

Муниципальное общеобразовательное учреждение

**Творческий проект на тему:  
«Нож керамбит своими руками»**

Выполнил ученик 5 класса:

Учитель:

## **Оглавление**

Введение.....	3
1. Теоретическая часть .....	4
1.1. Определение выпиливания из древесины .....	4
1.2. Определение ручного лобзика .....	5
1.3. Разновидности пилок для лобзика, особенности применения.....	8
1.4. Лакирование древесины.....	10
2. Практическая часть.....	13
2.1. Экономическое обоснование проекта .....	13
2.2. Технологическая карта.....	13
2.3. Техника безопасности при выполнении работ .....	15
Заключение .....	17
Список источников .....	18

## **Введение**

На уроках технологии мы познакомились с темой «Выпиливание из древесины» и захотели выпилить из фанеры ножик «Керамбит». Большинство людей любит что-то делать своими руками. Древесина – доступный материал, а ее обработка не требует сложных инструментов. Выпиливание лобзиком способствует творческому развитию человека и побуждает к самовыражению.

Цель нашего проекта: изготовить нож «Керамбит» путем выпиливания из древесины (фанеры).

Задачи:

1. Углубить свои знания по теме «Выпиливание из древесины».
2. Познакомиться с определением лобзика, историей его возникновения.
3. Изучить правила техники безопасности при выполнении работ.
4. Подготовить инструменты для выпиливания, шаблон, а также сам материал (фанеру).

## **1. Теоретическая часть**

### **1.1. Определение выпиливания из древесины**

Художественное выпиливание из дерева — один из наиболее распространенных видов декоративно-прикладного искусства, доступного широким массам. Мастера - выпиловщики создают замечательные узоры и рисунки на дереве, а также изготавливают художественно оформленные изделия, украшающие наш быт.

Еще в далеком прошлом русские искусственные выпиловщики, граверы и резчики создавали многие замечательные культурные ценности.

Дети и взрослые с большим увлечением занимаются художественным выпиливанием, изготавливая различные поделки, которыми украшают свой быт, школу, художественно оформляют стенные газеты, щиты и стенды, а также изготавливают учебные пособия и приборы для школьных лабораторных классов. Художественное выпиливание лобзиком развивает требовательность к себе, точность и аккуратность в работе, трудолюбие, усидчивость, изобретательность и в то же время прививает трудовые навыки владения многими инструментами.

Художественные узоры в изготавляемых предметах могут отражать художественный вкус, национальную особенность и тематическую направленность. В работах, выпиливаемых лобзиком, всегда нужно стремиться к тому, чтобы назначение изготавляемой вещи и ее орнамент (узор) были согласованы и составляли как бы одно целое с содержанием.

В рисунках изготавляемых предметов могут быть использованы узоры и рисунки народных мастеров, мотивы из прошлого народа, народных сказок, а также тематические рисунки с отображением событий и дел настоящего времени.

Научиться выпиливать из дерева не представляет особой сложности. Выпиливанием занимаются не только дети, а также и взрослые. Для многих это занятие является культурным развлечением в свободное время, заполняет

досуг, и каждый выпиливающий, изготовив ту или иную вещь, получает внутреннее удовлетворение.

Сперва следует изготавливать предметы по рисункам, которые предлагаются специальными альбомами для выпиливания, в дальнейшем вы сможете проявлять самостоятельную изобретательность в составлении рисунка и изготовлении нужных для вас вещей. Выпиливанием можно изготовить самые разнообразные ажурные и полезные вещи: шкатулки, полочки, ларцы, рамочки, чернильные приборы, абажуры, карандашницы, вазочки и т. п. Выпиленными деталями можно украшать домашнюю мебель в виде накладок, филенчатых вставок в дверцы шкафов, буфетов, тумбочек и других предметов.

## 1.2. Определение ручного лобзика

Лобзик – инструмент из двух основных частей – рамы и пилки (см. рис. 1). Последняя закреплена в раме винтовыми зажимами. Они регулируют натяжение пилки. Если она провисает, к примеру, инструмент не может хорошо функционировать. В старинных лобзиках натяжение пилящего элемента регулировалось отдельным рычагом и осуществлялось вручную. Первый инструмент с зажимом, близким к современному, запатентован в 1876-ом году.



Рис. 1. Ручной лобзик

Рамы лобзиков, обычно, П (см. рис. 2) или U-образные. Сейчас они металлические, но, раньше были деревянными. Такие лобзики изобрели еще в 1562-ом году.

