EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Metodika pro vzdělávací oblast Člověk a svět práce

Tkací rámeček

Vytvořeno v rámci projektu OPVVV „Pregraduální vzdělávání v učitelských oborech na Pedagogické fakultě Ostravské univerzity“, reg.č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_038/0006778

„Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [Uveďte původ-Neužívejte komerčně 4.0 Mezinárodní]. Licenční podmínky navštivte na adrese https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.cs].“

Název: Tkací rámeček

Autor: Mgr. David Foldyna

Anotace: Výroba tkacího rámečku v rámci ČaSP byla zařazena do výuky na ZŠ Moravská v Havířově-Šumbarku v několika posledních letech. Žáci se při práci na tomto výrobku seznámí s možnostmi opracování dřeva a jeho základními vlastnostmi. Osvojí si základní pracovní dovednosti (řezání, broušení dřeva, zatloukání hřebíků, lepení, lakování, natírání). Úvodem se žáci seznámí s vlastnostmi smrkového dřeva. Výhodou tohoto výrobku je další využití v rámci pracovní či výtvarné výchovy.

Vzdělávací oblast RVP ZV:	Člověk a svět práce
Tematický okruh:	Design a konstruování
Doporučený věk žáků:	8. ročník
Časová náročnost:	6 vyučovacích hodin (při práci ve dvojici cca 4)

Cíle (očekávané výstupy podle RVP):

ČSP-9-2-01p sestaví podle návodu, náčrtu, plánu daný model;

ČSP-9-2-03p ovládá montáž a demontáž jednoduchého zařízení, provádí údržbu jednoduchých předmětů a zařízení;

ČSP-9-2-04 dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce a bezpečnostní předpisy; poskytne první pomoc při úrazu.

Cíle (z pohledu žáka):

- Pozná a popíše jednotlivé části stromu a jejich význam;
- Popíše vlastními slovy vlastnosti smrkového dřeva a jeho hospodářský význam;
- Orýsuje pomocí úhelníku jednotlivé části před opracováním;
- Rozdělí jednotlivé části dřeva pilou a pokusí se vytvořit přeplátovaný spoj pomocí čepovky;
- Ověří si možnosti spojování dřeva pomocí přeplátovaného spoje a vyzkouší si náročnost přesnosti při jeho výrobě;
- Spojí jednotlivé díly lepením;
- Obrousí výrobek brusným papírem;
- Povrch natře bezbarvým lakem či barvou;
- Zatloukáním hřebíků vytvoří základní body pro vytvoření tkací osnovy.

Potřebný materiál: smrková lať ideálně průřezu 40 x 20 mm či 50 x 30 mm (délka dle zvolené velikosti rámečku), disperzní lepidlo (např. Herkules), nejlépe kolářské hřebíky (např. 20 x 1,4), jemné hřebíčky pro zpevnění přeplátovaného spoje, vodou ředitelný bezbarvý lak či barva (např. Balakryl).

Potřebné nářadí a pomůcky: pracovní stůl se svěrákem, úhelník, tužka, skládací metr, pila na dřevo (čepovka či ocaska), stolařské svěrky, pilník, brusný papír, kladívko, štěteček na lepidlo, štětec na lak či barvu.

Teoretický úvod:

