

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Смирновская средняя школа»

Областной конкурс технического творчества "Время, вперед!"
Номинация "Технический проект"

Проектная работа на тему: «Раскладной стульчик»

Выполнил: Лабутин Никита
Научный руководитель:
Киселев Сергей Владимирович

Шатковский район
с. Смирново
2020 год.

Проблемная ситуация

Моя семья живет в селе, у нас большой огород и фруктовый сад. С весны по осень, мы проводим много времени, работая в саду и огороде, а вечером все вместе пьем чай за столом в саду, который стоит в тени большой яблони. Стулья, на которых мы сидим, хранятся в гараже и занимают много места. Поэтому мне пришла идея изготовить раскладной стульчик.

Исследование

Для реализации своей идеи, я просмотрел журналы, посетил сайты интернета, посмотрел в магазинах, в домах своих товарищей. При этом я оценил их достоинства и недостатки. Одновременно стало понятно, что раскладные стульчики бывают различной формы и изготовлены из различных материалов.

Цель проекта

Моя цель –спроектировать и изготовить красивый, компактный, удобный и безопасный раскладной стульчик, не требующий больших затрат и доступный в изготовлении.

Первоначальные идеи



вариант №1



вариант №2



вариант №3



вариант №4

Основные параметры и критерии предъявляемые к изделию

Критерии	Вариант изделия			
	№1	№2	№3	№4
1. Красота	-	+	-	+
2. Прочность	+	-	+	+
3. Удобство применения	+	-	-	+
4. Доступность в изготовлении	+	+	+	+
5. Экологичность	+	+	-	+
6. Дешевизна	+	-	+	+

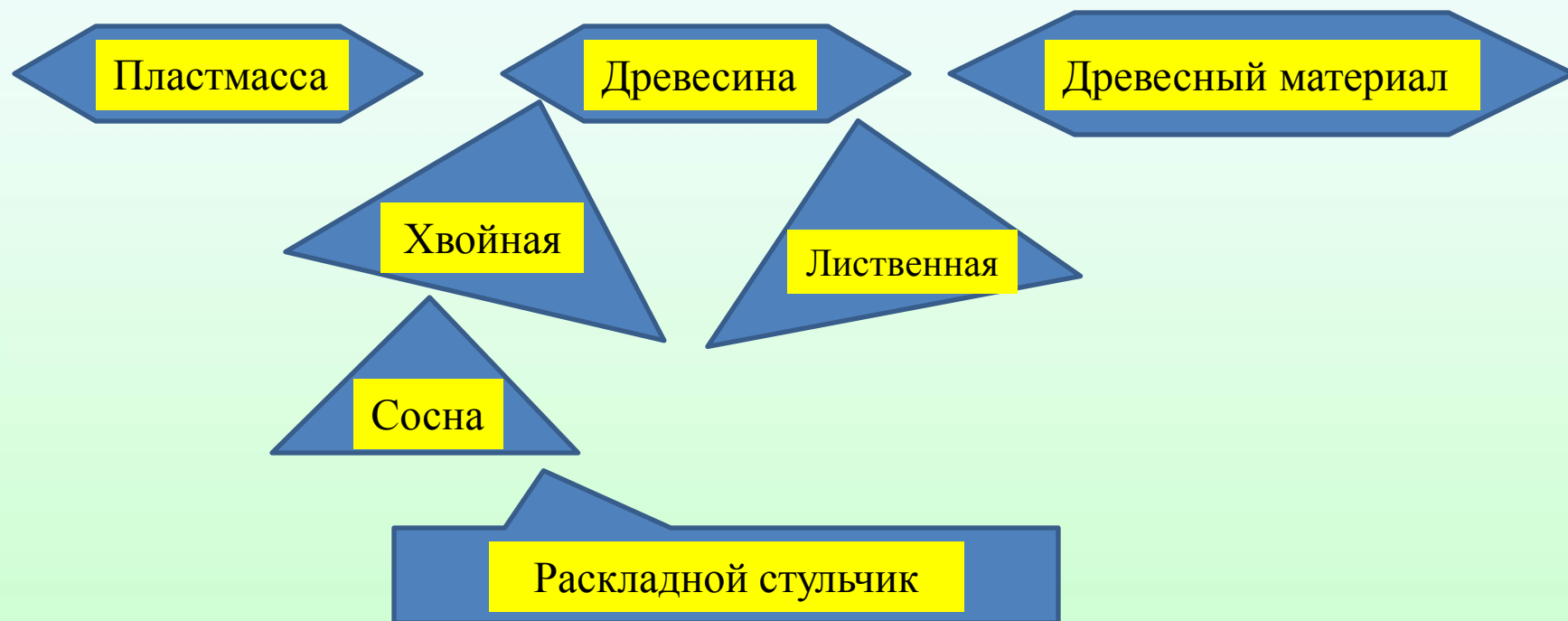
*По всем предъявляемым критериям мне подходит **вариант изделия № 4.***

Изделие компактное, безопасное в использовании, доступно в выполнении и не требует больших финансовых затрат.

