

Smart - spinner - помощник в искусстве бисероплетения

Выполнили: Попова Аурика и Семенова Сабрина
ученица

МБОУ «Бердигестяхская СОШ
им.Семена Данилова»

Руководители:

Алексеев Арсен Семенович
Николаева Марианна Ивановна
Бережнова Ангелина Петровна



Робототехника прочно вошла в повседневную жизнь. Есть роботы-строители, роботы – машиностроители, роботы в медицине, роботы – музыканты, официанты, робот-учитель и т.д.



Кроме этого, есть бытовые роботы, которые предназначены для помощи человеку в повседневной жизни. Это могут быть как роботы-пылесосы или другие бытовые предметы,



так и игрушки для детей: конструкторы LEGO и даже человекообразные игрушки. Они обладают способностью различать некоторые фразы и даже запоминать лица.



- Так как наши домочадцы занимаются рукоделием, в частности, бисероплетением, мне пришла в голову идея: как бы облегчить трудёмкое занятие нанизывания бисера в нитку с помощью конструктора Lego mindstorms EV3.



Цель исследования:

- Создать роботизированный спиннер для нанизывание бисера с помощью платформы Lego mindstorms EV3

Задачи:

- изучить комплектацию конструктора Lego mindstorms EV3;
- изучить предназначение моторов конструктора Lego mindstorms EV3;
- обдумать идею создания модели, ориентированную для облегчения рукоделия;
- создать конструктор «Роботизированный спиннер для бисероплетения».

Объект исследования:

- робототехника, бисероплетение

Предмет исследования:

- конструктор «Smart-spinner - помощник в искусстве бисероплетения»



- Новизна: Впервые создаётся роботизированный спиннер на платформе Lego mindstorms EV3 , с помощью которого можно нанизывать бисер на нитку и тем самым создаём условия для рукодельниц, сохранив время и ускорив процесс.
- Практическая значимость: роботизированный спиннер применяется для нанизывания бисера в нитку, что облегчит труд рукодельниц. Нанизанный на нитку бисер используется для вышивки орнаментов «билэ» на якутских унтах, для плетения нагрудных украшений «плетёнка», для изготовления сувенирных изделий и т.д.



для изготовления модели «роботизированный спиннер»:

Конструктор «Lego mindstorms EV3»



Программное обеспечение



Ноутбук



Сосуды и платформа в якутском национальном стиле



Инструменты



Материалы для бисероплетения



Оборудования «Lego mindstorms EV3»



Практическая работа по созданию Smart-spinner – помощника

- В наших семьях все любят заниматься бисероплетением. Набралось немало изделий, которые сотворены руками бабушки, мамы и сестёр.



Это мои первые первые работы



Технология изготовления робота-помощника Smart-spinner

1. Изучила, что из себя будет представлять спиннер для нанизывания бисера
2. Спроектировали модель будущего робота – спиннера с помощью конструктора
3. Сделали платформу и сосуды в якутском национальном стиле
4. Собрали конструкцию для роботизированного спиннера
5. Для конструктора нам понадобились 3 сервомотора от конструктора Lego mindstorms EV3
6. Использовали датчики расстояния и датчики касания, чтобы ещё больше облегчить работу для рукодельниц
7. Соединили конструкцию и сосуды
8. Сделали программу
9. Закрепили все детали на основу Smart-spinner
10. Проверили на практике

Smart spinner - робот-помощник для нанизывания бисера

ГОТОВ!

1 вариант

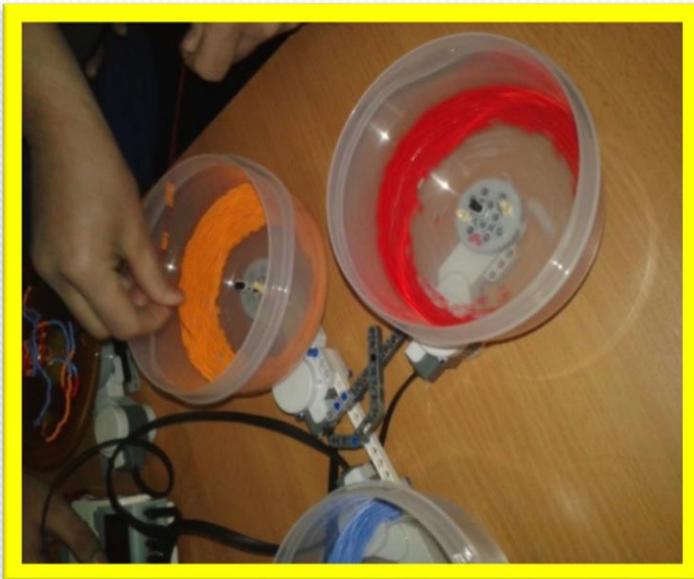


2 вариант



Опытно-экспериментальная работа по апробации роботизированного спиннера.

