

### **Особенности работы по дереву на уроках технологии**

Желание своими руками создать из древесины красивую вещь и украсить её неповторимыми узорами бывает практически у каждого из нас. Особенно сильно оно ощущается после посещения выставок декоративно-прикладного искусства, музеев деревянного зодчества под открытым небом, встреч с профессиональными резчиками по дереву.

В России искусство резьбы по дереву имеет многовековую историю и по праву занимает достойное место в декоративно-прикладном творчестве. Многонациональная Россия всегда славилась самобытными, талантливыми мастерами-резчиками, работы которых стали достоянием национальной культуры. Во многих музеях страны представлены уникальные изделия из древесины, созданные мастерами прошлых лет. Талант народа, его любовь к украшению жилища, бытовых предметов и орудий труда позволили создать самобытные произведения.

Среди многочисленных ремёсел, связанных с обработкой древесины, ведущее место занимает резьба по дереву.

Обучение школьников художественной обработке древесины владеет значительными образовательными и воспитательными возможностями: развивает технологическую культуру, способствует эстетическому и творческому развитию личности, более удачной самореализации, социализации в среде сверстников, профессиональному самоопределению. Овладение технологией художественной обработки древесины учителем технологии и предпринимательства и методикой обучения ей школьников обеспечивает нужную социальную защищенность педагога, его конкурентоспособность на рынке труда.

Современное производство требует людей творческих, наука давно доказала, что подростки имеют огромные возможности, и от их раскрытия во многом зависит будущее и каждого человека, и общества в целом. В каждом ученике живет свой исследователь, свой изобретатель, который ждет, когда создадутся условия для творческой деятельности. Выполнение творческих проектов способствует раскрытию всех задатков личности, позволяет достичь вершин творчества и проявить себя. Создание проекта — от его зарождения и до получения готового изделия — развивает память, мышление, волю, настойчивость, целеустремленность; приучает к порядку, точности, аккуратности, находчивости и предприимчивости; создает возможности самостоятельных открытий. Для того чтоб обучение школьников обработке древесины было эффективным, нужна особая подготовка будущего учителя технологии и предпринимательства к таковой деятельности. Причем указанная подготовка обязана носить интегративный характер и включать не лишь формирование общепедагогических и методических умений, но и высокий уровень овладения технологией обработки древесины, эстетическое развитие будущих профессионалов. В этом заключается актуальность выбранной темы.

технологии художественной обработки древесины в 6 классе.

В соответствии с целью были намечены следующие задачи :

- изучение теоретической и методической литературы по теме;

выявление особенностей технологии художественной обработки древесины.

### Выбор объекта деятельности

В наши дни нас окружает большое количество изделий из древесины: мебель, музыкальные инструменты, детские игрушки и т. д. Своеобразная красота обработанной поверхности изделия из древесины всегда привлекает взгляд. Древесина – один из самых распространенных материалов, который человек научился обрабатывать еще в глубокой древности. С помощью топора, ножа и других инструментов люди изготавливали дома, мосты, ветряные мельницы, крепостные сооружения, орудия труда, посуду и др.

Конструкционный материал для изготовления разделочных досок должен обладать определенными свойствами, которые иногда являются взаимоисключающими. Помимо высокой гигиеничности (т. е. возможности быстро и эффективно очистить рабочую поверхность после использования) данный материал должен быть достаточно твердым, чтобы выдерживать механическое воздействие режущих кромок, но при этом не тупить их а также быть достаточно вязким, чтобы исключить попадание частиц материала на обрабатываемый продукт.

Традиционно для этих целей применялась древесина твердых пород. Для изготовления досок используют бук, березу (наиболее дешевые виды древесины), бамбук и гевею (более дорогие). Чтобы правильно подобрать доску, следует взглянуть на ее торец, который может быть из целой древесины или из слоеной фанеры. Слоеной доске не страшна вода, но слои быстро стачиваются. А вот широкая деревянная разделочная доска может деформироваться из-за воздействия воды и пересыхания.