Общий вид изделия

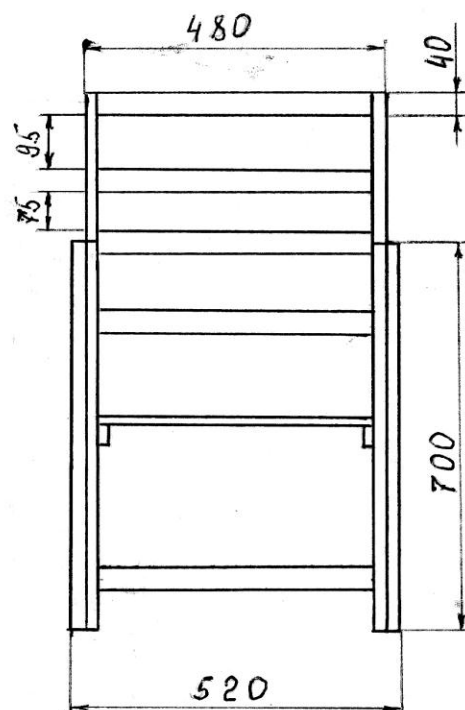
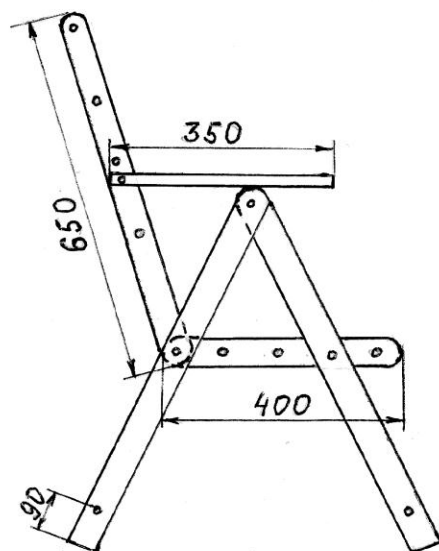


Выбор материала



По правилам, стульчик должен быть выполнен из твердых, пород древесины (береза, дуб, бук и т.д.) , но у нас на лесопильной раме можно приобрести только хвойные породы древесины, поэтому я решил поэкспериментировать с материалом . Мое изделие будет выполнено из сосновых реек.

Чертёж изделия



Чертил	Лабутин. Н		Стульчик		
Проверил	Киселёв С. В.				
Смирновская шк. 7 кл.			Древесина	1:10	

Технологическая карта на изготовление деталей изделия

№ п/п	Наименование операции	Эскиз	Инструменты и приспособления
1.	Подобрать и обстрогать заготовки		Рулетка, линейка, рубанок
2.	Разметить заготовки и отпилить по размерам		Линейка, карандаш, ножовка
3.	Закруглить торцы, разметить и просверлить отверстия		Лобзик, карандаш, линейка, дрель, сверло
4.	На задних ножках разметить и выпилить пазы		Линейка, карандаш, лобзик

Технологическая карта на изготовление сиденья изделия

№ п/п	Наименование операции	Эскиз	Инструменты и приспособления
1.	Разметить и отпилить по размерам заготовки		Линейка, карандаш, угольник, ножовка
2.	Разметить и прикрепить упорные планки к боковинам сиденья		Линейка, карандаш, отвертка
3.	Прикрепить поперечные рейки к боковинам сиденья.		Саморезы, отвертка

Технологическая карта на изготовление спинки изделия

№ п/п	Наименование операции	Эскиз	Инструменты и приспособления
1.	Разметить и отпилить по размерам заготовки		Линейка, карандаш, угольник, ножовка
2.	Разметить и просверлить отверстия в боковинах спинки		Линейка, карандаш, дрель, сверло
3.	Прикрепить поперечные рейки к боковинам спинки.		Саморезы, отвертка

