черчение, геометрию я планирую усовершенствовать конструкцию своего механизма. Ну а в дальнейшем хочется связать свою профессию с конструированием. Я представляю себя техническим инженером, создающим сложные машины и механизмы. Но для этого мне необходимо получать знания и многому учиться.

Изучив имеющиеся модели космических весов, и создав новый, мы пришли к следующему умозаключению:

1. *Созданные весы* на наш взгляд, интересны следующим:

- *воссозданы детским умом,*
- *маневренные и смогут преодолевать небольшие препятствия,*
- *легко усвояемы.*

При работе пользовались следующими методами:

- поисковый метод с использованием научной и учебной литературы, а также поиск необходимой информации в сети Интернет,
- наблюдение, анализ и синтез, аналогия и сравнение.

Информационные источники:

1. Васнецова Н.Ю. 365 советов Юному мастеру. - М.Астрель.,АСТ.,2005.-300с.
2. Леокум А.П. Детская энциклопедия М. Джулия. 1992.-335 с.
3. Литвиненко В.М., Аксенов М.В. Lego Мастер. - С-П: Кристалл, 1999.-190с.
4. www.esoreiter.ru
5. www.wikipedia.ru

.