

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»**

«НОБЕЛЕВСКИЕ НАДЕЖДЫ КНИТУ - 2020»

Номинация « Древесина. Дизайн современной мебели»

Научно – исследовательская работа

«Кресло-трансформер»

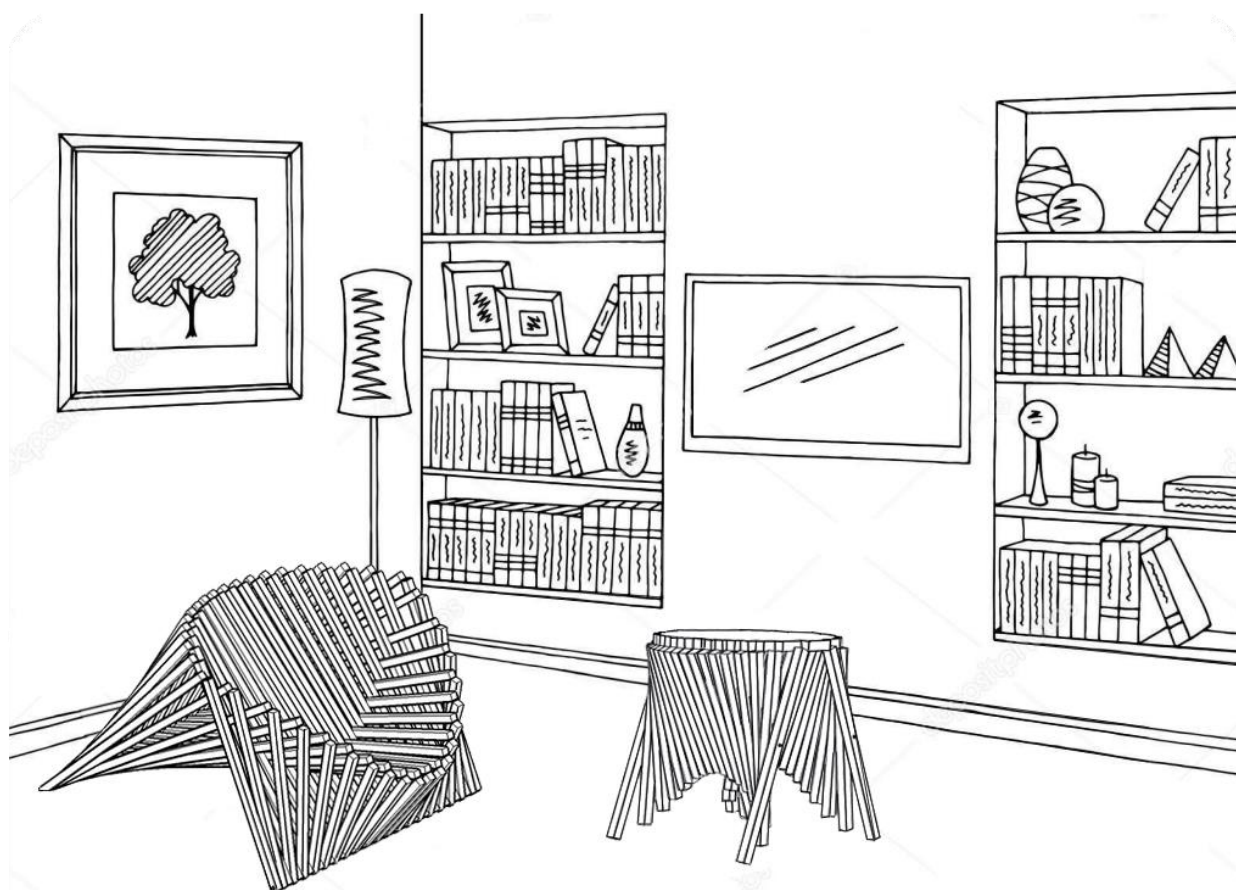
Выполнил: Бусов Владислав Романович
ученик 7А класса
средней школы № 69
г. Казани

Руководитель:
Учитель технологии Гарипов Ф.А

Казань, 2019

Содержание

1. Обоснование выбора темы проекта	стр.2
2. Схема обдумывания	стр.3
3. Выявление основных параметров и ограничений	стр.4
4. Теоретические сведения	стр.5
5. История.....	стр.6
6. Банк идей	стр.7
7. Требования к изделию	стр.8
8. Инструменты и материалы	стр.9
9. Правила безопасности во время работы	стр.10
10. Технологическая карта изготовления изделия	стр.11
11. Контроль качества	стр.12
12. Чертеж ножки столика.....	стр.12
13. Габаритные размеры.....	стр.13
14. Экономический расчёт	стр.14
15. Самооценка	стр.15
16. Реклама	стр.16
17. Фото готового изделия.....	стр.17
18. Пример использования стола в различных интерьерах.....	стр.18
19. Литература.....	стр.19



Выбор и обоснование проекта

Мы на кружках и уроках технологии любим делать разные изделия. Занимаемся поисковыми работами, стараемся делать такие изделия, которые могут трансформироваться.

Изначально меня посетила идея о создании трансформирующейся мебели, которую можно преобразовать в плоскую поверхность. Ставя перед собой задачу – выяснить, до какой степени создаваемый объект может диктовать то, как он будет выглядеть, ну и попутно создать практичную и удобную во всех отношениях мебель, я нашел работу голландского дизайнера Роберта ван Эмбриккса (Robert van Embricqs), который создает необычную раскладную мебель – тонкая деревянная поверхность одним движением руки трансформируется в кресло.

Работа дизайнера вдохновила меня, нестандартный подход позволил создать из обычного набора элементов комфортный и функциональный предмет мебели. Необычные формы придают ей особый шарм и элегантность.

Дизайнеры квартир все больше внимания уделяют использованию в интерьерах мебели необычной формы, которая дарила бы больше, чем удобство в использовании, но и вносила бы изюминку в общий интерьер комнаты. Использование новейших технологий позволяет создавать шедевры в мебельной индустрии. Подобные конструкции смотрятся легко и просто, а функциональности можно только удивляться.