Часто спорят, гигиенично ли использовать деревянные разделочные доски? Ведь дерево из-за своей пористой структуры легко впитывает грязь и микробы. На самом деле все не так страшно. Просто разделочные доски нужно регулярно мыть в теплой воде и вытирать полотенцем. Шеф-повара рекомендуют держать на кухне около пяти-шести досок для различных продуктов.

Дерево всегда было и остаётся одним из самых привлекательных поделочных материалов. Оно не только доступно в обработке несложным набором традиционных инструментов, но и красиво в декоративном отношении.

Традиционно, разделочные доски изготавливались из древесины. Для этого применялись береза, дуб, бук, липа, сосна и другие виды древесины. Изготовление разделочной доски требовало выбора соответствующей заготовки, в которую “умещается” доска, вырезания доски ее обработки. При эксплуатации она требует довольно бережного ухода, чтобы данная доска прослужила долго. В некоторых хозяйствах встречаются разделочные доски, которым более ста лет.

В современном мире такой подход к изготовлению разделочных досок оказался неинтересным, так как выбор заготовок необходимого качества сильно затрудняет производство, повышает требования к заготавливаемым бревнам, что в итоге существенно снижает производительность и, повышает долю брака. Более простым решением оказалась распиловка древесины на планки определенной ширины, сортировка данных планок и склеивание их в большие деревянные щиты, из которых уже и вырезают разделочные доски. Склеивание планок осуществляется “встык”. Такой щит называется “мебельный” и доска для разделки продуктов вырезанная из мебельного щита рано или

поздно расклеится под влиянием влаги и тепла. Распознать такую доску можно посмотрев на торец, на котором видны места склейки планок или заметив несоответствие фактурного рисунка древесины на рабочей поверхности.

Сама технология изготовления щитов приводит к тому, что функциональные достоинства и недостатки разделочных досок такие же, как и у фанерных. Они довольно долговечны при правильном использовании, практически не тупят нож, при этом обладают низкой влаго- и температуростойкостью.

Конструирование — это один из этапов создания изделия. («Конструкция» — в переводе с латинского означает «устройство».)

Конструирование является частью проектирования и будет необходимым элементом вашего будущего творческого проекта. Обычно конструирование начинают со зрительного представления изделия, составления его эскизов, технических рисунков, чертежей. Затем подбирают необходимые материалы.

Далее изготавливают опытный образец изделия или само изделие, испытывают его на прочность и работоспособность, дорабатывают с учетом недостатков, и так повторяют многократно, от одного варианта к другому, до создания наилучшего изделия согласно его назначению.

Перед разработчиком (конструктором) в процессе конструирования возникает множество вариантов изделия. Многовариантность в конструировании называют вариативностью. Вариативность присуща как конструкции изделия, так и его внешнему виду — дизайну. (Слово «дизайн» в переводе с английского означает «замысел, проект, рисунок».) В узком смысле дизайн — это художественное конструирование изделия.

Красивое и модное изделие, продуманное с точки зрения технической эстетики (красоты), простоты и безопасности обслуживания и эксплуатации, имеет повышенный спрос и ценится дороже. Вот почему прорабатывают множество вариантов изделия, пока не найдут наиболее подходящий. Так появились различные конструкции столов, стульев, кресел и других изделий из древесины.

Наконец, изделие должно быть технологичным (простым) в изготовлении, прочным, надежным и экономичным. Технологичным считают изделие, изготовленное с наименьшими затратами времени, труда, средств и материалов. Прочное изделие воспринимает заданную нагрузку без разрушения. Надежное изделие служит безотказно в течение длительного срока.

