

# Прийоми свердління фанери та ДВП. Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП. Види напилків. Шліфування.



**Дата:** 02.10.2023

**Клас:** 8 – Б

**Предмет:** Трудове навчання

**Урок №:5**

**Вчитель:** Капуста В.М.

# Мета уроку:

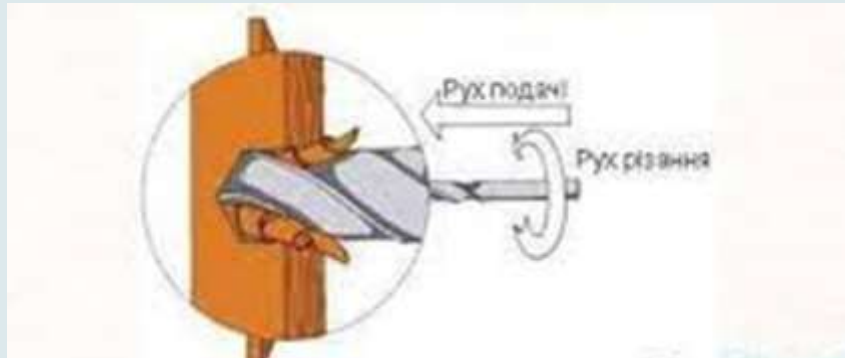


- сформувати в учнів поняття про технологічний процес свердління фанери та ДВП; ознайомити з будовою свердла та їх типами; прийомами свердління та пристосуваннями; ознайомити з принципами вибору способів з'єднання та порядком підготовки деталей виробу до виконання з'єднань, пристосуваннями для притискання та фіксації деталей; навчити прийомів виконання з'єднань деталей виробів з фанери та ДВП; ознайомити з шліфуванням деталей, прийомами обробки заготовок, правилами користування інструментом;
- розвивати в розвивати творче мислення, увагу, пізнавальний інтерес,
- виховувати бережливе ставлення до матеріалів;
- формувати технологічну компетентність.

# Прийоми свердління фанери та ДВП.



- **Свердління** – отримання отворів за допомогою спеціального інструмента - свердла. **Свердлом** називають дворізцевий інструмент з обертотворим рухом різання та осьовим переміщенням подачі.



- **Прийоми свердління:**
- - у затискачі верстака;
- - на столі; де є підкладена дошка,
- Свердління здійснюють дрилем у вертикальному положенні.

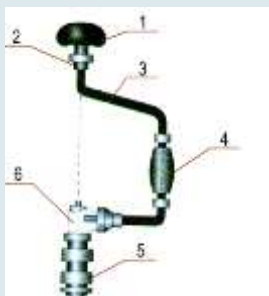
# Технологічний процес свердління



- Інструменти для свердління отворів (ручний дріль, коловорот, буравчик).
- Свердління деревини та інших матеріалів. виконують його за допомогою свердел, різних за конструкцією та призначенням.
- Найчастіше свердлять деревину спіральними, гвинтовими і ложковими свердлами.
- При ручному свердлінні користуються коловоротом і дрилем.



- **Коловорот**— інструмент, дриль — механізм для свердління отворів у деревині, іноді — в інших матеріалах.



(коловорот)





- 1. Позначити центру отвору олівцем або шилом.
- 2.Щоб мати рівні краї отвору, під заготовку слід підкласти дошку, яку слід притиснути струбциною.
- 3.Обрати свердло відповідного діаметру і закріпити в дрилі або коловороті таким чином, щоб його вісь збігалася з віссю патрона.
- Під час свердління долонею лівої руки натискати на упор коловорота або дриля, а правою рукою обертати рукоятку за годинниковою стрілкою.

# Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП

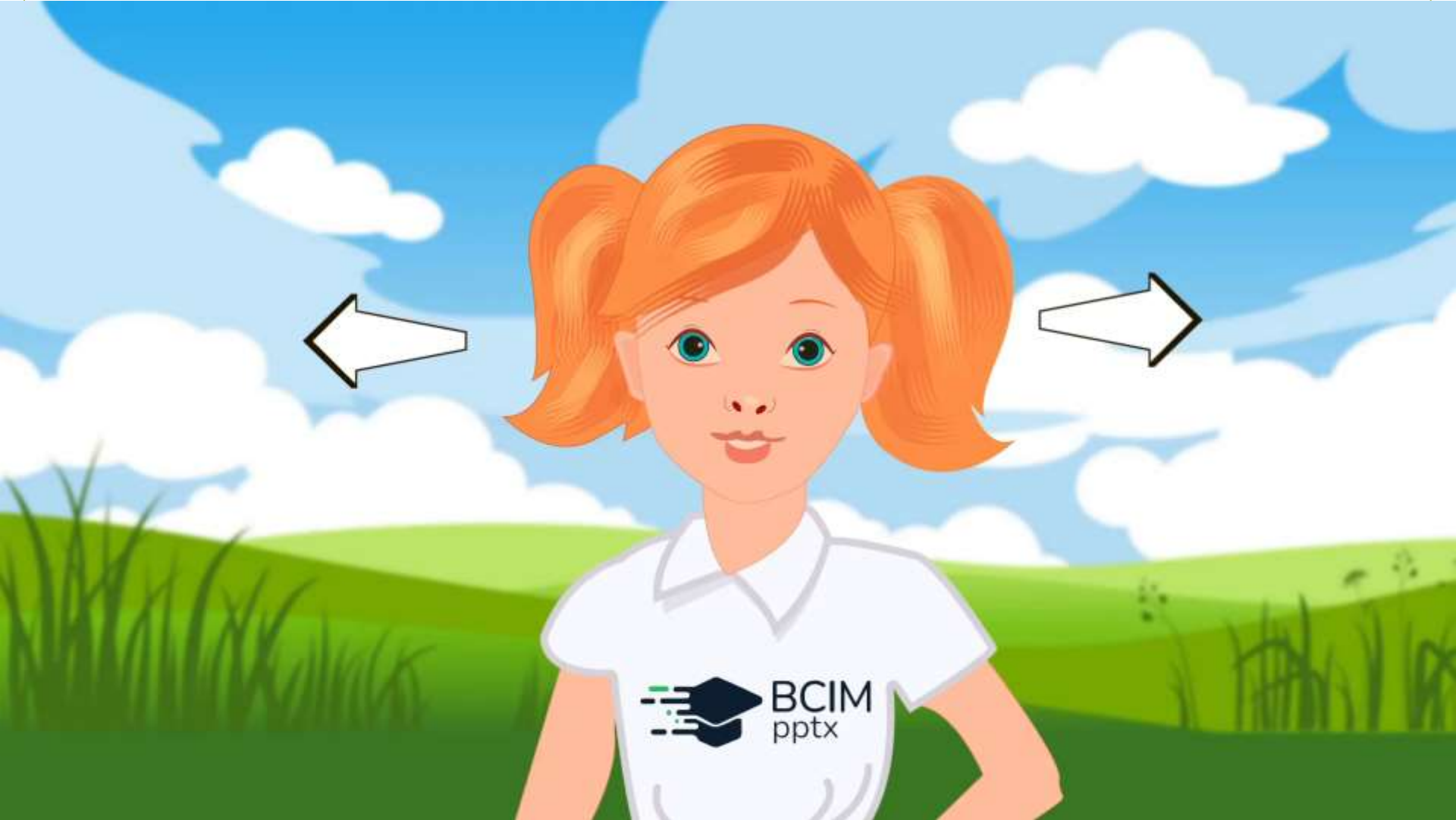


- **Відеоматеріал. Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП**
- [https://www.youtube.com/watch?v=adwk7\\_Gl-Tg&ab\\_channel](https://www.youtube.com/watch?v=adwk7_Gl-Tg&ab_channel)



- Для свердління неглибоких отворів у деревині застосовують буравчики, 
- а для свердління глибоких – бурави . 
- Ручний дриль використовується для делікатного свердління різноманітних матеріалів: пластику, дерева, оргскла, епоксидної смоли, полімерної глини







# Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП



- **Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП.**
- Найчастіше деталі з фанери з'єднують цвяхами. Крім скріплення деталей цвяхами, використовують також зєднання за допомогою клею. Склеювання є одним із найбільш доступних та простих видів зєднання завдяки своїй простоті й у багатьох випадках надійності. Найчастіше клеї не є універсальними і добре склеюють тільки певні групи матеріалів. Зі способами з'єднання фанери можна ознайомитися за відеоматеріалом (домашнє завдання).

