**Предмет**: технология.

**Учитель**: Канев Дмитрий Алексеевич.

**Тема урока**: «Изготовление цилиндрических и конических деталей ручным способом»

**Класс:** 6

**Цель**:

- ознакомить учащихся с технологией изготовления цилиндрических и

конических деталей ручным инструментом.

**Задачи**:

- сформулировать у учащихся знания о графическом изображении деталей;

- научить правильному изготовлению цилиндрических деталей;

- воспитывать конструктивность и вариативность мышления.

**Тип урока**: комбинированный (усвоение новых знаний, обобщение и систематизация изученного, контроль и коррекция знаний и умений).

**Методы обучения:**словесный, наглядный, практический, деловая игра.

**Наглядные пособия:**образцы цилиндрических деталей, изготовленных с использованием ручных столярных инструментов ручка для молотка, топора, кувалды).

**Инструменты и оборудование:**столярный верстак, линейка, карандаш, рейсмус, рашпиль, ножовка, шлифовальная шкурка, технологическая карта изготовления ручки лопаты, компьютер.

**Оформление доски:** тема урока, новые слова (восьмигранник, шлифование, кронциркуль), задание на дом.

**Объект труда:**ручка для лопаты.

**ТСО**: мультимедиа

**Ход урока.**

**I. Организационно-подготовительная часть**

Приветствие учителя, контроль посещаемости.

Проверка готовности учащихся к уроку

**II. Теоретическая часть.**

**Повторение пройденного материала.**

**Учитель**. Что такое шиповое ступенчатое соединение?

Какие виды ступенчатого соединения существуют?

**Ученик**. Изготовлений многих деталей из древесины бруски соединяют между собой. Самым простым является соединение в половину бруска (вполдерева), ступенчатое. Бруски соединяются врезанными на половину участками. Соединение может быть по длине, под прямым или другим углом.

**Учитель**. Как правильно разметить и выполнить соединение?

**Ученик:** Первым этапом является разметка, сначала размечают базовую линию длинны заготовки. Далее размечают, толщину вырезаемых участков, применяя для этого рейсмус. После этого размечают длину вырезаемых участков. После разметки приступают к пилению. Сначала делают пропил вдоль волокон, а потом пропил поперек волокон, для удаления части заготовки. Выполняется соединение, нужно стремится к тому, чтобы детали прямо из после пилы, без дополнительной подгонки плотно прилегали друг к другу. Но иногда все, же приходится исправлять погрешности в работе при помощи стамески и напильника.

**Учитель**. Что применяется для сборки соединения?

**Ученик.** Для того чтобы зафиксировать соединение применяют клей, можно воспользоваться гвоздями, шурупами. Более надежным получается соединение на нагеле. Нагель- это деревянный цилиндрический стержень диаметром 6-10 мм. Нагель устанавливается на клей в просверленное через соединение отверстие. Выступающие концы нагеля срезают и выравнивают наждачной бумагой. Соединение упрочнятся при применении двух нагелей.

**Учитель.** Где применяется ступенчатое соединение?

**Ученик**. Ступенчатое соединение нашло очень широкое применение из-за простоты соединения. С помощью такого соединения можно собрать рамки, подставки: для цветов, стендов, плакатов, новогодней елки.

**Сообщение учащихся.**

**«Из истории изделий цилиндрической формы». Про колесо**

Что может быть проще колеса?! А, между прочим, на создании этой простой и совершенной конструкции люди потратили не одну сотню лет. Раскопки археологов подтверждают факт о том, что наши далёкие предки задолго до цивилизации использовали это примитивное, но с большими практическими возможностями техническое сооружение (рис. 1).

Попробуйте вспомнить сегодня машину, в которой не было ни одного колеса. Чем же оно замечательно?

Если взять, например, ствол толстого дерева, распилить его поперек несколько раз, то получим много деревянных диск кругляшек.

Почему же мы говорим, что кругляшка не колесо?