Экономичным считают изделие, которое при использовании не требует дополнительных расходов. Технологичность, прочность, надежность и другие свойства являются и основными принципами конструирования, изготовления и эксплуатации изделий. Все выше перечисленные необходимые свойства изделия составляют его качество. Качественное изделие прочно и надежно в работе, удобно в эксплуатации. При конструировании изделий весьма важно подобрать для них нужные материалы, чтобы изделие было прочным и дешевым, легко и быстро изготавливалось, соответствовало всем предъявляемым к нему требованиям.

Технологическая особенность изготовления изделия

В школьных мастерских на верстаках изготавливают детали и сборочные единицы. Деталь является изделием из однородного материала без применения сборочных операций

(например, шип, шкант, винт и т. п.). В детали можно выделить элементы, имеющие определенное значение, например отверстия, выступы, углубления и др.

Сборочная единица состоит из нескольких деталей. Процесс соединения деталей между собой называется сборкой.

Каждое изделие имеет свою конструкцию, т. е. определенное устройство. Материалы, из которых изготовлены изделия (древесина, металлы, пластмассы и др.), называют конструкционными.

Перед изготовлением изделия надо внимательно изучить его конструкцию: уяснить форму, размеры, число деталей и способы их соединения, число элементов и др.

При изготовлении изделия используют рабочие и контрольно-измерительные инструменты.

Рабочие инструменты предназначены для обработки материалов (например, ножницы, молоток). Контрольно-измерительные инструменты служат для определения размеров и проверки точности изготовления изделия (например, линейка, угольник). При обработке материалов используют также приспособления – устройства, которые облегчают работу. Например, при пилении древесины применяют упор.

Для изготовления каждого изделия необходим технологический процесс, т. е. часть производственного процесса по превращению заготовки в готовую продукцию. Он состоит из технологических операций.

Операция является законченной частью технологического процесса, выполняемой на одном рабочем месте.

Разработка технологического процесса начинается с изучения чертежа детали. Изучая чертеж, определяют форму и размеры заготовок, материал, из которого изготавливают деталь, припуски (дополнительный слой поверхности заготовки, подлежащий удалению при обработке). Затем определяют последовательность обработки, подбирают необходимые инструменты и приспособления.

Технологический процесс оформляется в виде технологической карты, т. е. документа, в котором указана последовательность выполнения операций, дано графическое изображение технологической операции, перечислены инструменты и приспособления, необходимые для выполнения данной операции. Правильно составить технологическую карту — значит выбрать наиболее правильный путь изготовления изделия, сэкономить время, материал.

Изготовление изделия начинают с выбора заготовки, т. е. материала (доска, брусок, фанера и т. п.), который будут обрабатывать для получения детали. На детали выбирают базовую сторону, т. е. наиболее ровную поверхность, от которой затем ведут разметку и обработку.

Приёмы резьбы криволинейного рисунка, так же как и прямолинейного, состоят из надрезания и последующего подрезания с наклоном режущего инструмента в другую сторону или поворотом заготовки или изделия. Рисунки с полукруглыми выемками вырезают полукруглыми стамесками. Ими же надрезают лепестки. Лезвие вводят в древесину в начальной линии и, вращая стамеску, совмещают лезвие с кривой, наклоняя его к центру розетки. Продолжают надрез того же лепестка средней стамеской, а заканчивают — отлогой. Этими операциями надрезают все лепестки розетки, а подрезку контура

делают более отлогой стамеской. Все лепестки по очереди подрезают сначала средней стамеской, а затем — отлогой.

Украшение готовых изделий розетками, растительными или стилизованными орнаментами в технике контурной резьбы производит сильное художественное впечатление и показывает высокую технику исполнения. А техника и приёмы резьбы, как и во всяком другом виде искусства, вырабатываются длительной тренировкой.