Технологическая карта на соединение деталей изделия

№ п/п	Наименование операции	Эскиз	Инструменты и приспособления
1.	Соединить попарно передние и задние ножки		Болты, гайки , гаечный ключ
2.	Прикрепить ножки к сиденью		Болты, гайки , гаечный ключ
3.	Прикрепить подлокотники к боковинам сиденья		Болты, гайки , гаечный ключ
4.	Прикрепить поперечины к ножкам		Саморезы. отвертка
5.	Прикрепить спинку и подлокотники к ножкам и сиденью		Болты, гайки , гаечный ключ
6.	Отшлифовать и покрасить изделие		Наждачная бумага, краска, кисть

Правила техники безопасности

При пилении древесины

1. Пиление производите исправной, хорошо разведённой и остро заточенной пилой, пользуйтесь приспособлениями (упором и др.).
2. Обеспечьте надёжное закрепление заготовки.
3. Не допускайте резких движений в процессе работы, не держите левую руку близко к полотну пилы.
4. Не сдувайте опилки и не сметайте их рукой, а пользуйтесь щёткой-смёткой.
5. не пробуйте остроту заточки зубьев пальцами рук.
6. При получении травмы немедленно обратитесь к учителю.

При сверлении древесины

1. Перед началом работы приведите в порядок рабочую одежду и наденьте головной убор.
2. Проверьте, отключен ли станок и произведите его настройку (установи сверла, при необходимости перекинь ремни, отрегулируй глубину сверления фиксатором).
3. Перед включением станка проверьте, отцентрировано ли сверло в патроне и надёжно ли оно закреплено.
4. Для сверления маленьких деталей используйте тиски или соответствующее приспособление, для сверления крупных деталей установите упор. Простейший упор - это брусок, прибитый к доске.
5. Не трогайте и не тормозите патрон станка и другие вращающиеся детали станка.
6. Во время рабочей паузы выключите сверлильный станок. Не отходите от станка до его полной остановки.

При соединении деталей

1. При ввинчивании шурупа не держите его рукой.
2. Пользуйтесь исправной отвёрткой, нажим на неё производите равномерно.
3. Не используйте шурупы с рваными прорезями и затуплённым остриём, повреждённой нарезкой.
4. Не забивайте шурупы молотком.
5. Не работайте с клеем типа БФ, «Момент-1», эпоксидным вблизи разогретых предметов (паяльник, электроплитка, выжигатель и др.).
6. При склеивании обязательно пользуйтесь подкладной доской.
7. Не подносите рабочие растворы клеев близко к лицу.
8. После всех работ по склеиванию, хорошо вымойте руки с мылом ,а также инструменты. Проветрите помещение.
9. При попадании клея на кожу, слизистую оболочку и в глаза, промыть большим количеством воды с мылом.
10. При получении травмы немедленно обратитесь к учителю.

При отделке изделий

1. Не сдувайте шлифовальную пыль, снимайте её мягкой щёткой или тряпкой.
2. Не держите открытыми банки с лаками, красками, растворителями, при работе не подносите их к лицу.
3. Избегайте попадания лака, красок, грунтов на открытые участки тела.
4. Не работайте вблизи электронагревательных приборов (паяльник, выжигатель, электроплитка и др.).
5. После завершения работы проветрите помещение, тщательно вымойте руки с мылом.
6. При получении травмы немедленно обратитесь к учителю.

При сверлении древесины

1. Перед началом работы приведите в порядок рабочую одежду и наденьте головной убор.
2. Проверьте, отключен ли станок и произведите его настройку (установи сверла, при необходимости перекинь ремни, отрегулируй глубину сверления фиксатором).
3. Перед включением станка проверьте, отцентрировано ли сверло в патроне и надежно ли оно закреплено.
4. Для сверления маленьких деталей используйте тиски или соответствующее приспособление, для сверления крупных деталей установите упор. Простейший упор - это брусок, прибитый к доске.
5. Не трогайте и не тормозите патрон станка и другие вращающиеся детали станка.
6. Во время рабочей паузы выключите сверлильный станок. Не отходите от станка до его полной остановки.