Потому что у колеса есть секрет, которого нет у кругляшек и отверстие посередине. Этот пустяк превращает обыкновенную и кругляшку в настоящее колесо: отверстие, о которой говорится, распопе на точно в центре окружности.

Это значит, что колесо можно насадить на ось и заставить везти любой груз - в тачке или телеге... Только подумайте, что получилось бы, если бы отверстие находилась не в центре, а где - нибудь сбоку? На таком кособоком колесе далеко не уедешь: оно катится по ровной дороге, а ось то вверх, то вниз поднимается, другое дело, когда ось посередине: центр окружности - замечательное место. От него до любой точки окружности одно и то же состояние - колесо катится, а ось всегда остается на одинаковой высоте от земли.

Нет, самое первое колесо было непросто придумать и сделать тактичным. Приспособить его к полезному делу тоже было непросто**.**Как же с использование примитивных ручных инструментов можно было придать колесу совершенную форму?

На стенах древних египетских пирамид сохранились надписи изображения, повествующие о том, как делались катки. На их рисунках отчетливо видны люди, которые обтачивают гигантский каменный блок, чтобы придать ему круглую форму, конечно, никто из нас не видел, как это происходило на самом деле. Но историки говорят, что именно так могло быть в действительности.

Не сразу человек додумался до обыкновенных катков. Но и катков до колеса путь был не близкий - несколько тысячелетий.

Эволюция колеса на этом также не завершилась. Спустя некоторое время наши предки додумались заменить цельное деревянное колесо на колесо с деревянными спицами, что сделало возможным перевозки на дальнее расстояние. Уж в таком-то виде

мы и сегодня можем видеть великое произведение мысли рук человеческих. Как правило, их делали ручными стругами, дорабатывая созданные природой круглой формы стволы тонких, но твердых пород древесины. Поэтому, если изобретение колеса по первым шагом человека, то появление колеса со спицами можно назвать вторым.

***3. Сообщение цели и темы урока.***

**Учитель.** Какое время года у нас приближается?

**Ученик**: Зима.

**Учитель**. Какие ассоциации у вас появляются со словом «Зима»?

**Ученик**. Новый год, мороз, метель, горка, снег.

**Учитель.** Какие ассоциации вызывает слово «Снег»?

**Ученик.** Снежки, снежные фигуры, уборка снега.

**Учитель**. Для уборки снега используют лопату. Какая деталь лопаты имеет округлую форму?

**Ученик**. Ручка лопаты.

**Учитель**. А как вы, думаете какая тема нашего урока?

**Ученик.** Изготовление цилиндрических деталей.

**Учитель.** Совершенно верно. Тема нашего урока. «Технология изготовления цилиндрических и конических деталей ручным инструментом».

Мы с вами изготовим деталь «ручку детской лопаты» она называется черенок.

Из древесины каких пород изготавливают черенок и поему?

**Ученик.** Из древесины твердых пород, так как изделие будет прочным.

**Учитель**. Давайте откроем учебники на стр. 32 и прочитаем параграф.

(Один читает вслух, остальные следят).

**Учитель.** Какова последовательность изготовления изделия из древесины. И составим, сами маршрутную карту рассматривая рисунок 21 на стр. 32, а эту карту запишем в тетрадь.

Откроем, тетради запишем число и тему урока.

**Учитель**. С чего мы начинаем изготовление детали округлой формы?

**Ученик.** Берется заготовка квад­ратного сечения. Как правило, бруски сторона квадрата должна быть примерно на1-2 **мм**больше диаметра изготовляемой детали, а длина бруска на 20 **мм**больше длины требуемой детали.

**Учитель**. Да, это и будет первым этапом. Давайте запишем.

1. Подобрать брусок квадратного сечения.

**Учитель.** Что же мы с вами будем делать на втором этапе?

**Ученик.** Для того чтобы из заготовки квадратного сечения сделать цилиндрическую, необходимо на торцах заготовки пересечением диагоналей найти центр и циркулем вписать круг радиусом 0,5 деаметра. (рис. 4).