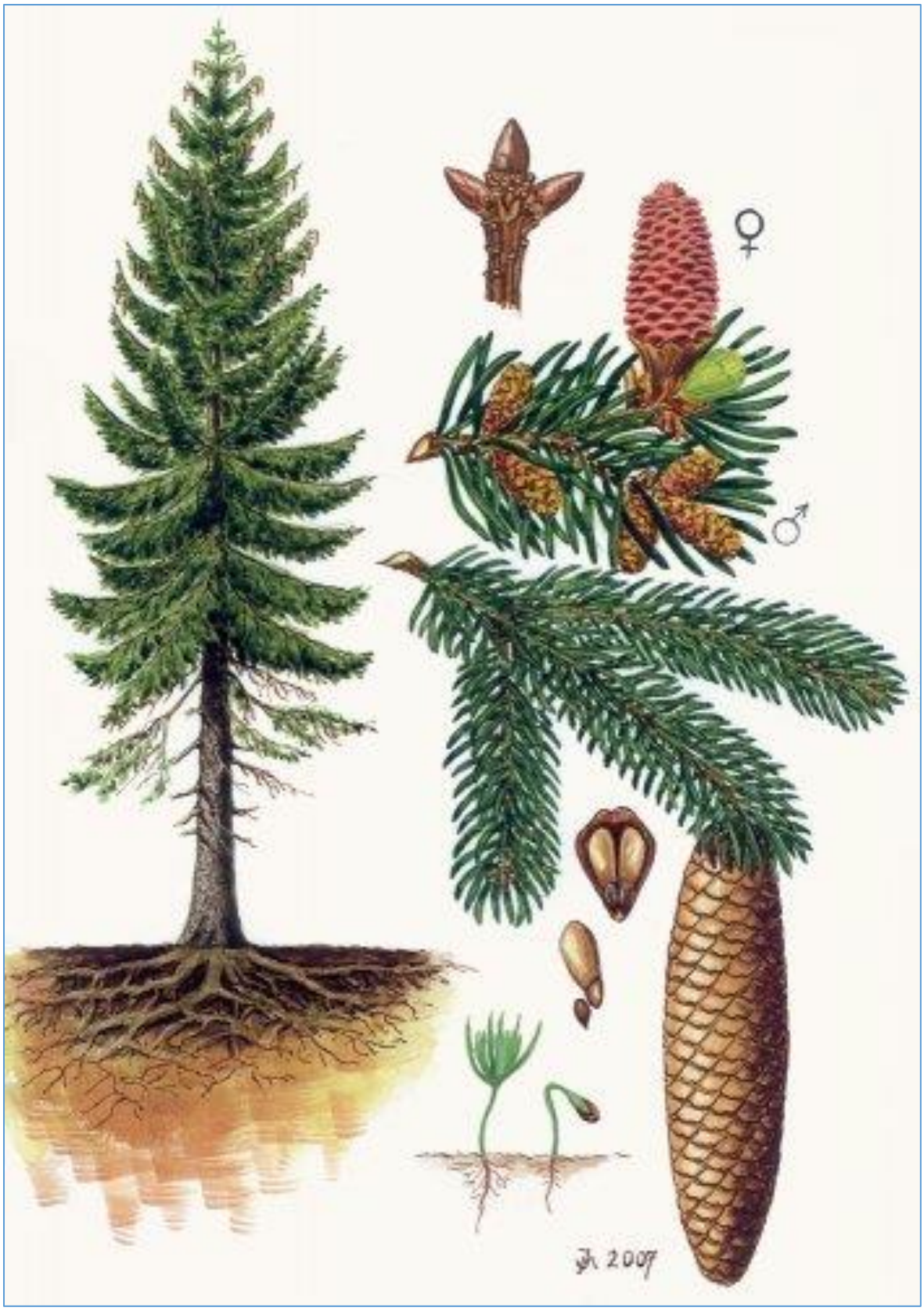
Dřevo je u nás tradiční materiál a jeho zpracování má mnohasetletou tradici. V minulosti to býval nejrozšířenější stavební materiál, který postupně nahradil kámen, beton atd. V poslední době jeho význam opět stoupá. Dřevo je velmi dobře opracovatelné, snadno dostupné a poměrně levné. Při vhodném ošetření i zdravotně nezávadné.

U nás je nejdostupnější dřevo smrkové. Smrk ztepilý je v ČR nejrozšířenějším druhem stromu. Jeho význam narostl zejména v průběhu 19. a 20. století, kdy díky prudce se rozvíjejícímu průmyslu narostla poptávka po dostupném a poměrně kvalitním dřevu. Jelikož je smrk ztepilý rychle rostoucí a na pěstování nenáročná dřevina, jeho výsadba se rychle rozšířila na obrovských plochách, tzv. monokulturách. Bohužel, tyto monokultury mají i své nevýhody:

- V monokulturách smrkového lesa se lehce rozšiřují škůdci, jako jsou lýkožrout smrkový a václavka obecná, kvůli kterým dochází k vymírání lesů na velkých plochách;
- Mělký kořenový systém špatně odolává nárazovým větrům, proto dochází v monokulturách k rozsáhlým polomům.

Pokud máme v blízkosti školy smrkový les, je dobré ho s žáky navštívit a případně škůdce či vývraty ukázat. Můžeme také využít internetové zdroje či literaturu.