Размеры лобзиков различны. Это зависит от типа инструмента, особенностей его назначения. Также солидны размеры образцов прошлых эпох. Современные инструменты, обычно, компактные, даже если предназначены для промышленного производства. Любой ручной лобзик производители и вовсе стараются сделать миниатюрным.



Рис. 2. П-образный лобзик

В отличие от пилы и иных пилящих инструментов, лобзик предназначен для фигурной резки. Им сложно и даже невозможно сделать прямой спил, зато, легко выводит неровные линии. Лобзики также редко предназначены для отрезания под прямым углом. Таковой способны делать только те лобзики, которые снабжены специальными направляющими. Это влияет на вес изделия, что не всегда выгодно для ручных моделей.

Лобзики применяются для самых тонких и ажурных работ, главным образом для выпиливания фасонных отверстий и криволинейных пропилов.

Конструкция лобзика зависит от размеров выпиливаемых деталей и от того, какой материал надо пилить. Для работы по твердому дереву, пластмассам и металлу применяют металлические лобзики с небольшим

выносом. Для работы по фанере пользуются деревянным или металлическим лобзиком с большим выносом.

Лобзиком удобно работать и над крупными деталями при декорировании, например, фасадов мебели резными изображениями. Чтобы начать выпил не с торца, а с середины деревянного полотна, необходимо просверлить отверстие и вставить туда пильное полотно. Затем его можно закрепить непосредственно на дуге и начинать работу. Не стоит делать отверстия слишком близко к краю деревянного полотна — если вы работаете, например, с фанерой, то это может привести к расколу края. Для облегчения работы мастера часто применяют электрический инструмент, однако ручной лобзик может стать более универсальным. Электропривод обеспечивает быстроту работы и точность выпилов. Но порой, при необходимости сделать небольшой объем работы, такой электролобзик не понадобится. Специалисты вообще утверждают, что ручным лобзиком получается сделать более тонкие пропилы, да и края будут аккуратнее.

При использовании ручного лобзика нужно учитывать степень натяжения пильного полотна. Если оно будет «провисать», то пилить будет невозможно. Но и при сильном натяжении работать нельзя — большая вероятность, что полотно просто сломается. Кроме этого, учите — если необходимо при вырезе сделать плавный поворот, то нужно вращать не лобзик, а саму заготовку.

### **Разновидности распила**

1. Свободный. Пилка почти касается обрабатываемой детали. Давить нельзя, работать нужно плавно и медленно, точно по линии.
2. Параллельный кромке. Пилят по направляющей линейке, бруски или рейке, которую располагают к кромке в упор. Лыжа инструмента устанавливается параллельно направляющей.
3. Под скос. Также применяют направляющую рейку. На лыже откручивают винт, поворачивают его так, чтобы получить нужный угол и снова закрепляют.

4. Криволинейный. Если изгиб очень резкий, предварительно по радиусу выполняются пропилы в сторону центра.

### 1.3. Разновидности пилок для лобзика, особенности применения

Полотна лобзиков известны под общим названием «пилки для металла» и «пилки для дерева» (см. рис. 3). Работа лобзиком требует большой аккуратности, так как даже при небольшом перекосе лобзика пилка легко рвется.