(Слайд)

**Учитель.** Отлично! Записываем:

2. Разметить диагонали на торцах, начертить окружность.

**Учитель.** Нашим третьим шагом будет?

**Ученик.** Касательно к окружности с каждого торца с помощью линеек проводят стороны восьмигранника и очерчивают рейсмусом линии сострагиваемых гранепо боковым сторонам заготовки.

**Учитель.** Технологическую операцию по разметке боковых граней осуществить рейсмусом, главное правильно установить его на размер 2/7 Диаметра.

Здорово, запишем!

3. Рейсмусом разметим грани.

**Учитель.**Какими столярными инструментами можно выполнять разметку боковых граней, если нет рейсмуса?

**Ученик**. Линейкой. Но это будет очень долго.

**Учитель.** Четвертое наше действие?

**Ученик.** Крепят заготовку на крышке верстака между клиньями и строгают до линии разметки рубанком, придавая заготовке восьмигранную форму, не выходящую за пределы разметки, выполненной на торцах детали.

**Учитель.** Проще сказать получаем восьмигранник.

В нашей мастерской лучше будет закрепить заготовку в зажиме верстака.

4. Сострогать ребра до получения восьмигранника.

**Учитель**. Пятым этапом мы будем делать, что?

**Ученик.** 5 - прострагиваем ребра до получения 16-тигранника.

**Учитель**. И это запишем!

Шестым шагом будет?

**Ученик**. 6шаг - обработка до круглой формы напильником.

**Учитель**. Записываем!

Седьмым этапом будет?

**Ученик.** Окончательно обрабатывают цилиндрическую поверхность шлифовальной шкуркой. При этом один конец заготовки надёжно закрепляют в зажиме верстака, а другой шлифуют по касательной окружности вдоль и поперек.

**Учитель**. Иногда заготовку обвёртывают шлифовальной шкуркой, обхватывая левой рукой, а правой вращают её и перемещают вдоль своей оси вращения. Аналогично шлифуют заготовку и с другого конца.

7. Зачистить изделие шлифовальной шкуркой. Сделайте соответствующую запись в тетрадь.

**Учитель.**Каким инструментом можно измерить диаметр детали, имеющей цилиндрическую форму?

**Ученик**. Кронциркулем.

Он состоит из двух дугообразных ножек, скреплённых посередине фиксирующим винтом похож на обыкновенный циркуль.

**Учитель.**Каким инструментом, кроме кронциркуля, можно измерить диаметр детали, имеющей цилиндрическую форму?

**Ученик.** Штангенциркулем.

**Учитель**. Для того чтобы изготовить деталь цилиндрической формы из бруска квадратного сечения с использование ручного инструмента, нами составлена маршрутная карта. В этой карте отображают последовательность всех технологических операций, начинаяот выбора заготовки до готового изделия.*(Приложение 1).*

Каким инструментом мы с вами будем работать?

**Ученик.** Рубанок, рейсмус, циркуль, шлифовальной шкуркой, штангенциркуль и напильником.

**Учитель**. Вспомним правила техники безопасности.

**Правила безопасности.**

1. При строгании надёжно закрепляй заготовку в клиньях верстака или в зажиме.
2. Пальцы руки, обхватывающей колодку рубанка, не прилагай близко к подошве рубанка.
3. Класть рубанок в лоток острием повернутым от себя.
4. При шлифовании детали надёжно удерживай шлифовальную шкурку или колодку.
5. Кронциркуль или штангенциркуль при работе не держи в карманах халата.
6. Класть циркуль на верстак острием от себя.
7. Не захватывать пальцами носок напильника.
8. Не сдувать опилки, а сметать их щеткой.