AUTOR NEUVEDEN. *Smrk* [online]. [cit. 24.4.2020]. Dostupný na WWW: https://lesycr.cz/drevo/charakteristika-dreva-jednotlivych-drevin/smrk/



AUTOR NEUVEDEN. *Smrk ztepilý* [online]. [cit. 24.4.2020]. Dostupný na WWW: https://deti.vls.cz/cz/tipy-do-lesa/zivot-v-lese/stromy/smrk-ztepily

Postup realizace:

1. Volba materiálu

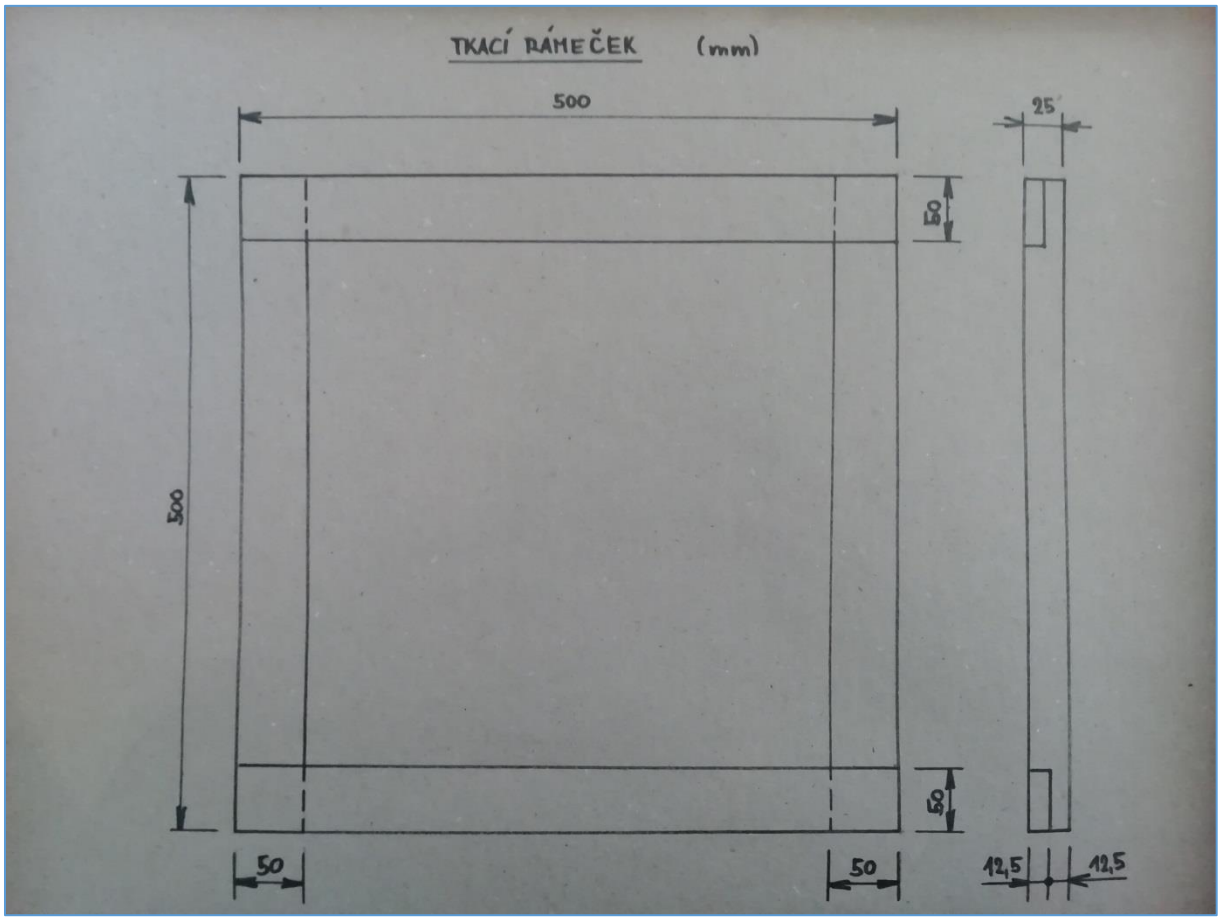
Materiál na výrobu tkacího rámečku můžeme nakoupit z finančních zdrojů školy nebo formou sponzorského daru. Dobrým argumentem je další využití výrobku ve výuce. Můžeme také využít vhodného materiálu z likvidace starého inventáře školy, např. starých dřevěných regálů apod. Starší materiál je nutné zkontrolovat, zda neobsahuje hřebíky atd.