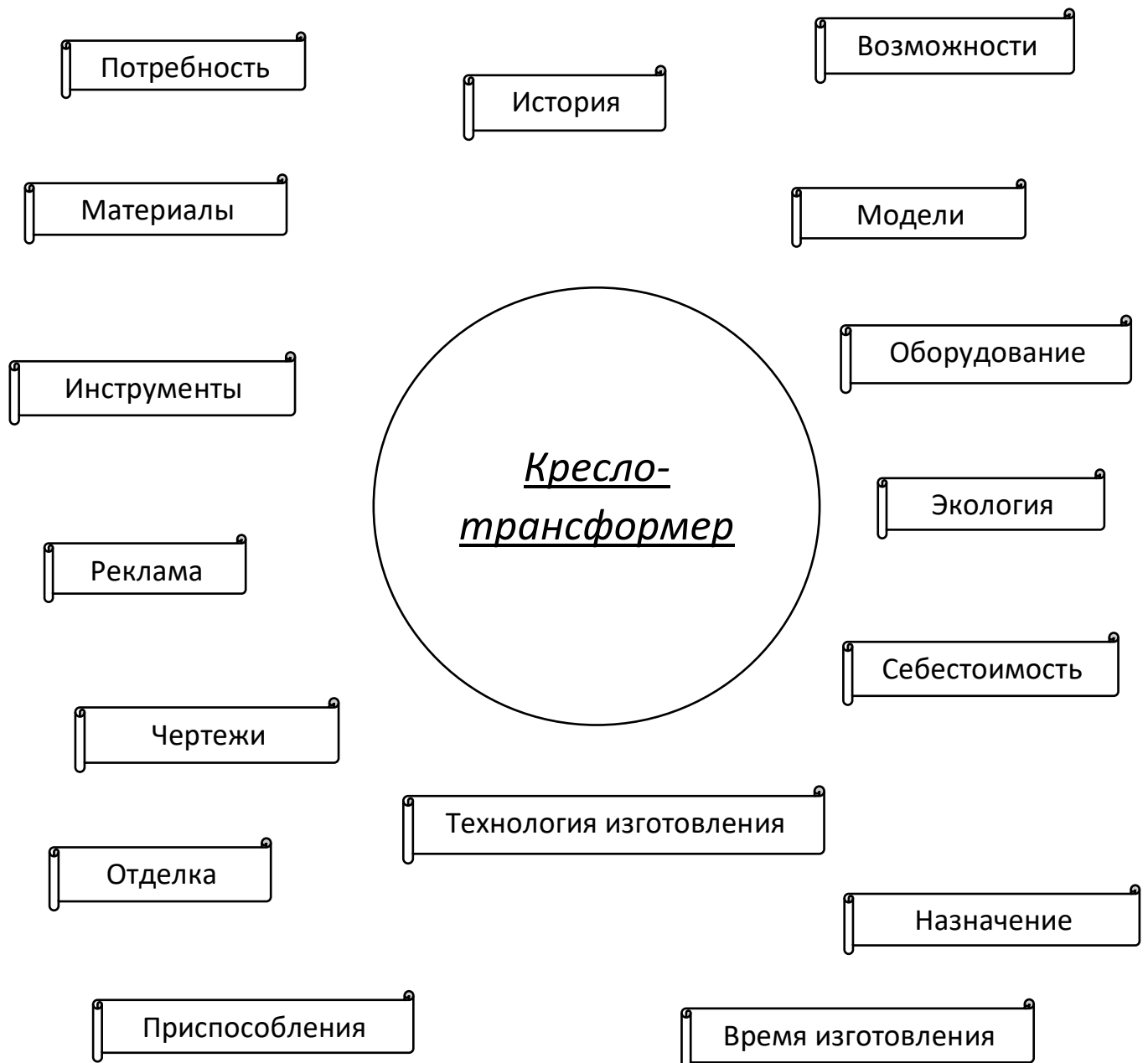
Все кресло изготовлено из реек. Изюминкой данного кресла является крепление брусков между собой с помощью петель, чтобы обеспечить волнообразное перемещение при складывании – раскладывания конструкции.

Увидев рисунок кресла, попытался найти чертежи или технологию изготовления данного изделия, но ничего такого не нашел. Мне пришлось самостоятельно разработать чертежи и технологическую карту, а также понять технологию изготовления.

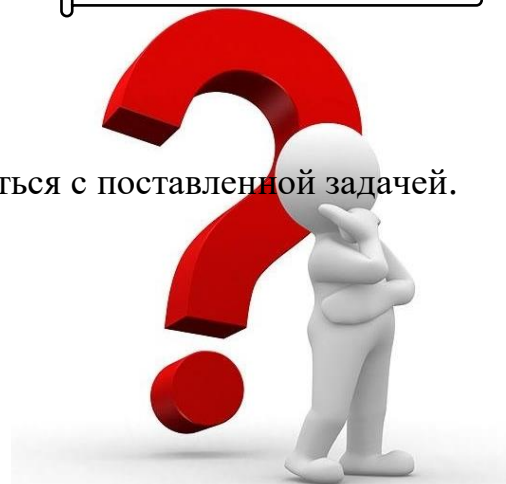
В процессе изготовления изделия также пришлось столкнуться с трудностями, но, думаю, это естественно.

Схема обдумывания

Для того, чтобы не упустить ничего важного в проекте, я составил схему.



Эта схема поможет мне успешнее справиться с поставленной задачей.



Выявление основных параметров и ограничений

Мое изделие должно быть красивым и аккуратно выполненным, изысканным и неповторимым, т.е. отличаться от тех, которые можно приобрести в магазинах.

Возникающие дефекты должны быть устранены в процессе работы. Изделие должно иметь низкую себестоимость, быть качественным.

При небольшой массе и той легкости, с которой его можно сложить или разложить, конструкция не теряет качеств, таких как устойчивость и удобство использования полноценного кресла для отдыха.