**III. Практическая часть.**

***Практическая работа «Ручка для лопаты».***

1. *Организация рабочего места.*

Учащиеся выполняют задание каждый на своем рабочем месте. Для выполнения работы понадобятся: столярный верстак;

*инструменты -*рейсмус, карандаш, линейка, рашпиль, кронциркуль, пила, рубанок, наждачная бумага, наждачная колодка;

*материалы*- заготовка из древесины квадратного сечения твёрдой породы древа (бук, дуб, ясень, клён, берёза).

Знакомство с изделием осуществляется в ходе беседы:

- Для каких целей предназначено это изделие?

- Какую породу древесины целесообразно для этого изделия использовать?

- От чего зависит форма и длина изделия?

Учитель выясняет, нет ли среди учащихся желающих предложить форму и размер изделия. Все предложения учитываются. Выбирается лучшая идея.

**Учитель.** Внимательно рассмотрите маршрутную карту *(Приложение 1)*и чертёж изделия «Ручка для лопатки».

Ученики получают заготовки, инструменты и приступают к изготовлению изделия.

(Учитель осуществляет контроль, индивидуальная работа.)

**Учитель**. Рассмотрим возможные ошибки и их причины.

**Возможные ошибки и их причины:**

1. Деталь при обработке получается с переменным диаметром по всей длине. (При обработке детали режущим инструментом был допущен выход за пределы границ разметки).

* Контроль выполнения работы шерхебелем, рубанком, рашпилем.

При строгании происходят сколы древесного материала в плоскости обработки. (Строгание против волокон древесины или в кости сучков).

* Уменьшить выход режущей кромки шерхебеля или рубанка; повернуть заготовку на 180°.

1. Перекос торца детали при отпиливании ножовкой. (Плохое закрепление детали; не использование при пилении стусла).

Выполнить разметку по всей окружности детали. Контролировать процесс пиления.

***Закрепление изученного материала***

**Учитель**. Попрошу выполнить тест.

Тест. «Изготовление цилиндрических деталей)

1. Какой инструмент необходим для разметки цилиндрической детали?

а) угольник, рейсмус, линейка;

б) линейка, угольник;

в) линейка, угольник, рейсмус, карандаш;

г) карандаш, линейка.

1. На сколько ширина бруска должна быть больше диаметра изделия?

а) на 5—7 мм; в) на 1 -2 мм.

б) на 10 мм;

1. Какой инструмент применяется для измерения диаметра?

а) линейка; в) рейсмус;

б) кронциркуль; г) угольник.

1. С помощью какого инструмента можно получить из квадрата восьмигранник?

а) с помощью напильника;

б) с помощью шлифовальной шкурки;

в) с помощью стамески;

г) с помощью рубанка.

1. Чем отличаются разметочный циркуль и кронциркуль?

а) длиной ножек (у кронциркуля они длиннее);

**Учитель**. Поменялись листочками. Выполняем взаимопроверку.

(Учитель называет правильные ответы, учащиеся проверяют )

**Учитель.** Оцените свою работу:

- кто ответил правильно на все вопросы – отметка «5»;

- кто ответил на четыре вопроса – отметка «4»;

- кто ответил на три вопроса – отметка «3».

**Учитель.** Задание на дом: подготовить сообщение на тему: «Станки для точения древесины »

Список литературы

1. *Технология*: Учебник для 6 классов общеобразовательных учреждений: вариант для мальчиков./ Под ред. В. Д. Симоненко. 4- е изд., переработанное Просвещение, 2008.
2. *Технология*: Технический труд. 6 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. В. М Казакевича, Г. А. Молевой. М.: Дрофа, 2004.

Приложение 1

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Последовательность выполнения работ (операций). |
| 1. | Подобрать брусок квадратного сечения. |
| 2. | Разметить диагонали и разметить и очертить окружность. |
| 3. | Рейсмусом разметить грани. |
| 4. | Сострогать ребра до получения восьмигранника. |
| 5. | Сострогать ребра до получения шестнадцатигранника. |
| 6. | Обработка до округлой формы напильником. |
| 7. | Зачистить шлифовальной шкуркой. |
| 8. | Контроль изделия. |