

Технический проект школьников и студентов
«Технотворчество Хакасии-2017» по теме
«Фабрика технической мысли: от замысла к изобретению»
«Робот Бронислав»
МБУ ДО «Дом детского творчества» города Сорска
Объединение «Начальное техническое моделирование»
Номинация: Мой первый робот



Изготовил: Морозов Дмитрий
Руководитель: Белозерова Наталья Алексеевна

г.Абакан 2017г.

Паспорт экспоната

1.Наименование (изделие, копия, модель, макет, схема)

Модельробота

2.Габариты в мм и вес в кг:

Голова: длина 30 мм, ширина 15 мм, высота 95 мм.

Туловище: длина 130 мм, ширина 55 мм, высота 170 мм.

Руки: длина 90 мм, ширина 38 мм, толщина 20 мм.

Ноги: длина 90 мм, ширина 40 мм, толщина 30 мм.

Ботинки: длина 90 мм, ширина 38 мм, толщина 20 мм.

3.Возможная область применения макет может служить наглядным пособием для детей дошкольного и младшего школьного возраста, как игрушка, участвовать в конкурсах.

4.Оценочная стоимость в рублях 140 руб.

Цветная бумага- 50 руб.,

Клей «Момент» - 90 руб.

Остальное- бросовый материал.

6.Год создания 2017год.

7.Фамилия, имя автора (авторский коллектив): Морозов ДмитрийАлександрович

8.Фамилия, имя, отчество руководителя, должность, постоянное место работы:

Белозерова Наталья Алексеевна, руководитель объединения «Начальное техническое моделирование», МБУ ДО «Дом детского творчества» города Сорска.

9.Полное наименование образовательного учреждения, где создан проект. почтовый адрес, телефон директора Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» города Сорска, объединение «Начальное техническое моделирование», 655111, г.Сорск,ул.50 лет Октября,42, тел. 8(390-33)24-2-73

Предмет: Модель робота

Цель проектной деятельности: создание модели робота

Задачи:

Обучающие: формировать общекультурные и социально-трудовые компетенции, совершенствовать навыки в создании различных моделей робототехники.

Развивающие: развивать технические и творческие способности, воображение и фантазию школьников, собственный стиль работы, коммуникабельность.

Воспитательные: воспитывать трудолюбие, аккуратность, стимулировать смекалку детей, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности, помогать детям в их желании сделать свои работы общественно значимыми.

Для выполнения поставленных задач необходимо:

- Изучить литературу о создании и развитии роботов и робототехники.
- Раскрыть значение первых роботов в развитии робототехники.

Описание: работу можно выполнить с детьми старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Материал может быть полезен педагогам, детям и их родителям, всем кто увлекается творчеством.

Назначение: участие в конкурсах, наглядное пособие, игрушка.

Актуальность:

Работа над проектом соответствует современному направлению в развитии технического творчества-**робототехники**, активизирует воображение, фантазию, творческое отношение к миру. Формирует навыки технического и художественного мышления, не просто учит трудиться, а любить труд, показывает возможности ручного труда, его красоту и разнообразие, воспитывает потребность в труде, учит испытывать радость от сделанного своими руками и гордость за свой труд. Показывает возможности использования бросового материала, способствует улучшению экологии окружающего нас мира.



Оглавление

1. Введение.....	6
1.1 История создания роботов и робототехники.....	6
2. Основная часть.....	12
2.1. Конструкция изделия.....	12
2.2. Технология изготовления.....	12
2.3. Экономическое обоснование.....	17
2.4. Экологическая оценка проекта.....	17
3. Заключение.....	17
4. Список литературы.....	18

Введение

Человек, во все времена своего существования, начиная с момента, когда он взял в руки палку, старается облегчить свой труд, создавая и изобретая различные инструменты и приспособления, технику, технические и архитектурные объекты. Постоянно изменяющиеся приборы, приспособления и технические изобретения являются составляющими технического прогресса.

Научно-техническая революция и быстрое проникновение достижений техники во все сферы человеческой деятельности вызывают быстро возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, механических игрушек, транспортных, строительных и других машин. Ребята сталкиваются с ними дома и на улице, видят их в кино и телевизионных передачах. К пяти – шести годам, овладев достаточно хорошо речью и накопив большое количество сведений из общественной жизни, дети начинают искать причины явлений, происходящих вокруг них. На развитие интереса детей к технике серьезное влияние оказывают средства массовой информации: научно - популярные кинофильмы, телевизионные передачи о достижениях науки и техники, например, в изучении космического пространства, о проникновении новейшей электронно - вычислительной техники во все сферы человеческой деятельности и другие. Детская литература в доступной и увлекательной форме знакомит дошкольников и младших школьников с историей техники, ее настоящим и будущим.