Изделие должно отвечать следующим требованиям:

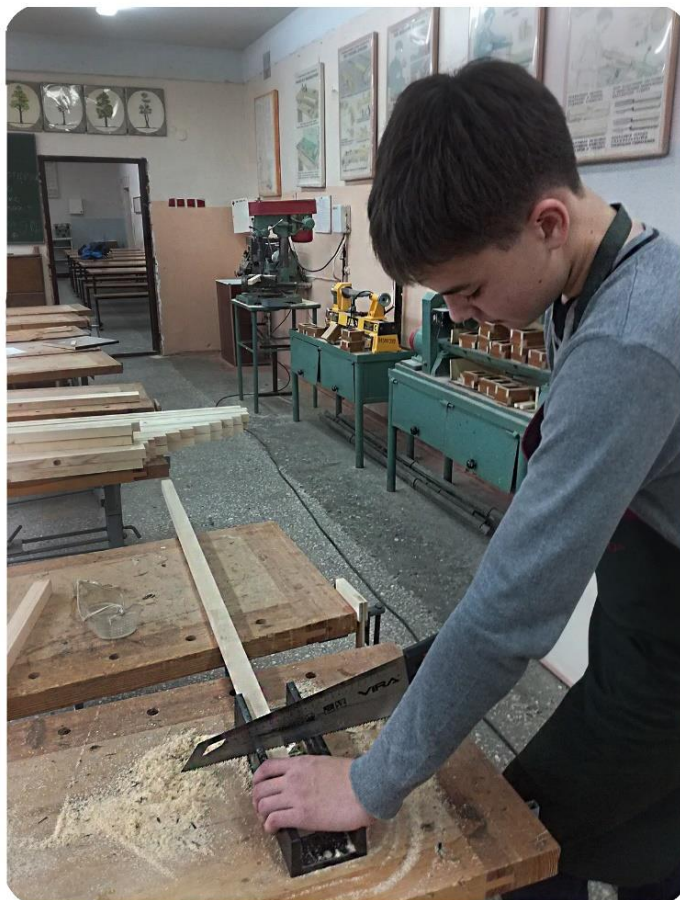
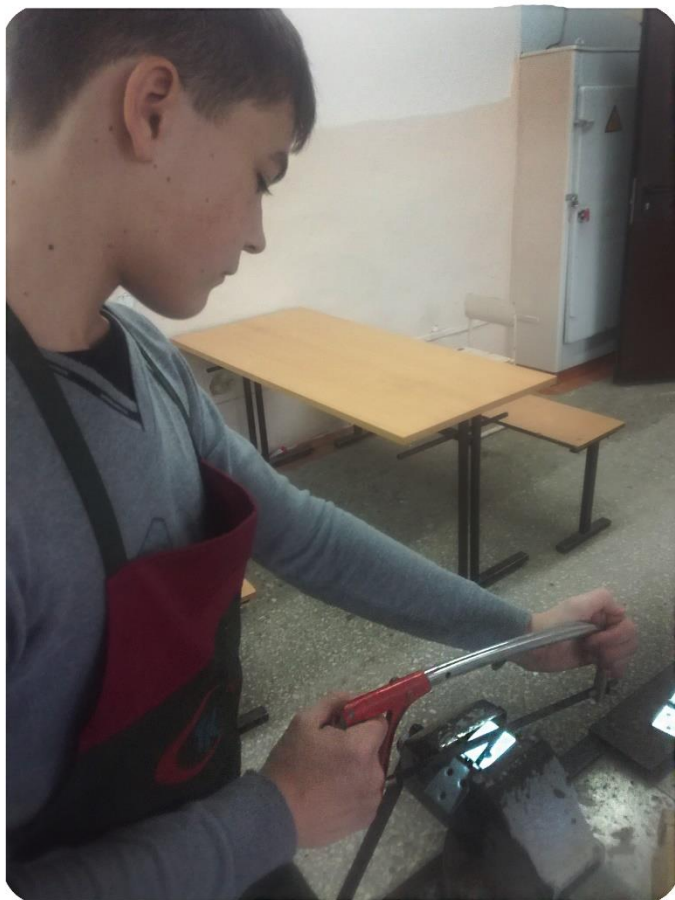
- 1) Экологичность
- 2) Безопасность
- 3) Функциональность
- 4) Эстетичность
- 5) Уникальность
- 6) Удобство в эксплуатации
- 7) Соответствие выбранной идее проекта.
- 8) Соответствие санитарно-гигиеническим требованиям.



Теоретические сведения

Изделие, которое я решил изготовить, как указано выше должно быть аккуратным, красивым и прочным. Кресло-трансформер я решил изготовить из древесины сосны.

С пятого по седьмой класс я учился обрабатывать древесину и другие материалы на уроках технологии, тем самым приобрел знания, умения и навыки. С пятого класса мы на уроках технологии знакомились с методами проектов, то есть в ходе выполнения творческого проекта применяли и подтверждали знания, умения и навыки, полученные в предыдущих классах, знакомились с основами конструирования изделия, составлением технической документации. Кроме того, сейчас при выполнении проекта я познакомился с тем, как образуется цена готового изделия выполнив экономический расчет. В ходе выполнения проекта мне придется применить знания по математике, черчению, русскому языку, истории, информатики. При выполнении проекта мне придется решить экологические задачи, то есть подобрать материалы, которые будут меньше выделять вредных веществ при эксплуатации изделия.



История

В нашем обиходе часто присутствуют вещи, без которых комфорт в доме невозможен. Мы настолько привыкли к их функциональности, удобству и красивому виду, что порой даже не задумываемся о том, как появились эти предметы в интерьере помещений и какова их история.

История возникновения кресел восходит к древним временам. Еще древние люди осознали полезность и необходимость такой вещи, на которую можно было бы присесть и отдохнуть. «Кресла» первобытного человека представляли собой плоский камень с неровными краями. Впоследствии люди начали усовершенствовать кресла, добавляли к нему какие-то детали. Постепенно оно начало принимать современный вид. Первые кресла служили тронным местом для правителей — царей и фараонов, а также использовались местной знатью. Один из самых древних, дошедших до нас экземпляров — великолепное деревянное, отделанное золотом тронное кресло древнеегипетского фараона Тутанхамона — представителя XVIII династии, правившей в XIII веке до нашей эры. Уже этот элемент мебели воспроизводит все конструктивные черты, свойственные современным креслам — у него есть спинка, сиденье, ножки, подлокотники, отсутствует лишь мягкая обивка.