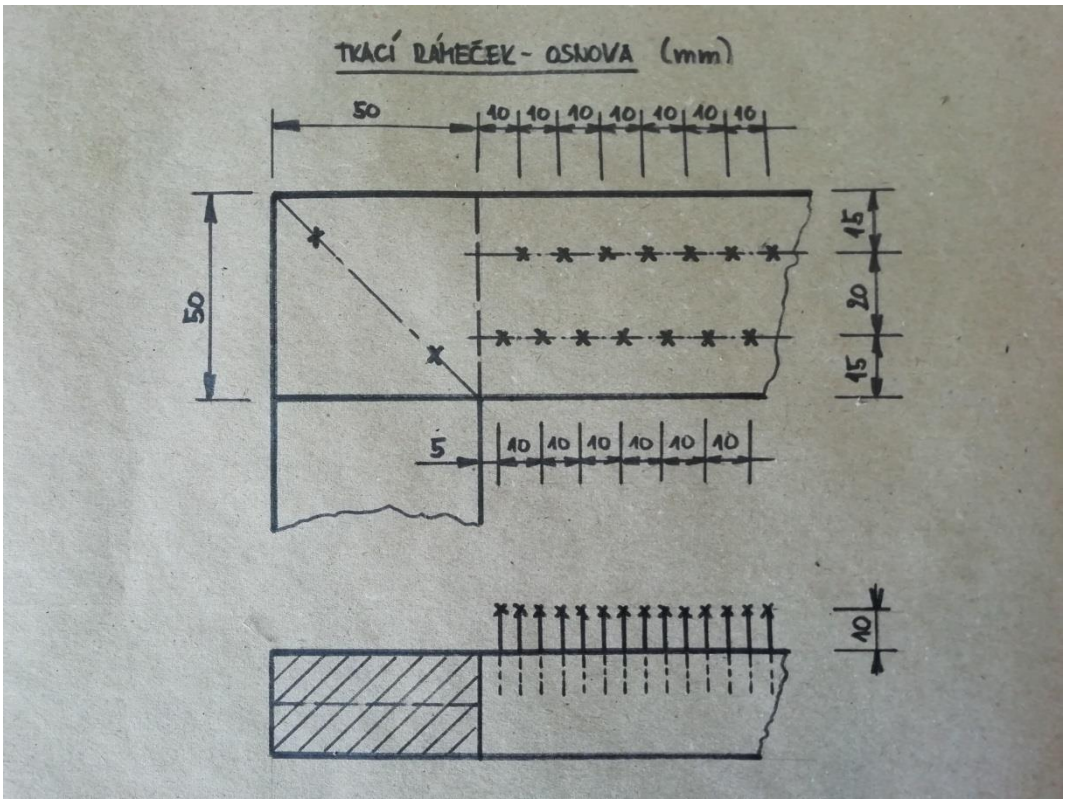
2. Prezentace výsledného výrobku, slovní popis postupu výroby

Před zahájením vlastní práce je vhodné žákům ukázat hotový výrobek a jeho využití, čímž je motivujeme k další činnosti. Dobré je také vysvětlit využití přeplátovaného spoje v praxi. Stručně slovně vysvětlíme postup práce.