Творческое начало заложено в природе каждого человека. Все дети- активные творцы. В формировании личности, способной в будущем к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности повышается роль технического творчества.

1.1 История создания роботов и робототехники

В современном мире большое внимание стали уделять **робототехнике. Что же это такое?**

Роботы окружают человека с раннего детства. Вначале в виде игрушек в образе человека, выполняющего различные операции, свойственные человеку: ходит, двигает руками и ногами, может передвигаться, стреляет и так далее. Затем в виде различных приборов-автоматов. Так что же такое «Робот»? Найти ответ на наш вопрос мы решили в интернете и зашли на сайт [ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82) **Робот** <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82> Мы внимательно изучили высказывания многих участников форума и некоторые использовали для своего проекта.

Робот самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком. **Робот –это машина (точнее - "автомат")**, поведение которой выглядит разумным. Ключевые слова здесь **"выглядит"** и **"разумность"**. Т.е. определение, является ли данная машина "роботом" или нет в каждый момент времени лежит на наблюдателе, причем имеется в виду не частное лицо, а скорее общественное сознание, с его оценкой текущего состояния науки и техники. В общественном сознании машины, которые окружают нас повседневно, не "разумны", произвести впечатление "разумности" может только что-то новое и на тот период, пока не стало обыденным. Первая стиральная машина, которая "научилась" отличать шелк от хлопка, тоже казалась "очень умной" и, соответственно, "роботом", а теперь это уже "обычная" стиральная машина. Следовательно, **"робот" - это всегда передний край науки и техники.** И именно потому же маленького механического жучка из десятка деталей, ползущего на свет ("Смотрите, такой маленький, а такой умный!"), мы также без возражений считаем настоящим роботом!

Типы роботов:

«Современные роботы, созданные на базе самых последних достижений науки и техники, применяются во всех сферах человеческой деятельности. Люди получили верного помощника, способного не только выполнять опасные для жизни человека работы, но и освободить человечество от однообразных рутинных операций».

По строению:

- Андроид (человекообразный робот);
- Биоробот — человек или животное, у которого вместо мозга вставлен имплантат (процессор), всё остальное тело — органическое.

В зависимости от функционального назначения, выделяют следующие типы роботов:

- Промышленный робот,
- Бытовой робот,
- Зооробот
- Летающий роботы другие

С развитием **робототехники** определились 3 разновидности роботов:

- с жёсткой программой действий; управляемые человеком-оператором;
- с искусственным интеллектом (иногда называемые интегральными), действующие целенаправленно ("разумно") без вмешательства человека. Большинство современных роботов (всех трёх разновидностей) - роботы-манипуляторы, хотя существуют и другие виды роботов (например, информационные, шагающие и т. п).

Границы понятия "робот"

Постулат первый: Робот это машина, продукт деятельности другого существа. То есть робот вторичное создание. Этим мы проводим черту между роботом и живым существом.

Постулат второй: Робот предназначен для выполнения работы. Этим мы вновь подчеркиваем вторичность робота. Задачи роботу ставит его создатель, в частности человек.

Отсюда вытекает несколько следствий.

Следствие первое: робот может производить действия, прямо воздействующие на органы чувств своего создателя. Отсюда - домашние роботы, игровые роботы, обучающие роботы.