Каждое дело имеет свою историю, есть она и у токарного искусства. Обработка древесины — одно из древнейших ремёсел, освоенных человеком. Развиваясь на протяжении многих веков, передаваясь от поколения к поколению, искусство декоративных работ по дереву обогащалось опытом и национальными традициями. Обработка древесины как материала также совершенствовалась. На протяжении почти трёх тысячелетий токарный станок был единственным устройством, обеспечивавшим полную обработку древесины — от грубо обрубленной заготовки до готового изделия или его детали. При этом благодаря искусству применению простейших измерительных инструментов и шаблонов стало возможным изготовление одинаковых деталей.

Токарный станок позволяет изготавливать много самых разнообразных изделий, архитектурных деталей, предметов быта и украшений.

Точение — это обработка древесины резанием, при котором из заготовки получают тела вращения — цилиндры, конусы, шары.

Точение древесины выполняют на токарных станках. Конструкция станков определяется их назначением.

Токарный станок СТД-120М состоит из следующих основных узлов: станины, передней бабки, задней бабки, подручника, электродвигателя.

Станина — массивное чугунное основание, на котором крепятся основные части станка. По направляющим станины перемещаются подручник и задняя бабка. В свою очередь, станина с помощью двух ножек крепится к крышке основания станка.

Подручник состоит из следующих деталей: гайки с рукояткой, прижима, болта, бруса с прорезью, наклонного ложа, стержня, рукоятки. Подручник можно перемещать вдоль станины и закреплять в нужном месте. Наклонное ложе фиксируется стопором в полой втулке с приливом.

Электродвигатель является источником движения. На его валу крепится двухступенчатый шкив ремённой передачи. Это позволяет менять частоту вращения шпинделя в зависимости от обрабатываемого материала. Пуск и остановку токарного станка производят с помощью кнопочной станции.

Подбор материала - главная составляющая подготовки к работе на токарном станке. Древесина - материал, который заготавливают и высушивают задолго до его использования, поэтому для токарных работ следует иметь определённый запас древесины различных пород и постоянно пополнять его.

Древесина является ценным природным сырьем, которое можно обрабатывать простейшими инструментами. Она владеет значимой прочностью, упругостью, имеет маленький удельный вес. Но древесина растрескивается, усыхает, коробится, отчего изменяется форма и размеры сделанных из нее предметов. До этого всего конкретно

заняться художественной обработкой дерева, нужно получить хотя бы самое общее представление о свойствах древесины, её строении и пороках.

Ствол древесины состоит из волокон, сгруппированных в радиальные кольца вокруг сердцевины. Это отлично видно на поперечном разрезе. При разрезе, параллельном оси ствола, видны параллельные полосы волокон. Если же разрез сделан под углом к оси ствола, возникают эллипсовидные полосы, очертания которых станут причудливее с уменьшением этого угла. Набросок на поверхности древесины, получаемый при перерезании годовых слоев, известен под заглавием текстуры. Она различна у различных пород древесины. У липы и ольхи она практически незаметна, а у ореха, сосны, можжевельника она верно выражена. Текстуру древесины можно выявлять при обжигании, лакировании, травлении.

Породы дерева имеют разную твердость. Клен, дуб, самшит, груша, пальма, тис, орех числятся жесткими, мягкими - липа, осина, ольха, тополь, ива, сосна, ель, кедр. Береза занимает промежуточное положение. Для резьбы используются в большей степени лиственные породы деревьев, из хвойных почаще употребляются сосна, кедр, тис.

Выбирая древесину для художественных работ, следует держать в голове: для рельефной резьбы пригодна древесина, лишенная свилеватости, косослоя (неравномерное, запутанное либо косое строение волокон); портят резьбу сучки, а также отлуп (трещины по годичным слоям), что может обнаружиться лишь в процессе работы. Трещины получаются от неравномерности сушки древесины, поэтому следует изготавливать широкие доски для резьбы, склеивая их из нескольких узеньких, чтоб в каждой было противоположное размещение волокон. В таком случае коробление досок будет минимальным. Не следует использовать древесину с червоточиной, гнилью и с проростью, омертвевшими и заросшими в стволе тканями.