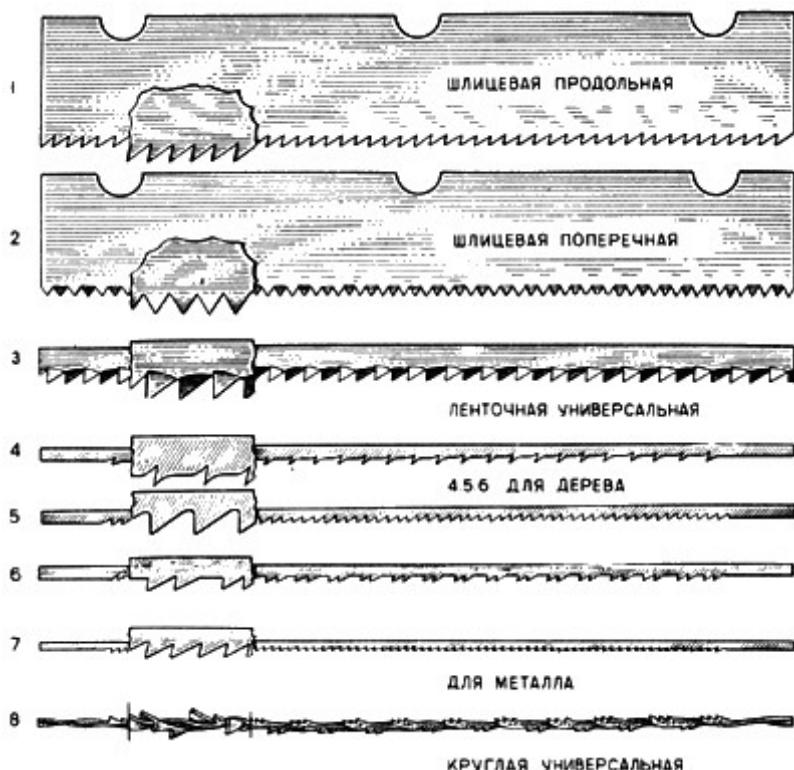


Рис. 3. Пилки для лобзика

Как правило, лобзиком работают на подставке, которую привинчивают к доске или к столу. Особенно мелкие работы по пластмассе и металлу делают, зажимая деталь в настольных тисках.

При работе в тисках пилку зажимают в направлении "зубом от ручки", при работе на подставке - "зубом к ручке".

Хорошие пилки для лобзика должны быть упругими, иметь четкие острые зубья. Пилка не должна иметь односторонних заусенцев, получающихся при изготовлении пилки, так как они вызывают неизбежное

отклонение пропила в сторону. Во избежание заедания, приводящего к обрыву, пилки шире 1 мм должны иметь разводку.

Наряду с плоскими иногда применяются круглые пилки, позволяющие делать пропилы в любом направлении, не поворачивая лобзика, простым нажатием на его ручку в желаемом направлении.

### **Пилки для ручного лобзика для резки дерева**

Полотна разделяются на две большие классификации: для дерева и для металла, которые, в свою очередь, также имеют свои разновидности. Рассмотрим полотна для работы с деревом.

Пилки для быстрого распила. Применяются они в случаях, когда необходимо быстро разрезать большое количество материала. Такие полотна имеют крупные зубья, ведь чем больше они, тем быстрее будет происходить разрез. Однако распил будет не очень ровным и с зазубренными краями, но это вполне подходит для возведения сарая или забора. Пилки для данных целей могут обрабатывать материал толщиной до 200 миллиметров.

Пилочки для лобзика для чистого реза. Зуб у таких полотен намного меньше, и, как результат, разрез получается более гладким. Используются они для сборки мебели, чтобы получить гладкий и без сколов срез. Чаще всего с их помощью режется ДВП, фанера, древесно-стружечная панель. Также ими можно работать и с толстыми досками, до 75 миллиметров, но это намного сложнее и дольше, чем с насадкой с крупными зубьями.

Пилка для ламината сделана таким образом, что ее зубья направлены в другую сторону, в сравнении с другими насадками. Устроена она так для того, чтобы при разрезе не образовывались сколы на лицевой стороне материала, которые испортят внешний вид. Зубья у такого полотна мелкие.

### **Полотна, режущие сталь**

Пилки по металлу также имеют свои различия, но у них всегда мелкие зубья. Зачастую, чтобы их было легко отличить, хвостик у них окрашивается в синий цвет. Работать такой насадкой можно с металлом до 6 миллиметров и пластиком. Для резки алюминия применяются полотна с более крупными

зубьями. Комбинированные пилки используются для резки, как металла, так и дерева. Их конструкция такова, что на одной стороне полотна размещены крупные зубья, а на другой стороне – мелкие.

Полотно для резки керамической плитки по краю имеет специальное карбидное покрытие, что позволяет пилить любые виды плиток. Цена такого полотна намного выше, чем у других типов, и стоит она раза в три дороже. Все виды пилок зажимаются в инструмент специальным ключом, реже встречается быстрозажимной механизм.