# Види напилків. Прийоми роботи напилками

- Кути, овали та круглі отвори у внутрішніх вирізах зачищають дрібними напилками (надфілями), їх купують в інструментальних магазинах. Надфілі можна замінити наждачним папером, який скручують у трубочку або наклеюють на круглу і плоску палички.



# Шліфування

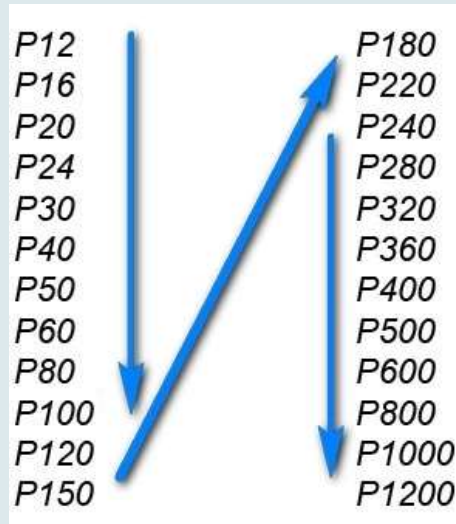


- **Шліфування** – це технологічна операція, що передбачає усунення незначних нерівностей на поверхні за допомогою абразивних матеріалів.
- Шліфувальні шкурки виготовляють з тканини або цупкого паперу, на один бік яких наклеюють подрібнені частинки твердої речовини - абразиву. Чим дрібніші частинки, тим вища якість оброблювальної поверхні.
- Паперові шліфувальні матеріали (наждачний папір) використовують для ручного шліфування. Шліфувальну шкурку (на тканинній основі) застосовують переважно у верстатах та шліфувальних електроінструментах. Вона є міцнішою.  
Під час шліфування великих поверхонь шкурку намотують на бруски.
- Щоб зачистити дрібні деталі, їх рухають по шліфувальній шкурці.
- Рівні кромки також зачищають за допомогою колодки та шліфшкурки.
- Шліфування деталей виконують для того, щоб надати виробу красивого вигляду та високої якості.

# Маркування шліфувальних шкурок

- Приклад маркування:

P40 (крупне зерно), P80 (зерно середньої величини), P200 (зерно малої величини). Тобто, чим менше число, тим більший розмір зернини абразиву.



# Правила шліфування деревини



- *Шліфувати максимально паралельно волокнам, уникаючи їх перерізання.*
- Поперечне шліфування призводить до отримання „обтріпаних” країв волокон.



# Пристосування для шліфування

- Найпростішими пристосуваннями є шліфувальні колодки.



- Для свердлильного верстата можна використати пристосування з використанням осі та круга з ДВП або товстого картону.



- На підприємствах для чорнового шліфування використовують стрічкові шліфмашини (а). Чистове шліфування виконують вібраційними шліфмашинами (б).



# *Клейове з'єднання деталей*



- Щоб скласти будь-який виріб з деталей у конструкцію, їх потрібно певним чином з'єднати між собою. Застосовують різні способи з'єднань. Поширений спосіб з'єднання деталей у столярній справі — **склеювання**.
- Промисловість випускає різні види клеїв, готових до використання. У шкільних майстернях ми користуємося клеєм ПВА.
- Він утворює міцне з'єднання, не токсичний, при загустінні розчиняється водою, повільно висихає, стійкий до вологи, протидіє загниванню місць склеювання, після висихання стає прозорим.



# СКЛЕЮВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ВИРОБУ



- Обладнання та матеріали: деталі виробу, клей ПВА, пензлик.
- Порядок виконання роботи
- 1. Розмістити деталі виробу на підкладній дошці.
- 2. Нанести клей на місця з'єднання деталей та дати йому вистояти.
- 3. З'єднати деталі та міцно затиснути їх.
- 4. Покласти з'єднані деталі для висихання клею.
- 5. Прибрати робоче місце.



# Ущільнення місць склеювання



- Для ущільнення місць склеювання використовують спеціальні пристрої — **струбцини**.
- Деталі, що склеюються, розміщують між упорами струбцини і ущільнюють за допомогою гвинтів. При цьому клей проникає в деревину і після висихання утримує деталі.



# З'єднання термоклеєм



- Деталі з різних матеріалів: деревини, пластмаси, скла, тканини, кераміки тощо можна склеїти за допомогою термоклеїв.
- Термоклеї виготовляють у вигляді циліндричних патронів різних кольорів. Патрони білого та світлих кольорів є універсальними. Вони підходять для склеювання деталей із будь-яких матеріалів.
- Клейові патрони темних кольорів призначено тільки для певних, указаних у інструкції, матеріалів. Тому, добираючи клейові патрони, слід звернути увагу на їх призначення.



Мал. 36. Термопістолет і клейові патрони

Фізкультхвилинка



# З'єднання цвяхами



- Більшість столярних виробів складається з декількох деталей, які з'єднують часто за допомогою цвяхів. Залежно від призначення цвяхи бувають різних розмірів (діаметрів і довжин) і розрізняються формою головки (капелюшки). Цвях має головку, стержень і вістря. Маркуються цвяхи так - спочатку йде цифра, що позначає товщину стержня цвяха, а потім - довжина цвяха. Значення товщини і довжини даються в міліметрах. Наприклад - 2x40, 4x100, 8x200 і т.д.



- Перш ніж забивати цвяхи, розмічають місця їх розташування. При з'єднанні деталей цвяхами зазвичай тонку деталь прибивають до товстої.
- Товщина цвяха не повинна перевищувати  $1/4$  товщини деталі, яку прибивають.
- Довжина цвяха повинна бути в 2-3 рази більше товщини прибивається деталі.
- Щоб деталь не розкололася, забивати цвях слід на відстані не менше 4 діаметрів цвяха від кромки деталі і не менше 15 діаметрів від торця.
- Цвяхи забивають молотком. Молоток слід тримати так, щоб рука була на відстані 20-30 мм від кінця рукоятки.

# З'єднання саморізами



- Для з'єднання деталей із ДСП, фанери та інших деревинних матеріалів використовують самонарізні гвинти, меблеві кутики, шканти (чопики), стяжки, клей тощо.
- Найпростіше з'єднати деталі з деревини та деревинних матеріалів за допомогою самонарізних гвинтів (саморізів).



- Місця встановлення саморізів спочатку треба розмітити. Саморіз вставляють в розмітку і загвинчують викруткою за годинниковою стрілкою.
- Викрутку підбирають таких розмірів, щоб ширина її робочої частини дорівнювала ширині шліца.

# Домашнє завдання



- 1. Опрацювати матеріал презентації.
- 2. **Відеоматеріал. Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП**
- [https://www.youtube.com/watch?v=adwk7\\_Gl-Tg&ab\\_channel](https://www.youtube.com/watch?v=adwk7_Gl-Tg&ab_channel)
- 3. Продовжувати роботу з виконання власного виробу (згідно доступних матеріалів).
- Виконане завдання можна надсилати на освітню платформу Human
- або ел. пошту [valentinakapusta55@gmail.com](mailto:valentinakapusta55@gmail.com)

# Використані джерела



- [https://dystosvitagymnasiumpv.blogspot.com/p/8\\_9.html](https://dystosvitagymnasiumpv.blogspot.com/p/8_9.html)
- Стандарти зернистості абразивів <http://trudove.org.ua/content/standarti-zernistosti-abraziviv>
- Особливості шліфування <http://www.derevo.info/content/detail/5136>