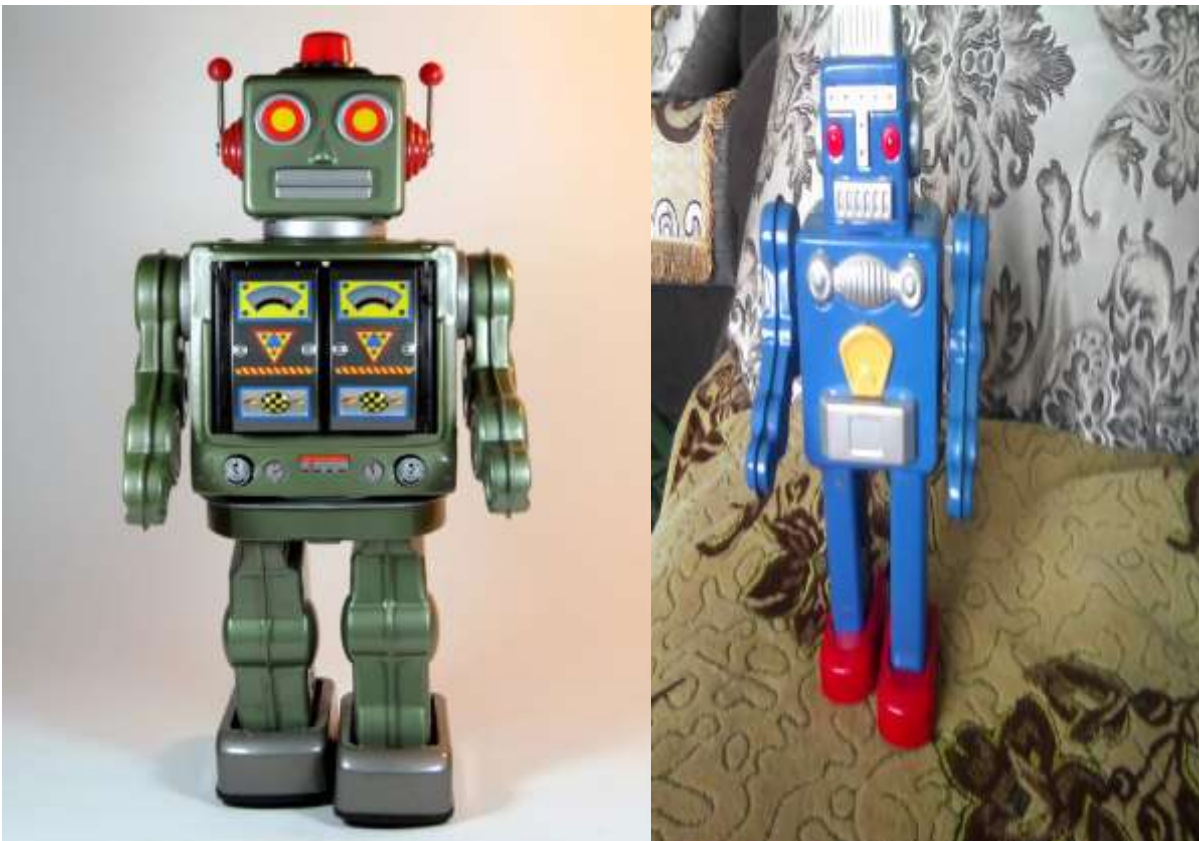
Второе следствие: робот может производить видимость работы, воздействием на своего создателя создавая у него ощущение производимой работы.

Третье следствие: Робот может имитировать ожидаемое создателем поведение.



Робот-собака Робот-атомобиль Беспилотный летательный

Aibo (прототип) Stanley, аппарат (БПЛА)



Робот-игрушка

Постулат третий: Робот получает информацию о том мире, в котором он существует. Если не получает, то это не робот, а просто автомат.

Постулат четвертый: Робот изменяет внешний мир. Робот, безусловно, производит физическое воздействие на окружающий его мир. Он перемещает в нем предметы, перемещается сам, влияет своим присутствием или отсутствием на взаимодействие иных объектов своего мира.

Постулат пятый: Обратная связь между роботом и окружающим миром. Робот должен получать информацию о результате произведенного им воздействия на внешний мир.

Промышленный робот является устройством, производящим некие манипулятивные функции, схожие с функциями руки человека.

Робот «вообще»- понятие неопределённое, и поэтому к классу роботов можно отнести многие автоматические устройства.

Робот - автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма, предназначенное для осуществления производственных и других операций, которое действует по заранее заложенной программе, получает и обрабатывает информацию о внешнем мире от датчиков(аналогов органов чувств живых организмов).

Системы управления роботами.

Программное управление. Программное управление-самый простой тип системы управления, используется для управления манипуляторами на промышленных объектах. В таких роботах отсутствует сенсорная часть, все действия жёстко фиксированы и регулярно повторяются.

Адаптивное управление. Роботы с адаптивной системой управления оснащены сенсорной частью. Сигналы, передаваемые сенсорами, анализируются и, в зависимости от результатов, принимается решение о дальнейших действиях, переходе к следующей стадии действий и т.д.

Интеллектуальное управление. Интеллектуальный способ управления основан на методах искусственного интеллекта.

Управление при участии человека. Примером такого робота является аппарат для разминирования с дистанционным управлением.

Термин робот не имеет устойчивости. К нему почти всегда необходимо добавочное слово (например, промышленный или ВЕАМ).