В России самое первое кресло, хранящееся сейчас в Государственном историческом музее, было создано в XVI веке. Вплоть до XVIII века кресла использовались очень редко и только царём, боярами или высшим духовенством. Мода на кресла появилась при Петре I. Русские кресла начала XVIII века похожи на английские и голландские кресла и достаточно просты. В отличие от них, кресла эпохи дворцовых переворотов более изысканны и нарядны, наиболее дорогие покрыты позолотой. В те времена к проектированию мебели широко привлекались знаменитые архитекторы.

В правление Екатерины II часто встречаются кресла, выполненные на основе английских и французских аналогов. Из Франции заимствован орнамент, а кресла, основанные на английском варианте, характеризовались лёгкостью и изяществом. В это же время широко распространяются мебельные мастерские, появляется всё больше новых форм и видов кресел, которыми дворяне обустраивают свои имения. В течение XIX века проектирование кресел продолжает развиваться. В XXI веке старинные русские кресла привлекают внимание любителей антиквариата, но используются они в основном не для коллекционирования, а как предмет интерьера. Современные кресла XXI века — это огромное количество стилей и направлений, моделей, в которых функционализм и практичность играют столь же важную роль, сколько и их эстетические достоинства.

Банк идей

При разработке конструкции изделия я руководствовался общими правилами:



1. Применение. Кресло-трансформер - предмет мебели необходимый в повседневной жизни. При правильном размещении оно может стать прекрасным завершающим штрихом декора любого помещения, поэтому оно должен быть практичным и в тоже время гармонично вписываться в интерьер.
2. Удобство. При выборе мебели для дома важно учитывать общую дизайнерскую схему помещения. Кресло подбирается с учетом свободного пространства комнаты и пропорций остальных предметов мебельного гарнитура. Кресло не должно искажать общую конфигурацию интерьера.
3. Форма. Кресло должно иметь правильные с точки зрения планировки помещения высоту и ширину. Чтобы изделие идеально «вписалось» в интерьер, учитываются его пропорции относительно других предметов интерьера. Лучше выбрать кресло такого размера, какой нужен именно вам. Он не должен быть больших размеров. Форма дает нам больше возможности вписать кресло в качестве мебели в разных комнатах.
4. Выбор материала для изготовления. Исследуя различные материалы, применяемые в производстве столов, я нашел оптимальное соотношение между стоимостью материала, сложностью обработки этого материала и функциональными возможностями в результате эксплуатации.

Из возможных материалов наиболее приемлемой оказалась древесина, так как стоимость ее относительно невелика, она легко обрабатывается и хорошо поддается художественной отделке.

С помощью моего изделия появляется возможность оформить интерьер любого помещения в соответствии с собственным вкусом, тем самым придав ему черты индивидуальности.

Мое изделие можно установить, где угодно, использовать как для декоративной цели, так и для повседневного использования.



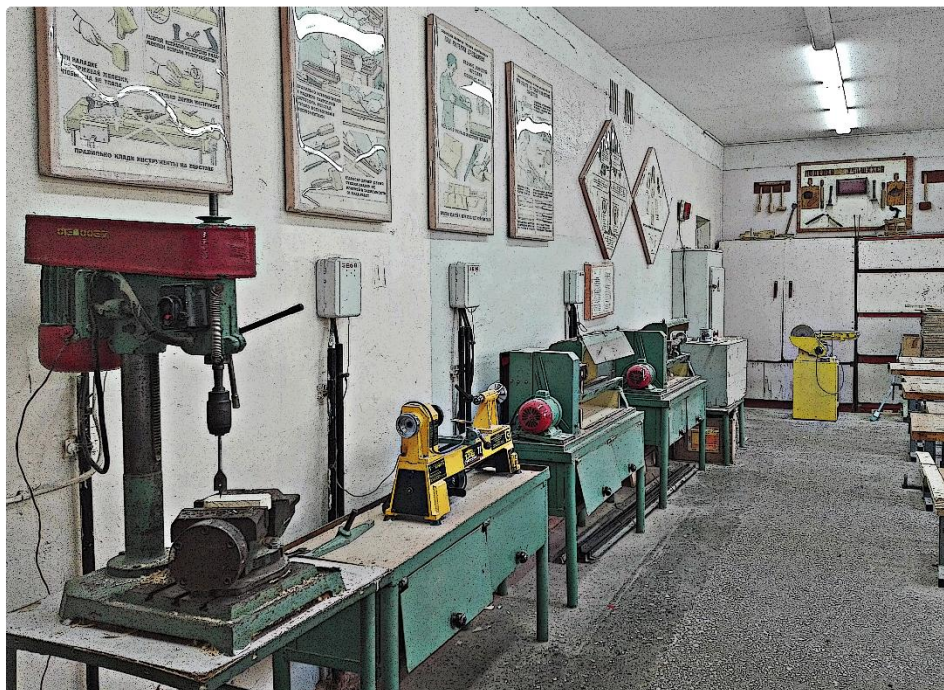
Требования к изделию

Функциональное назначение.	Кресло-трансформер
Пользователь.	Члены семьи.
Требования к материалам.	Древесина мягких пород.
Метод изготовления.	Ручная обработка древесины, сборка изделия.
Требования с точки зрения безопасности использования.	Прошел испытания и готов к использованию.
Экологические требования.	Изготовлен из экологически-чистого материала.



Инструменты и материалы

- Кисточки.
- Линейка.
- Карандаш.
- Ножовка.
- Ножовка по металлу.
- Молоток
- Шлифовальная шкурка.
- Шлифовальный станок.
- Напильник.
- Древесина: сосна.
- Саморезы.
- Эмаль.
- Шуруповерт.
- Плашка.
- Сверлильный станок.
- Свёрла.