### **Нюансы выбора пилок**

Как мы уже поняли, пилочки для ручного лобзика имеют свои сферы применения. Но возникает вопрос, как правильно их выбрать? Для правильного выбора необходимо учитывать множество факторов, начиная от материала изделия, заканчивая их назначением. Рассмотрим эти факторы:

- Качество стали. Все полотна имеют свою маркировку, которая обозначает материал, из которого они сделаны. Так, углеродная сталь необходима для работы с деревом, пластиком, ДВП и ДСП. Здесь большее значение играет упругость металла, а не его твердость. Закаленная быстрорежущая сталь используется для резки металла, она твердая, но более хрупкая. Пилки из твердых сплавов сочетают в себе свойства двух предыдущих полотен.
- Размер полотна. Для резки дерева используются более длинные пилы для лобзика, а для металла – более короткие.
- Размер и форма зубьев. Об этом факторе говорилось выше.
- Форма хвостика. Наиболее широко распространены пилы с 1-2 упорами и полукруглой выемкой на конце.

## **1.4. Лакирование древесины**

Лакирование древесины – трудоемкий процесс, в котором важен каждый этап. Если что-то упустить, или сделать работу некачественно, то

полученный результат вряд ли устроит. Лакируют дерево в следующей последовательности:

- Удаление старого покрытия. Требуется в том случае, если старое изделие реставрируется. С поверхности снимают лак и краску.
- Шлифовка. Ее основная задача – сделать структуру древесины гладкой, убрать все торчащие волокна и занозы.
- Устранение дефектов древесины. Повреждения дерева могут привести к растрескиванию мебели, даже если она покрыта лаком. Поэтому щели и пустоты склеивают.
- Предварительная сушка. Перед тем, как наносить на древесину лак, нужно тщательно ее просушить. Это главная гарантия того, что покрытие будет ровным.
- Нанесение первого слоя лака. Собственно, самый важный и главный процесс, превращающий обычное дерево в прочную и красивую мебель. Наносят лак вдоль волокон древесины.
- Сушка и шлифовка. Первый слой лака сушат около трех-четырех часов (впрочем, все зависит от типа лакокрасочного состава), а далее шлифуют шкуркой. Чтобы на поверхности не осталось пыли, ее протирают влажной губкой, а в завершении очищают чистой тканью.
- Нанесение второго и третьего слоя лака. Лакирование древесины повторяют еще несколько раз, каждый слой просушивают и тщательно шлифуют.
- Полировка поверхности. Применяется, когда нужно добиться еще более глубокого глянца. На тщательно отшлифованную поверхность наносят политуру.

### **Методы нанесения лака на дерево**

Дерево можно лакировать при помощи тамponsа, кисти или распылителя. Вот как это происходит:

- Метод лакирования с использованием тампона из хлопчатобумажной, шерстяной или льняной ткани. Его пропитывают определенным количеством лака. Основной недостаток – тампон оставляет частички ворса. А это значительно влияет на качество обработки дерева.

- Кисть для лакировки. Когда лак наносят кисточкой, то делают слой как можно более тонким. Предварительно ее отжимают, чтобы убрать излишки лака. А чтобы кисточка не засохла, можно периодически окунать ее в спирт.

- Метод распыления. Использование специального распылителя позволяет получить ровную лакировку. Но распылять лак можно только в хорошо проветриваемом помещении – поскольку иначе мелкие частицы пыли в воздухе будут ложиться на деревянную поверхность.

Спешка – это то, что ни в коем случае недопустимо при лакировании дерева. Неаккуратно нанесенный лак, не до конца просушенная поверхность испортят даже самую ценную породу дерева.

## **2. Практическая часть**

### **2.1. Экономическое обоснование проекта**

Для создания нашего ножа нам понадобится: фанера, ручной лобзик, пилка, шаблон, наждачная бумага, фломастеры, лак.

Лист фанеры стоит 699 рублей, размеры целого листа составляют 1520\*1520 мм. (2,31 кв.м). Нам понадобилась заготовка размером 200\*300 мм., что составляет 0,06 кв.м.. следовательно, из листа фанеры можно изготовить 38 ножей «Керамбит».

$$699 \text{ рублей} / 38 \text{ ножей} = 18 \text{ рублей } 40 \text{ копеек.}$$

Для обработки фанеры использовался 1 лист наждачной бумаги Р220 стоимостью 20 рублей.

Так же использовался найденный в гараже аэрозольный лак по дереву фирмы «Vika» объемом 500 мл. На сегодняшний день стоимость такого лака в магазине составляет 180 рублей. Мы использовали 30 мл, что составляет 10 рублей 80 копеек.

Итого сумма затрат на изготовления одного ножа составила  $18,40 + 20 + 10,80 = 49$  рублей 20 копеек.

Рыночная стоимость ножа «Керамбит» составляет 190 рублей.