Робот должен включать три составляющих:

1. **Сенсор.** Датчик, воспринимающее устройство для восприятия среды функционирования робота.
2. **Рефлектор.** Программа, обрабатывающее устройство, нейрон, нейрод...

3. Актуатор. Механизм, позволяющий совершать работу в среде функционирования робота.

Таким образом:

- робот создан искусственно (разумным живым существом или роботом). Робот может быть механизмом, устройством или их сочетанием. Введение понятия искусственности создания позволяет отделить роботов от предметов, созданных естественным путем (например, живых организмов, природных явлений).

Приведенные примеры показывают, что автор принял определение робота, в соответствии с которым к роботам может быть отнесен весьма широкий круг артефактов. Если этот круг требуется сузить, то вышеприведенное определение необходимо дополнять ограничениями, например: движущийся робот - артефакт, функционирующий автономно и способный к механическому перемещению.

Будущее робототехники

Хотелось бы сконструировать роботов-хирургов. Ведь не всегда человеческие руки могут сделать сложные операции.

В общем, я бы хотел сконструировать таких роботов, которые помогли бы людям чувствовать себя здоровыми.

Основная часть

2.1. Конструкция изделия

Изучив внимательно материалы про роботов, мы получили более глубокое представление о робототехнике. Мы тоже решили создать своего робота.

Таких мы делаем на занятиях объединения «Начальное техническое моделирование» из бросового материала. Бросовый материал – уникальная возможность создавать поделки не похожие друг на друга, даже если задание у всех одно.



Наш робот имеет вид человека. За основу взяли определение: движущийся робот - артефакт, функционирующий автономно и способный к механическому перемещению. У него двигаются руки, он передвигается на плоскости при помощи колёс. В руках у него вилка и ложка, при желании можно дать ему гаечные ключи или другие инструменты. Наш робот может выполнять разные работы по дому, т.е. бытовой. Я хочу подарить его маме, чтобы он ей помогал по дому.

2.2. Технология изготовления

Нашего робота мы решили сделать из бросового материала: коробочек разной величины, пробочек, деталей от конструкторов, сломанного калькулятора и другие.



Сначала мы выбрали нужные нам детали, затем подготовили детали рук и ног:
1.руки прикрепляются к туловищу при помощи болтов и гаек от конструктора (они могут двигаться вверх-вниз при помощи человека)



2.Затем мы делали ботинки: мы сделали в коробочках прорези,





Вставили колеса, собрали пробный вариант.



После этого мы приступили к созданию внешнего вида, для этого мы все части нашего робота обклеили цветной бумагой





И начали сборку



Ноги в ботинках.



Туловище робота



Голова робота



Робот готов. Он может кататься при помощи колесиков, и у него шевелятся руки. Наш робот-универсал, помощник по дому: в руках у него и ложка и ключ.

2.3.Экономическое обоснование:

Цветная бумага- 50 рублей,

Клей «Момент» - 90 рублей

Остальное - бросовый материал.

Итого: 140 рублей

2.4.Экологическая оценка проекта:

В эксплуатации экологически безопасен.

3.Заключение.

При работе над проектом было прочитано много материалов, взятых с интернет сайтов, что расширило кругозор, повысило интерес к изучению истории роботов и робототехники. А в будущем я хотел бы сконструировать роботов-помощников, которые помогали бы больным людям. В разных странах есть много детей, которые с рождения не могут ходить. Есть и слепые дети. Всем им необходимы роботы-помощники. Чтобы помогать больным рукам и ногам, им нужны роботы -биопротезы. Бывает так, что дети ломают руки или ноги, повреждают мышцы и суставы. Им могут помочь роботы-тренажёры. Для слепых людей можно сконструировать роботов-поводырей. Хотелось бы сконструировать роботов-хирургов. Ведь не всегда человеческие руки могут сделать сложные операции. В общем, я бы хотел сконструировать таких роботов, которые помогли бы людям чувствовать себя здоровыми.

Список использованной литературы:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей - СПб.: Наука, 2011, 263 с.

2. ru.wikipedia.org»Робот

Ссылки:

- 1. Карел Чапек. R. U. R. (Rossum's Universal Robots), 1920 г.
- 2. Накано Э. Введение в робототехнику: Пер. с япон. - М.: Мир, 1988. - 334 с., ил.
- 3. Шахинпур М. Курс робототехники: Пер. с англ. - М.: Мир, 1990. - 527 с., ил.