Правила безопасности во время работы

При ручной обработке древесины:

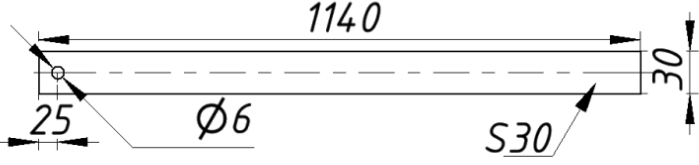
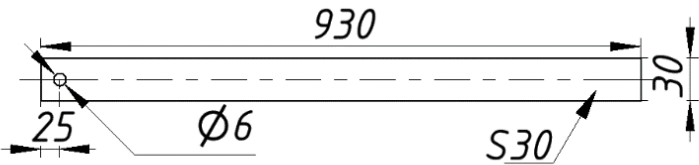
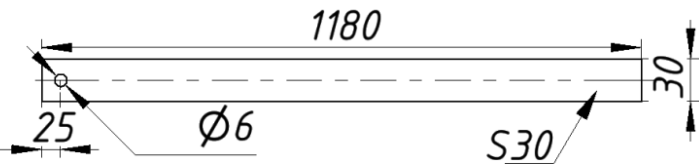
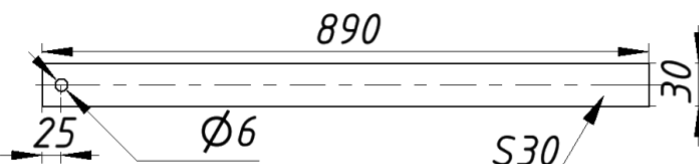
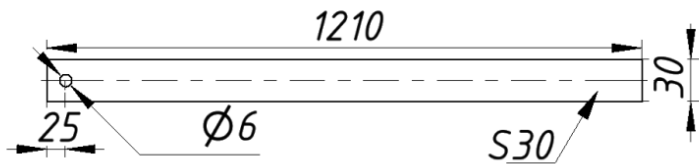
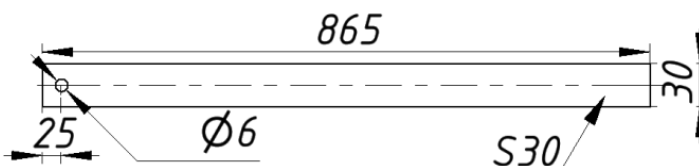
- Надеть спецодежду и головной убор.
- Проверить наличие инвентаря, разложите на верстаке инструменты, удалите с верстака все лишнее.
- Надежно закрепить обрабатываемый материал в зажимах верстака.
- Пользоваться только исправным инструментом. Использовать инструмент только по назначению.
- Технологические операции выполнять на верстаке в установленных местах, используя приспособления, упоры, подкладные доски.
- Не допускать захламленности верстака отходами, стружками.
- Не отвлекаться во время работы, следить за правильными приемами работы.
- Убрать свое рабочее место, пользуясь щеткой-сметкой. Не сдвигать стружку ртом и не сметайте ее рукой.
- Вымыть руки с мылом.

При работе на сверлильном станке:

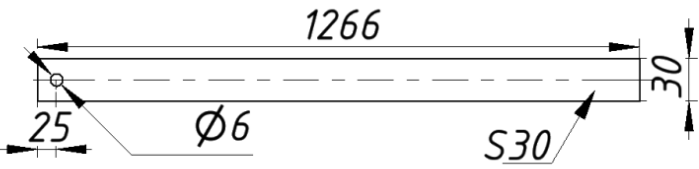
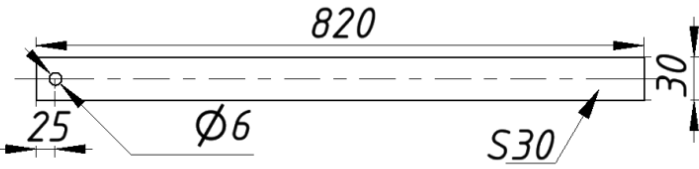
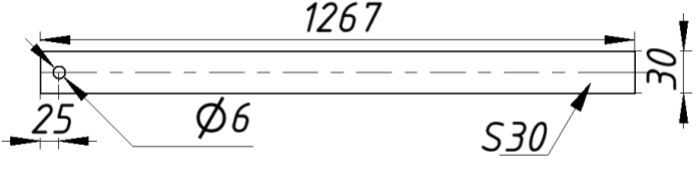
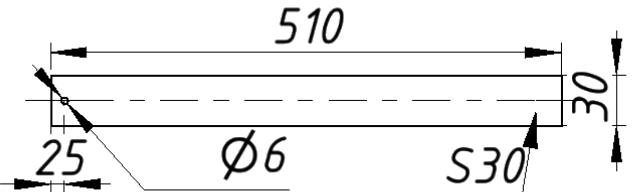
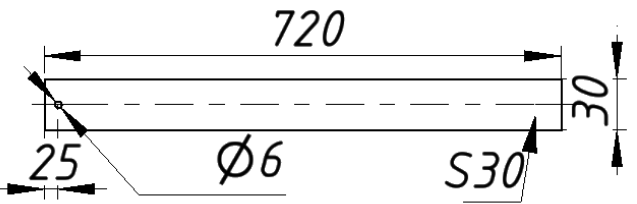
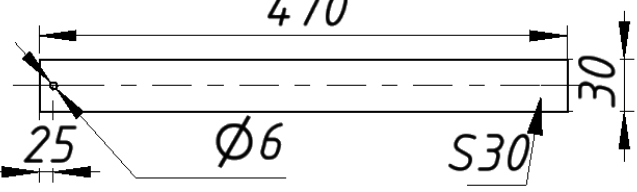
- Надеть спецодежду (фартук с нарукавниками и защитные очки)
- Проверить надежность крепления защитного кожуха ременной передачи.
- Проверить надежность соединения защитного заземления (зануления) с корпусом станка.
- Надежно закрепить сверло в патроне.
- Проверить работу станка на холостом ходу и исправность пусковой коробки путем включения и выключения кнопки.
- Прочно закрепить деталь на столе станка в тисках.
- Запрещается при сверлении незакрепленную деталь поддерживать руками.