Предназначенная для резьбы древесина обязана быть высушена до 10 - 16% влажности. Сухая древесина лучше обрабатывается. Сушат древесину воздушным методом, под навесом, или в особых сушильных камерах.

Необходимо знать, что каждая порода обладает особыми качеством, применение той или иной породы зависит от назначения пи или изделия.

Хвойные породы - ель, сосна, лиственница, кедр и пихта - хороши для крупных изделий: ножек к столам, перил и стоек.

Лиственные породы - липа, берёза, осина, тополь, бук, дуб и другие — используются для токарной обработки чаще, чем хвойные. Из берёзы вытачивают шахматы, шашки. Из липы - игрушки, скалки, декоративные чаши, блюда.

Для декоративных работ и поделок применяют карельскую берёзу, клён, яблоню, грушу, орех, бук, дуб, имеющие красивую поверхность после обработки.

Для токарных работ нельзя использовать древесину с дефектами: трещинами, сучками, косослоем, поражённую гнилью, грибом, насекомыми, а также плохо высушенную.

Инструменты для выполнения токарных работ

Разнообразие процессов точения древесины требует и разнообразия инструментов.

Основной измерительный инструмент — штангенциркуль. Этот универсальный инструмент применяется для измерения наружных и внутренних размеров.

Для наружных измерений используют кронциркуль, для внутренних — нутромер.

Необходимо иметь и металлические масштабные линейки длиной 150, 300, 500 мм.

Для выверки углов и угловых измерений применяют угольник (90°) и ярунок (на 45°).

Для нахождения центра заготовки применяют осевую линейку — осевой центроискатель.

Для проверки и переноса размеров на заготовку или деталь служит разметочный пружинный циркуль; для разметки цилиндра используют линейку с угловым подпором.

Разметку гребёнками применяют в тех случаях, когда необходимо изготовить много однотипных деталей, ребёнку можно сделать из берёзового или букового брусков, которые на 3—5 см длиннее заготовки. Сначала на бруске размещают центровую линию, затем на ней по линейке откладывают данные размеры детали, после чего в точках разметки вбивают тонкие гвозди до прохождения их насквозь. С обратной стороны все гвозди обязательно должны быть на одинаковом уровне и расположены строго по одной линии.

Когда заготовка примет цилиндрическую форму, гребёнку кладут на подручник и придвигают к вращающейся заготовке. Гвозди гребёнки прорежут риски сразу по всей длине, — значит, сократится время разметки.

Для повышения производительности труда и улучшения качества продукции применяют шаблоны, относящиеся к контрольным инструментам. При изготовлении большого количества однотипных деталей приходится много раз настраивать штангенциркуль, что, естественно, ведёт к снижению производительности труда. Шаблоны же прикладывают к заготовке, при этом сразу становится видно, где и сколько материала необходимо сточить.

Шаблоны можно изготовить из тонколистовых металлов, пластмассы или фанеры.

В рабочий комплект токаря в зависимости от производственной необходимости входят: карандаши, шило, кернер, молоток, киянка, напильники с крупной насечкой, рашпили и шлифовальная шкурка.

Кроме того, для токарных работ в качестве режущих инструментов применяют резцы-стамески.

По качеству обработки различают черновое и чистовое точения, от этого и зависит выбор инструмента.

Основной режущий инструмент, применяемый для чернового точения, — полукруглая стамеска; для чистового точения, подрезания торцов, уступов и отрезания деталей — косяя стамеска.

Кроме них для вытачивания несложных деталей используют плоские, прямоугольные и скруглённые стамески, а также стамески-крючки.

Для контурной резьбы нужен хорошо заточенный и направленный режущий инструмент, так как подрезание приходится делать во всех направлениях заготовки. Для выполнения контурного рисунка в зависимости от его сложности применяют ножи косяки с различными углами заточки, полукруглые стамески и стамески-уголки.