При соединении деталей

1. При ввинчивании шурупа не держите его рукой.
2. Пользуйтесь исправной отвёрткой, нажим на неё производите равномерно.
3. Не используйте шурупы с рваными прорезями и затуплённым остриём, повреждённой нарезкой.
4. Не забивайте шурупы молотком.
5. Не работайте с клеем типа БФ, «Момент-1», эпоксидным вблизи разогретых предметов (паяльник, электроплитка, выжигатель и др.).
6. При склеивании обязательно пользуйтесь подкладной доской.
7. Не подносите рабочие растворы клеев близко к лицу.
8. После всех работ по склеиванию, хорошо вымойте руки с мылом, а также инструменты. Проветрите помещение.
9. При попадании клея на кожу, слизистую оболочку и в глаза, промыть большим количеством воды с мылом.
10. При получении травмы немедленно обратитесь к учителю

Экономическое обоснование изделия

Расчёт затрат на материал

Название материала.	Единица материала.	Количество.	Цена, руб.	Стоимость руб.
Древесина	м ³	0,008	5500 руб.	44 руб.
Болты	шт.	6 шт.	1руб. 50 коп.	9 руб.
Гайки	шт.	6 шт.	1руб. 50 коп.	9 руб.
Шайбы	шт.	6 шт.	40 коп.	2,4 руб.
Саморезы	шт.	16 шт.	2 руб.	32 руб.
Саморезы	шт.	12 шт.	50 коп.	6 руб.
Саморезы	шт.	4 шт.	30 коп.	1,2 руб.
Краска	кг.	0,14	400 руб.	15,6 руб.
Итог:				119,2 руб.

Расчёт затрат труда

Название работы.	Стоимость 1 часа работы не квалифицированного труда	Время работы	Стоимость руб.
Пиление	60 руб.	0,7 часа	42 руб.
Строгание	60 руб.	2,5 часа	150 руб.
Сверление	60 руб.	0,5 часа	30 руб.
Соединение деталей	60 руб.	0,3 часа	18 руб.
Отделка изделия	60 руб.	2 часа	120 руб.
Итого:			360 руб.

Сумма всех затрат

Наименование затрат	Сумма (руб. коп)
Затраты на материал	119,2 руб.
Затраты труда	360 руб.
Итого:	479,2руб.

Таким образом, **себестоимость** изделия составила **479 рублей 20 копеек**.

Испытание



Я внес некоторые изменения в конструкцию выбранного варианта изделия, что не сказалось на качестве. Раскладной стульчик прошел испытания успешно. Изделие удобное, прочное, легко раскладывается и складывается, выдерживает нагрузку моего веса, не потребовало больших финансовых затрат и выполнено из экологически чистого продукта.

Экспертная оценка и самооценка

Эксперты	Оценка (самооценка)
Учитель	Работа выполнена самостоятельно и в срок. Качество работы хорошее. Изделие прочное и красивое.
Мама	Мама сказала: «Стульчик красивый, удобный и очень нужен нам. Я рада, что ты такой молодец».
Папа	Папа сказал: «Молодец, сын. Очень красиво».
Брат	Брат сказал: «Классно! Здорово получилось».
Я	<p>Раскладной стульчик отвечает всем моим требованиям.</p> <ul style="list-style-type: none">- я смог изготовить его самостоятельно;- не потребовалось большого количества материала;- стульчик удобный, им могут пользоваться все члены семьи;- материальные затраты не большие; <p>Стульчик получился хороший, мне очень нравится, я своей работой доволен.</p> <p>Позднее можно сделать еще несколько штук для всех членов семьи.</p> <p>Возможно, изменю конструкцию крепления ножек между собой.</p>
Друзья	Друзьям мое изделие понравилось.

Используемая литература

1. Зимин В.К. Мастерим своими руками. М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», 2004.
2. Колышев И.В. Хозяин в доме. М.: «Россельхозиздат», 2000.
3. Пыреев Р.А. Энциклопедия для мальчиков. М.: «Школа-Пресс», 2005.
4. Симоненко В.Д. Технология 8 кл. М.: «Вентана-Граф», 2011.
5. Симоненко В.Д. Технология 9 кл. М.: «Вентана-Граф», 2012.
6. «Умелые руки». М.: «Школа-Пресс», №6 2001.
7. «Школа и производство». М.: «Школа-Пресс» № 1, 2, 5, 7 2002; №3 2004; № 6, 7 2005.
8. «Юный техник». М.: «Школа-Пресс» №2 2000.

Интернет ресурсы

festival@1september.ru
www.bibliotekar.ru
www.bibliofond.ru
nsportal.ru