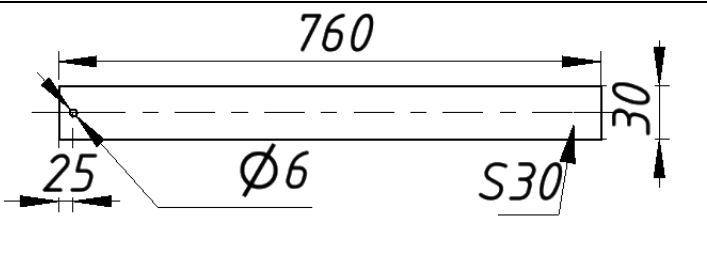
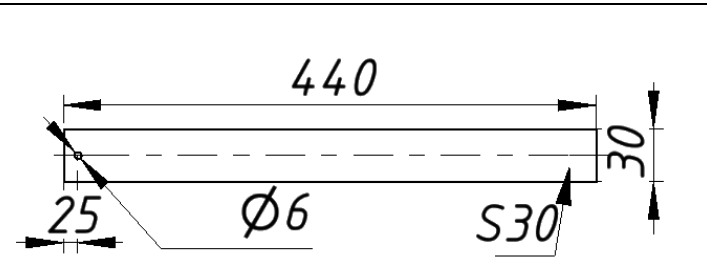
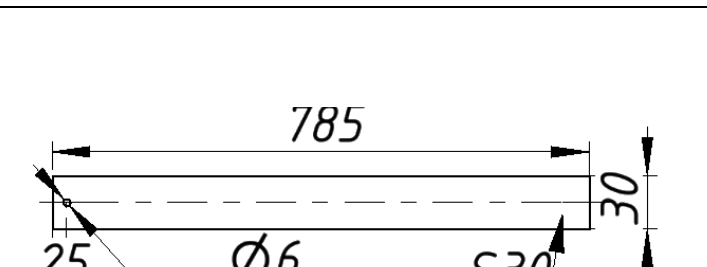
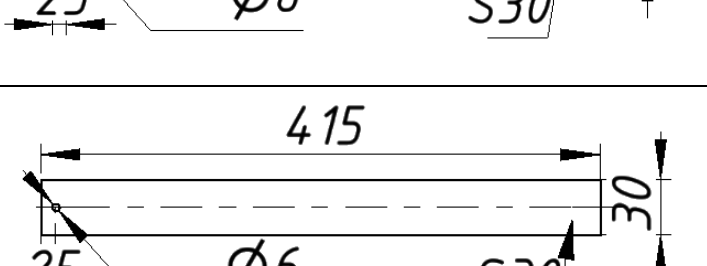
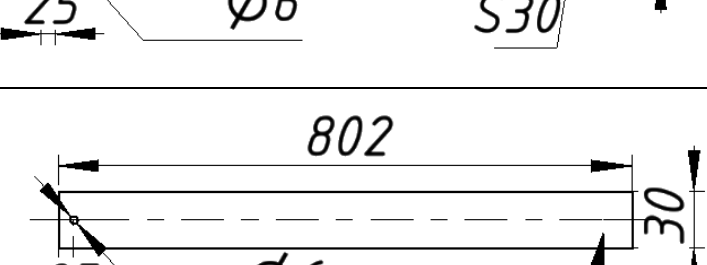
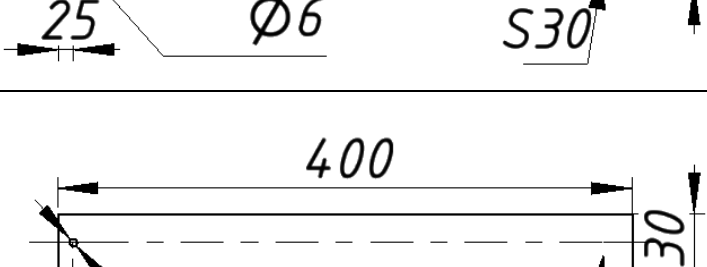


Технологическая карта изготовления изделия

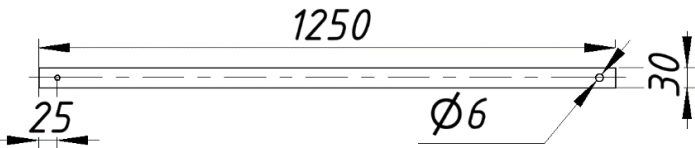
№	Последовательность операции	Эскиз	Инструменты и приспособления
1.	Разметить и изготовить бруски для сидения 29 шт. Просверлить отверстие $\varnothing 6$ мм Зачистить.		Карандаш, линейка, ножовка, сверлильный станок, сверло, шлифовальная шкурка, станок.
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

7.		Technical drawing of a shaft with a length of 1235, a diameter of 6 (Ø6), a 25mm end flange, and a 30mm wide end face. A surface finish symbol S30 is indicated.	
8.		Technical drawing of a shaft with a length of 848, a diameter of 6 (Ø6), a 25mm end flange, and a 30mm wide end face. A surface finish symbol S30 is indicated.	
9.		Technical drawing of a shaft with a length of 1250, a diameter of 6 (Ø6), a 25mm end flange, and a 30mm wide end face. A surface finish symbol S30 is indicated.	
10		Technical drawing of a shaft with a length of 835, a diameter of 6 (Ø6), a 25mm end flange, and a 30mm wide end face. A surface finish symbol S30 is indicated.	
11		Technical drawing of a shaft with a length of 1262, a diameter of 6 (Ø6), a 25mm end flange, and a 30mm wide end face. A surface finish symbol S30 is indicated.	
12		Technical drawing of a shaft with a length of 825, a diameter of 6 (Ø6), a 25mm end flange, and a 30mm wide end face. A surface finish symbol S30 is indicated.	

13			
14			
15			
16	Разметить и изготовить бруски для спинки 29 шт. Просверлить отверстие $\varnothing 6$ мм Зачистить.		
17			
18			

19		
20		
21		
22		
23		
24		

25			
26			
27			
28			
29			
30			

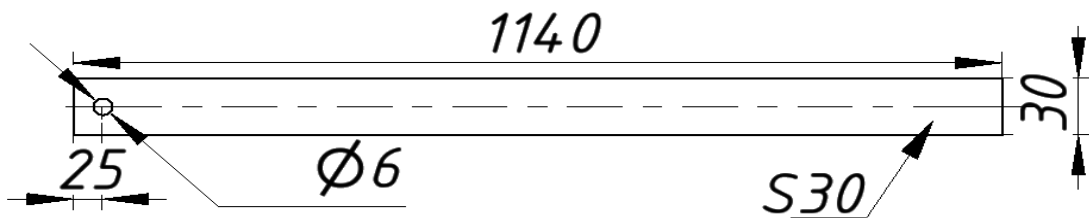
31	Разметить и изготовить рейки 2 шт. Просверлить отверстие $\varnothing 6$ мм Зачистить.		Карандаш, линейка, ножовка, сверлильный станок, сверло, шлифовальная шкурка, станок.
32	Сборка изделия с помощью петель 29 шт.		Саморезы, шуруповерт.
33	Все детали стола покрыть эмалью.		Кисточки, эмаль.
34	Взять пруток, отрезать в раз- мер, нарезать резьбу $\varnothing 6$.		Напильник, плашка, машинное масло.
35	Окончательная сборка изделия. Вставить пруток в прорезы, за- вернуть гайками.		Гайки, шайбы .