- Изначально было проведено 2 эксперимента для экспертизы работы роботизированного спиннера.
- 1 эксперимент:
 - 1). Узнать длину нанизанной на нитке бисера за 2 минуты.
 - 2). Результат эксперимента.
- Два человека одновременно начинают работу. Дается команда “Старт”. После истечения двух минут останавливаем эксперимент и измеряем длину нанизанной нитки.

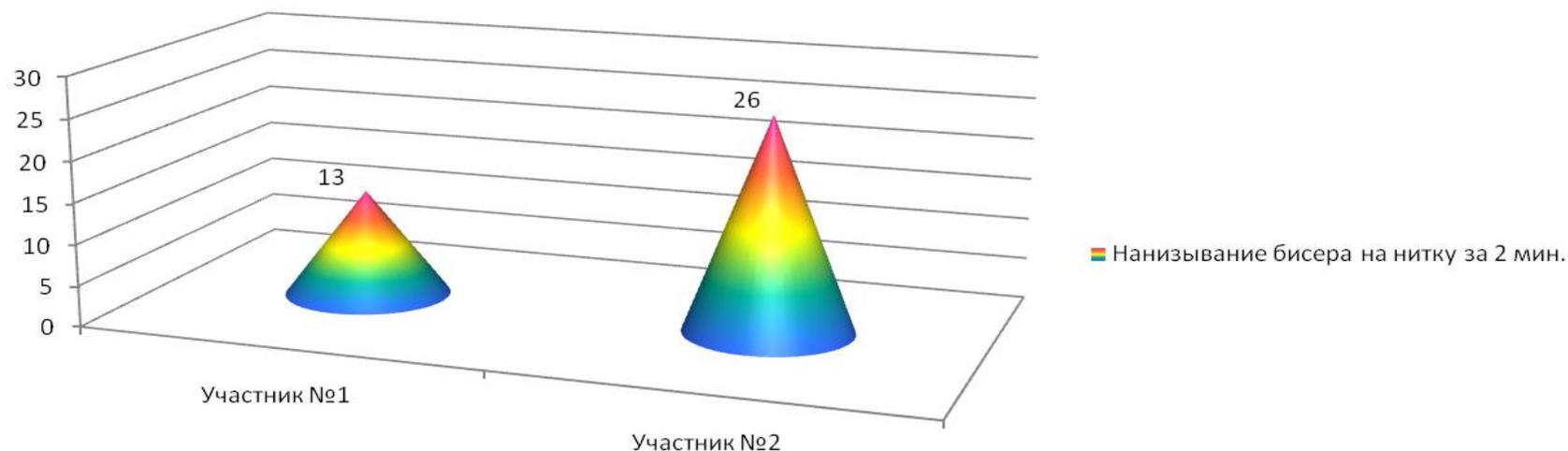


Результат эксперимента:
Длина нитки участника №1 – 13 см.
Длина нитки участника №2 - 26 см.



Длина нанизанного на нитку бисера с помощью роботизированного спиннера составила 26 см, что в два раза длиннее той нитки, которая нанизалась вручную.

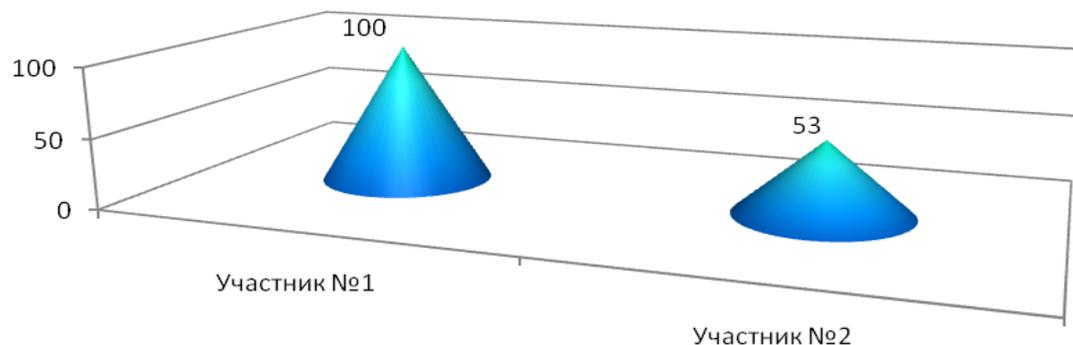
Нанизывание бисера на нитку за 2 мин.