Следовательно, экономия при изготовлении ножа своими руками составляет 140 рублей 80 копеек.

### **2.2. Технологическая карта**

Для того чтобы изготовить наш нож, нам понадобилось выполнить несколько простых шагов, которые мы опишем ниже (см. табл. 1).

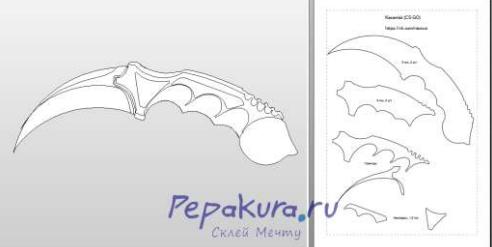
*Таблица 1*

Технологическая карта.

Изготовление ножа «Керамбит»

<b>№ п/п</b>	<b>Последовательность выполнения работ</b>	<b>Изображение</b>	<b>Оборудование, инструменты</b>
------------------	--	--------------------	--------------------------------------

*Продолжение табл. 1*

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Изображение	Оборудование, инструменты
1	Подобрать и вырезать из бумаги шаблон		Бумага, ножницы
2	Взять лист фанеры 8 мм., очертить контур нашего ножа по шаблону		Шаблон, карандаш
3	Выпиливаем ручным лобзиком заготовку будущего ножа		Лобзик с пилкой
4	Обрабатываем нож с помощью наждачной бумаги		Наждачная бумага
5	Разукрашиваем нож фломастером		Фломастеры

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Изображение	Оборудование, инструменты
6	Покрываем лаком		Лак «Vika»

### 2.3. Техника безопасности при выполнении работ

#### Зачистка поверхностей деталей.

1. Зачищать изделие напильником с исправной и хорошо насаженной ручкой.
2. При работе не захватывать носок напильника пальцами левой руки.
3. Не сдувать шлифовальную пыль с изделия. Пользоваться щеткой.

#### Выпиливание лобзиком.

1. Освещение вашего рабочего места должно быть достаточным.
2. При выполнении работы необходимо держать спину прямо.
3. Дышите через нос, а лучше применять защитную маску или респиратор.
4. Переводите рисунок чётко, дабы не напрягать зрение и не ошибиться при распиловке.
5. Запрещается работать инструментом, имеющим повреждения на ручке.
6. Пилка в рамке лобзика должна быть хорошо натянута, чтобы выпиливание проходило строго по контуру.
7. Выступающий из верхнего зажима конец пилки следует обломить.
8. Пилить надо плавно, нельзя сильно нажимать на лобзик.
9. Нельзя оставлять пилку лобзика в пропиле.

10. По завершению уберите пыль со всех поверхностей, протрите влажной тряпкой и проветрите помещение.

**Лакирование изделия.**

1. При лакировании проветривать помещение.
2. Не лакировать поверхности вблизи нагревательных приборов.
3. Не вдыхать лак во избежание отравления.
4. Избегать попадания лака на открытые участки тела.
5. После работы тщательно мыть руки с мылом.
6. Держать лаки (хранить) вдали от открытого огня.

## **Заключение**

В ходе выполнения нашего проекта мы углубили свои знания по теме «Выпиливание из древесины», познакомились с таким инструментом как лобзик, узнали какие бывают пилки, изучили методы лакирования, познакомились с техникой безопасности при зачистке поверхности, выпиливании и лакировании.

Мы достигли поставленных цели и задач, изготовили нож «Керамбит». Нам было очень интересно выполнять практическую часть проекта, так как мы увидели этот нож в компьютерной игре и захотели сами изготовить похожий. Такая работа пришла нам по силам, и каждый из нас внес свой вклад в написание этого проекта и изготовление ножа.

## **Список источников**

1. Костина Л.А. Выпиливание лобзиком.Выпуск 1.-М.:Издательство «Народное творчество», 2004.-40с.
2. Рихвк Э.В. Мастерим из древесины: Кн. для учащихся 5-8 кл. средн. шк.- М.: Просвещение, 1989.-128с.: ил.
3. Сью Уолтерс «Пирография или искусство выжигания по дереву» / Ростов-на-Дону, Еникс, 2006г
4. Тищенко А.Т. Технология. Технический труд. 5 класс.
5. Хайди Грунд-Торпе «Выпиливание лобзиком: Забавные поделки» /Москва, Мой Мир, 2006г.