Контроль качества

- Изделие изготовлено из натуральной древесины.
- Все детали выполнены в соответствии с указанной технологией.
- Внешний вид изделия производит благоприятное впечатление.
- Изделие соответствует всем нормам, эргономическим и экологическим требованиям.

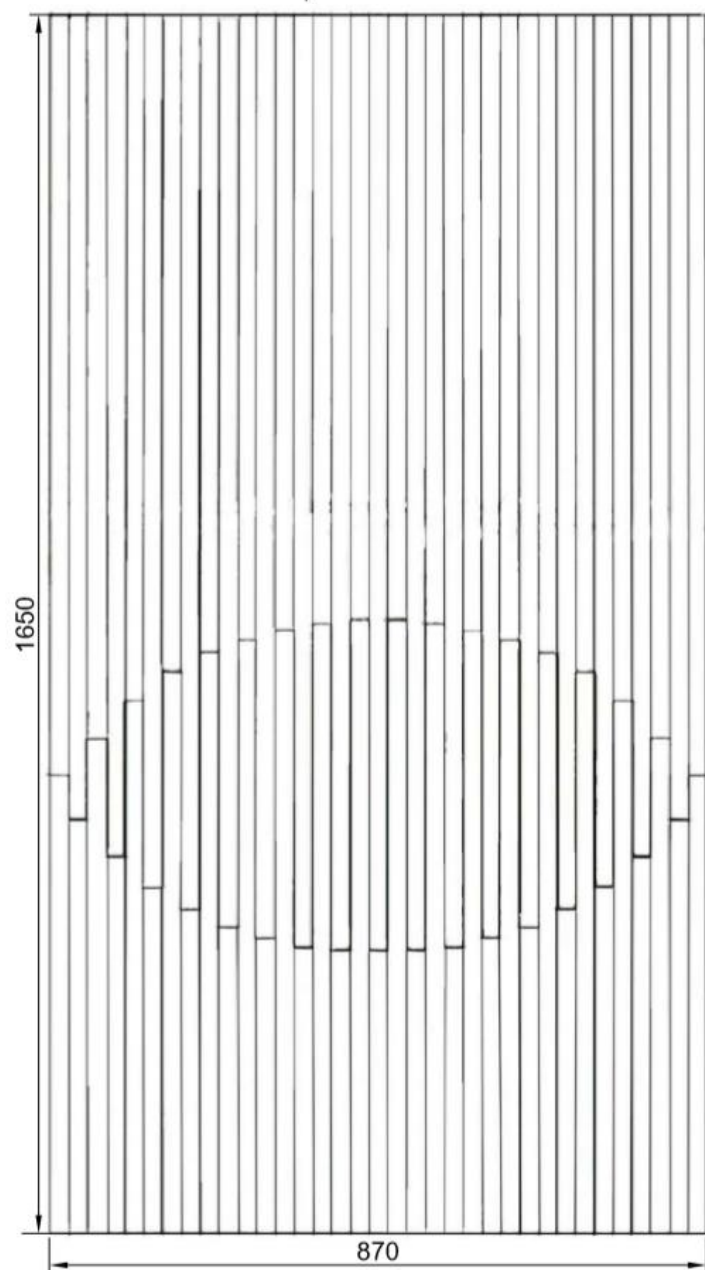
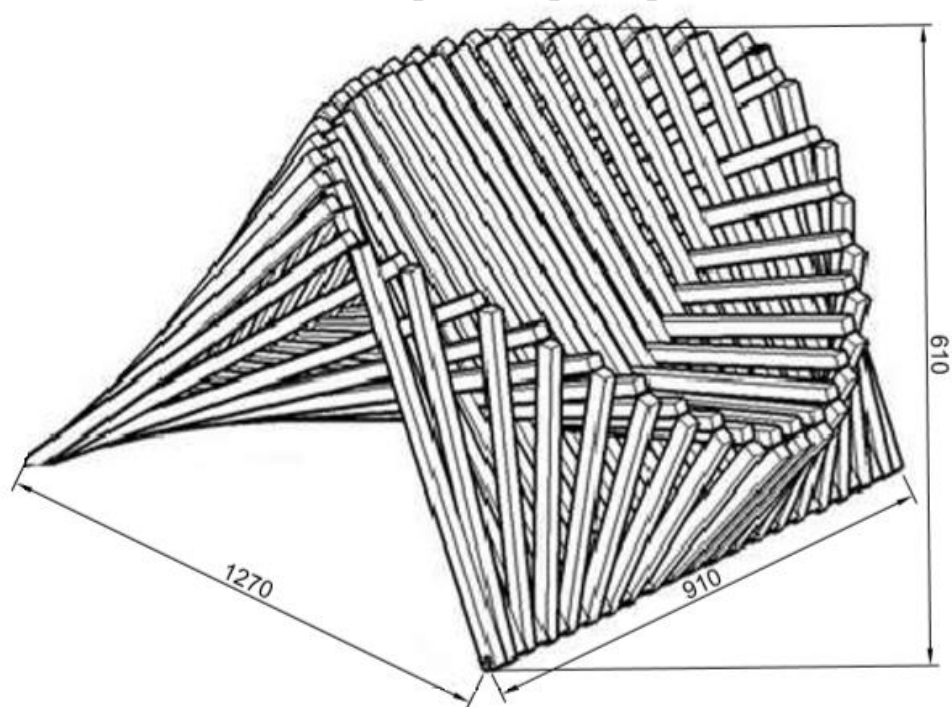
«Утилизацию данного проекта я не предусматриваю»