Рисунок контурной резьбы — свободный и не требует расчерчивания всего поля заготовки или готового изделия. Узор сначала тщательно прорабатывают на бумаге,

уточняют композицию и её детали. Затем его переносят на кальку, а с кальки тонко заточенным карандашом через копирку переводят на заготовку или поверхность изделия. Узоры в контурной резьбе можно переносить на заготовку или готовое изделие с помощью шаблонов.

Техника и приёмы выполнения контурной резьбы по нанесённому рисунку не представляют особой сложности. Отличительной особенностью является способ желобкования, заключающийся в выборке контура рисунка в виде мелких желобков двугранной или полукруглой формы. При этом желобки (канавки) могут расширяться и сужаться, быть различными по глубине, что подчёркивает выразительность рисунка.

Работать следует стоя, так как это даёт большую свободу движения. При этом заготовку или изделие необходимо закрепить на рабочем месте различными державками или зажимами.

Резьба ножом-косяком выполняется в два приёма — надрезанием и подрезанием. Косяк удерживают с лёгким наклоном лезвием к себе. Лезвие вводят в древесину и с усилием ведут по линии узора, направляя движение лезвия большим пальцем левой руки.

Надрезав линию с одной стороны, приступают к подрезанию. Подрезание можно выполнять, повернув заготовку или изделие или отклонив руку с косяком в противоположную от надрезанного контура сторону. В результате из-под косяка выходит трёхгранная полоска — так называемая «соломка», а на заготовке или изделии получается двугранная выемка. Косяком можно резать во всех направлениях: на себя, от себя, наклоняя его в стороны и под различными углами.

При резьбе орнаментов или розеток с кривыми линиями глубину и ширину двугранных выемок делают разными, чтобы с большей выразительностью показать узор (рисунок) и его формы.

Для утончения линий косяк вводят в глубь древесины носом, при зауживании линий подрезку делают пяткой.

Издавна из дерева возводили дома, изготавливали утварь, посуду, делали игрушки. Докрашенной резьбой щедро украшались дворцы, палаты и терема старой Руси. На ярком солнце блистала расписанная киноварью, ярь-медянкой и золотом рельефная резьба наличников и крылец. Искусство художественной резьбы по дереву получило развитие в оформлении иконостасов, дворцовых интерьеров, в мебели, где преобладала большая, горельефная, накладная и пропильная резьба. Многоцветная резьба украшала грузовые парусники, в частности борта и надстройки волжских белян и расшив, а также боевые корабли - галиоты и корветы, под бушпритами которых красовались скульптуры птиц, зверей и морских божеств.

Все созданное человеком из дерева постоянно имело практическое назначение и совместно с тем выражало духовный смысл, так как самой характерной чертой прикладного искусства является то, что вещи, создаваемые для практического внедрения, становятся носителями настроения профессионалы, его чувств и мыслей. Человек облагораживал вещь по форме и восприятию, а в процессе труда совершенствовалась его рука, воспитывалось чувство формы, цвета, материала, пропорции, симметрии, ритма и в целом «чувство вещи». Цвет и текстура древесины нескончаемо разнообразны, а это открывает перед мастером богатые способности выявить красоты материала, не прибегая к подсобным средствам сотворения художественной композиции.

Освоение технологии художественной обработки дерева совершенствует и личность. У каждого из учеников развивается наглядно-образная память, логическое мышление, глазомер, ручная ловкость и другие качества. Формированию воли способствует работа с «неподатливым материалом и непослушными инструментами».

Учитель должен проявить немалый педагогический такт и чувство меры, направляя работу учащихся так, чтобы их учебная деятельность приносила каждому из них чувство удовлетворения. Для этого необходимо, прежде всего, систематически развивать у детей самостоятельность, постепенно усиливая в процессе обучения требования к их самостоятельной работе. Решение поставленных задач достигается при условии рационально подбираемого содержания, продуманной системы его изложения и умелого отбора соответствующих методов, форм организации и средств обучения.