Скорость устройства “Smart-spinner”.
Если скорость установить на более быструю, то, длина нанизанной нитки станет ещё больше.

- Эксперимент 2:
- Нанизать на нитку бисер длиной 10 см.
- Участник №1 выполняет задание вручную.
- Участник № 2 с помощью роботизированного спиннера.
- Результаты:
- 1 участник выполнил задание за 1м.40 сек.
- 2 участник выполнил задание за 53сек.

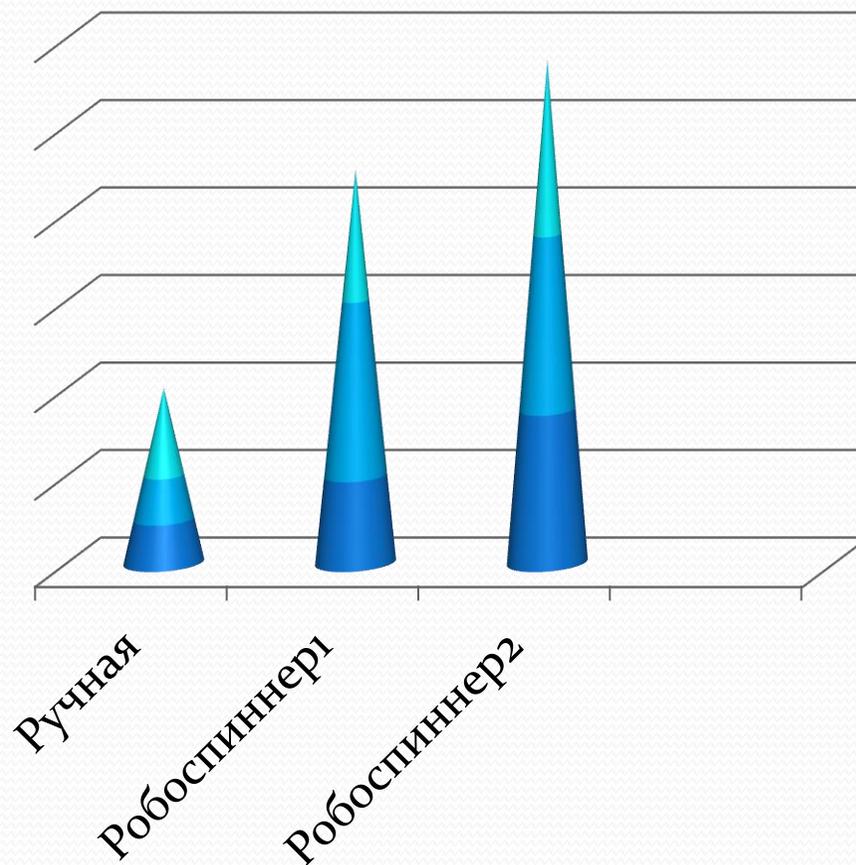
Нанизывание бисера на нитку длиной 10 см.



Как показывает диаграмма, время второго участника короче, чем время первого участника.
Вывод: Работа с помощью роботизированного спиннера в два раза превышает работы вручную. Робот выигрывает время и скорость нанизывания.

Улучшенная версия «Smart-spinner»

- Эксперимент:
- За 2 мин - было нанизано 40 см.
- 10 см - 34 секунд.



В итоге экспериментов :

	Участник №1 ручная	Учатник№2 робоспиннер1	Участник№3 робоспиннер2
За 2 минуты	13 сантиметров	26 сантиметров	39 сантиметров
10 сантиметров	1 минута 40 секунд	53 секунд	34 секунд

Заключение

- Так как наше семейное хобби – бисероплетение, нам пришла в голову идея создания роботизированного спиннера для нанизывания бисера. Эта идея пришла, чтобы помочь нашим мамам при занятии рукоделием. В ходе исследовательской деятельности мы изучили теоретическую основу робототехники, изучила платформу образовательного конструктора «Lego mindstorms EV3», составили план действий и создали Smart-спиннер - помощника в искусстве бисероплетения.
- Провели исследования по апробации роботизированного спиннера и пришли к выводу, что робот в два раза выигрывает по времени и скорости нанизывания.
- Таким образом, гипотеза «Создание роботизированного спиннера для нанизывания бисера с помощью платформы Lego mindstorms EV3 облегчит работу рукодельниц, явится помощником в искусстве бисероплетения» подтверждается.



Спасибо за внимание!