Основной чертеж



Чертил	Бусов	Ножка	
Проверил	Гарипов		
Школа № 69	7 класс	Сосна	М 1:5

Габаритные размеры



Экономический расчет

- 1) Брусok 3000x30x30 стоит 60р. Использовали 22 бруска на сумму 1320р.
- 2) Стоимость одной петли 20р, было использовано 15шт петель на сумму 300р.
- 3) Стальной прутok диаметром 6 и длиной 1м 10 см стоит 25р. Использовали два прутка на сумму 50р.
- 4) Гайки 4 шт. диаметром 6 стоит 40р.
- 5) Наждачной бумаги было использовано на 300р.
- 6) Саморезы по дереву для ножек 3,5x25 140шт. было использовано на сумму 50р.
- 7) Эмаль акриловая 500г стоит 570р. Использовали 1000г на сумму 1140р. Кисть 48р.
- 8) Мощность шлифовальной машины 750 Вт, 1кВт стоит 3р. 56 коп., работали 1 ч на сумму 2р. 67 коп.
- 9) Мощность сверлильного станка 650 Вт, 1к Вт стоит 3р. 56 коп., работали 1 ч на сумму 2р. 30 коп.

Итого было использовано материалов на сумму 3252. 97 коп.

Свой труд оцениваю в 3000 р.

Итого: 6252 р. 97 коп.

Продажная стоимость: 12000 р.



Самооценка

- ✓ Передо мной стояла задача по выполнению проекта: Кресло-трансформер, детали которого нужно было изготовить из дерева, а затем соединить в единую конструкцию.
- ✓ Думаю, что мой проект в целом удался. В процессе работы я получил массу новой информации и навыков.
- ✓ Кресло изготовлено мной самостоятельно в школьной мастерской. Оно не портит интерьер и привлекает к себе своей оригинальностью.
- ✓ Изделие прошло все испытания и готово для практического использования.
- ✓ После огромного труда мне удалось создать то, что я планировал.



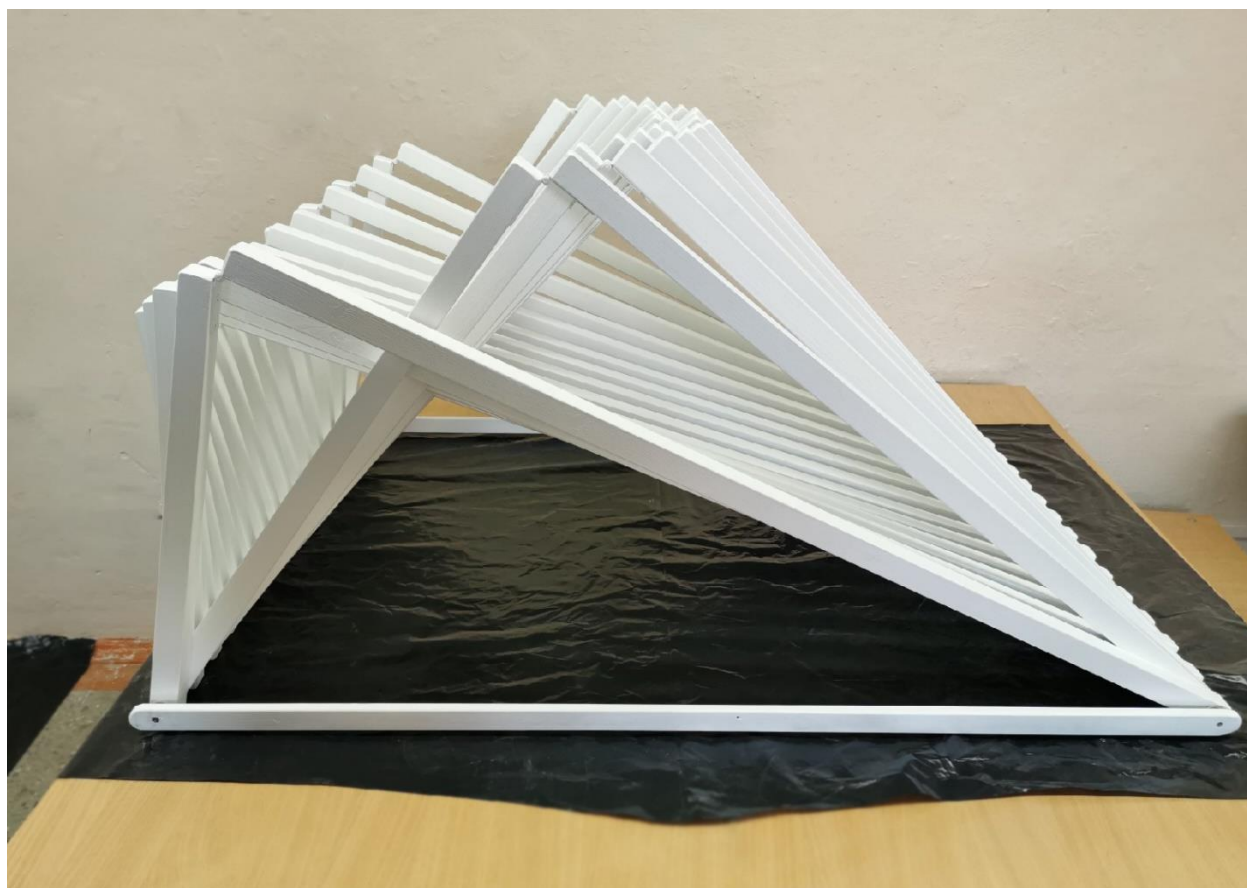
Реклама



Кресло-чудо. Просто
класс. Можно заказать
сейчас. Можно
просто помечтать,
или книгу почитать.



Фото готового изделия



Пример использования кресла в различных интерьерах



Литература

- П. С. Самородский, В. Д. Симоненко, А. Т. Тищенко. «Технология. Учебник для учащихся 5-9 классов». Москва, «Витана-Граф», 2010 год.
- Н. Ф. Якубин. «Учебные задания по труду для программированного обучения». Москва, «Просвещение», 1991 год.
- Э.В. Рихвк. «Мастерим из древесины». Москва, «Просвещение», 1989 год.
- Х. Г. Кучушев. «Для дома, для семьи». Казань, 1987 год.
- <https://www.robertvanembricqs.com/rising-side-chair>
- https://www.youtube.com/watch?time_continue=50&v=w9N0EmV58xY

