**Тема. Свердління отворів коловоротом і ручним дрилем. 5 клас.**

**Мета:**

* засвоїти знання про будову і принцип дії коловорота та ручного дриля;
* формувати вміння користуватися ручним дрилем і коловоротом;
* розвивати окомір, точність при виконанні робіт;
* виховувати бережливе ставлення до матеріалу;
* виховувати любов до природи та навколишнього середовища.

**Об’єкт навчальної праці:** проект виготовлення власного виробу.

**Обладнання:** ручний дриль, коловорот, набір свердл, олівці, циркуль.

**Тип уроку:** комбінований

**Очікувані результати навчальної діяльності:**

1. Уміння характеризувати свердління як технологічний процес різання матеріалів.
2. Знання основних видів свердел, будови коловорота та ручного дриля.
3. Уміння виконувати технологічну операцію свердління деревини.
4. Знання правил безпечної праці та дотримання їх під час свердління виробів з деревини.

**Орієнтовний план проведення уроку.**

І. Організаційна частина………………………………………………(2 хв)

ІІ. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів……….(7 хв)

ІІІ. Мотивація навчально – трудової діяльності…………………….(2 хв)

ІV. Повідомлення теми, мети, завдань уроку……………………….(2 хв)

V. Вивчення нового матеріалу……………………………………….(7 хв)

VІ. Практична робота………………………………………………..(20 хв)

VІІ. Підсумок уроку…………………………………………………..(5 хв)

**Хід уроку**

**І. Організаційна частина.**

Перевірка присутніх на уроці, призначення чергових, створення доброзичливого настрою на роботу.

**ІІ. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів.**

Фронтальне опитування:

1. Які ви знаєте процеси обробки деревини?

2. Який технологічний процес називають різанням?

3. Які різальні інструменти застосовують у деревообробці під час свердління отворів?

4. Чи мають отвори вироби, які ви виготовляєте?

**ІІІ. Мотивація навчально – трудової діяльності.**

Вчитель пояснює учням, що свердління це досить поширена операція, володіння якою неодмінно знадобиться їм в майбутньому. Наприклад, свердління отворів при ремонті меблів, свердління при виготовленні нескладних виробів побутового призначення.

**ІV. Повідомлення теми, очікуваних результатів навчальної діяльності.**

* знати будову та призначення коловорота;
* виконувати операцію свердління.

**V. Вивчення навчального матеріалу за планом:**

* технологічна операція свердління
* основні види свердл
* призначення і будова коловорота
* призначення та будова ручного дриля
* правила безпечної праці при свердлінні коловоротом та ручним дрилем.

1. Свердління – один із самих поширених способів одержання отворів різанням. Свердління отворів на виробництві, як правило, автоматизоване.
2. Ріжучим інструментом при цьому є свердло. З допомогою свердла роблять отвори наскрізні (якщо просвердлено всю товщину матеріалу) і «глухі» (матеріал просвердлений не наскрізь).

Отвори в заготовках деревини просвердлюють центровим, спіральним і ложковими свердлами. Найбільш широко застосовуються спіральні свердла.

1. Найпростішим пристосуванням, яким приводять у рух свердло, є коловорот. Він складається з колінчастого стержня, на який насаджують дерев’яну ручку. На кінці стержня є патрон ( або гвинтовий затискач) для закріплення свердла; зверху на ньому – упорна голівка, що утримує коловорот у потрібному положенні. Свердло міцно затискають у патроні (гвинтовому затискачі) коловорота.

Частина свердла, що просвердлює отвір у деревині називається робочою. Робоча частина центрового свердла має вигляд лопатки з вістрям-центром.

Під час свердління отворів коловорот треба тримати так, щоб свердло було перпендикулярне до площини деталі. При цьому лівою рукою треба натискувати на опорну голівку і обертати коловорот. Скільки обертів зробив працюючий коловоротом, стільки ж обертів зробить і свердло. Тому свердління, яке виконують за допомогою коловорота, потребує багато часу. Щоб дещо зекономити час, потрібний для свердління отворів та полегшити працю, використовують ручний дриль. Будова дриля дає змогу під час повільного обертання його ручки добитися значно більшої частоти обертання свердла. В результаті демонстрації учні повинні переконатись, що за одне повне обертання ручки дриля патрон робить кілька обертів. Для повного розуміння викладеного будову дриля потрібно розглянути детально. Найзручніше це зробити на кінематичній схемі, зазначивши при цьому, що всі деталі на схемі позначено умовно. Пояснювати бажано в такій послідовності:

* загальна будова;
* кінематика механізму;
* роль зубчатої передачі.

Важливо допомогти учням за кожним умовним зображенням побачити призначення деталей, їх взаємодію в механізмі. Тому буде корисним, знявши кришку з корпусу, показати будову та взаємодію деталей дриля. Для закріплення викладеного матеріалу вчитель може запропонувати такі запитання:

* + - Які ви знаєте основні види свердл?
    - З яких основних деталей складається коловорот?
    - З яких основних деталей складається ручний дриль?

Показуючи способи свердління коловоротом та ручним дрилем , учитель демонструє прийоми роботи та наголошує на дотриманні правил безпечної роботи6

1. Слід звернути увагу на розмічання центра отвору для свердління;
2. Контролювати силу тиску під час роботи, особливо в моменти дотику свердла до заготовки та під час його виходу з протилежного боку;
3. На верстак кладуть підкладку та міцно закріплюють на ній заготовку;
4. Для запобігання відколів при свердлінні наскрізних отворів можна свердлити з двох боків;
5. Не можна тримати коловорот та дриль свердлом до себе;
6. Перед початком роботи слід надійно закріпити свердло в патроні;
7. Під кінець свердління необхідно зменшувати тиск на коловорот або дриль і уповільнювати кількість обертів;
8. Забороняється здмухувати стружку та чистити отвір

пальцями рук.

**VІ. Практична робота. Вступний інструктаж.**

На попередньо виготовлених виробах учням необхідно просвердлити отвори.

Під час виконання завдання звернути увагу учнів на такі моменти:

* Чи потрібен взагалі отвір в конструкції їхнього виробу? Яке його функціональне призначення?
* Запропонувати учням самостійно визначитись з місцем свердління отвору на площині виробу;
* Тільки після вибору місця для отвору й розмітки самого отвору, можна приступати до свердління.

**Поточний інструктаж**

Слідкувати за дотриманням учнями правил техніки безпеки.

Контролювати правильність виконання прийомів роботи під час свердління.

**VІІ. Підсумок уроку**

Рефлексія (вправа «Мікрофон»)

Яких умінь ви набули на сьогоднішньому уроцй?

Технологія свердління ( за підручником)

**VІІІ. Домашнє завдання**

Розглянути в підручнику тему: «Технологічний процес свердління. Коловорот. Ручний дриль.»