3. Technický náčrt

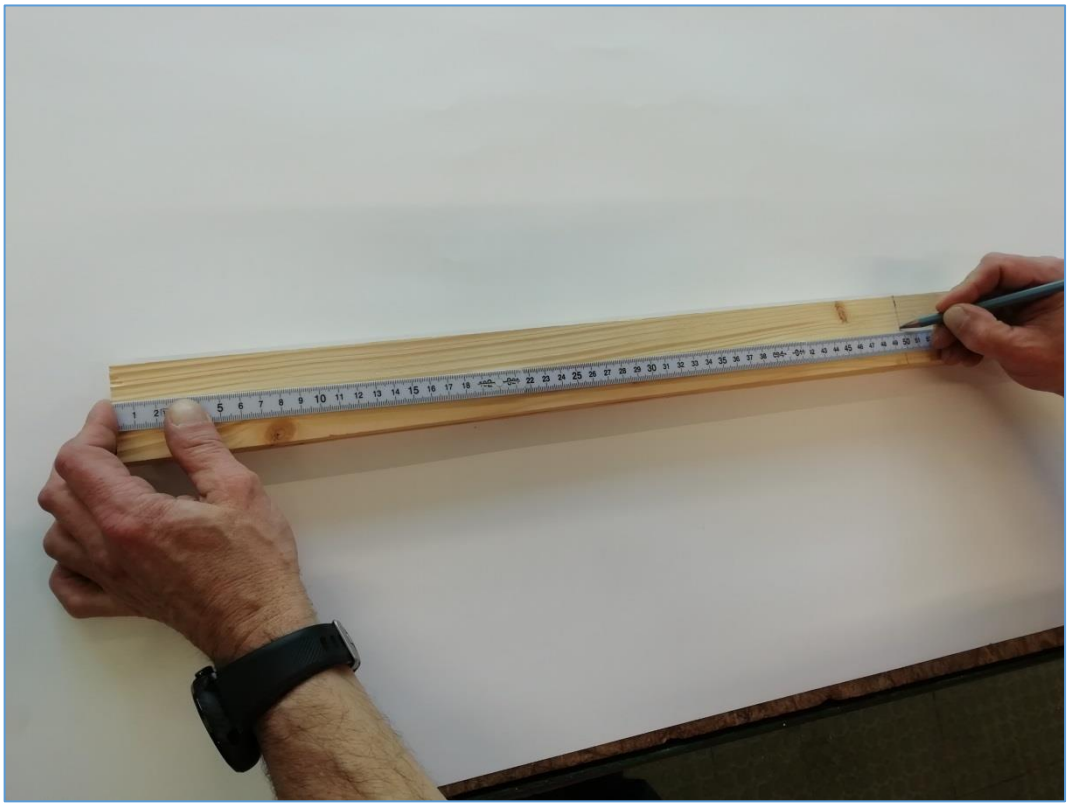
Na tabuli vytvoříme technický náčrt a stručný popis postupu výroby.

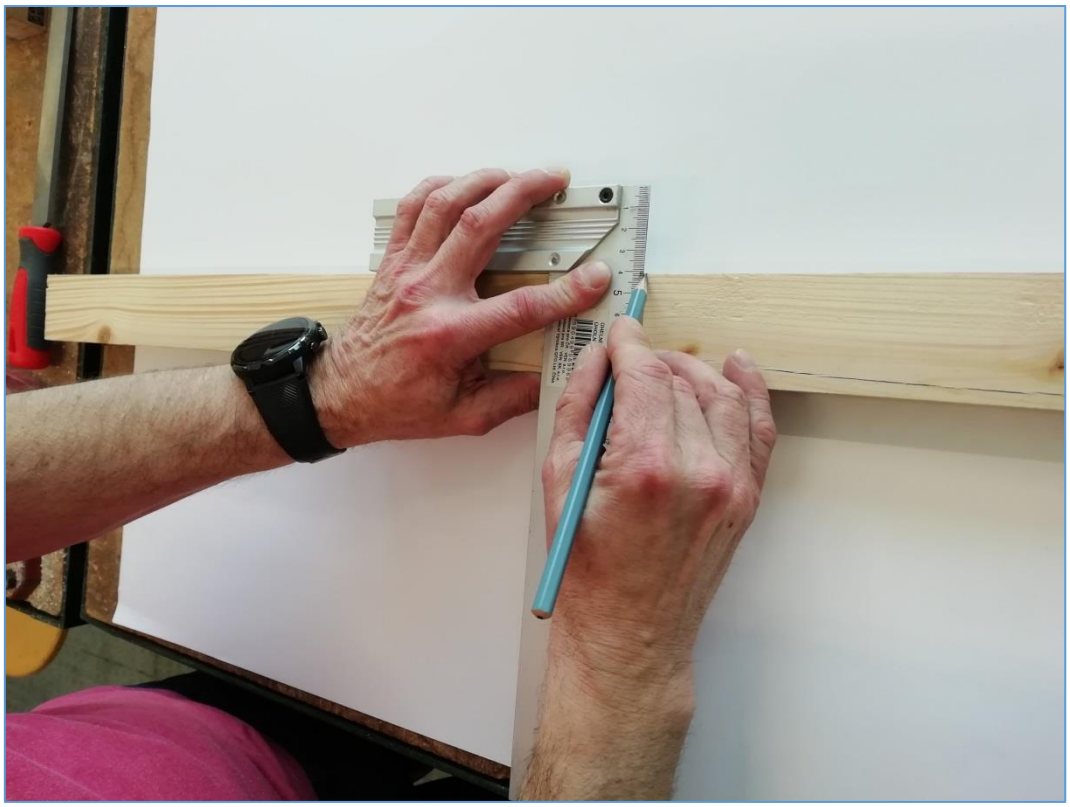




4. Orýsování

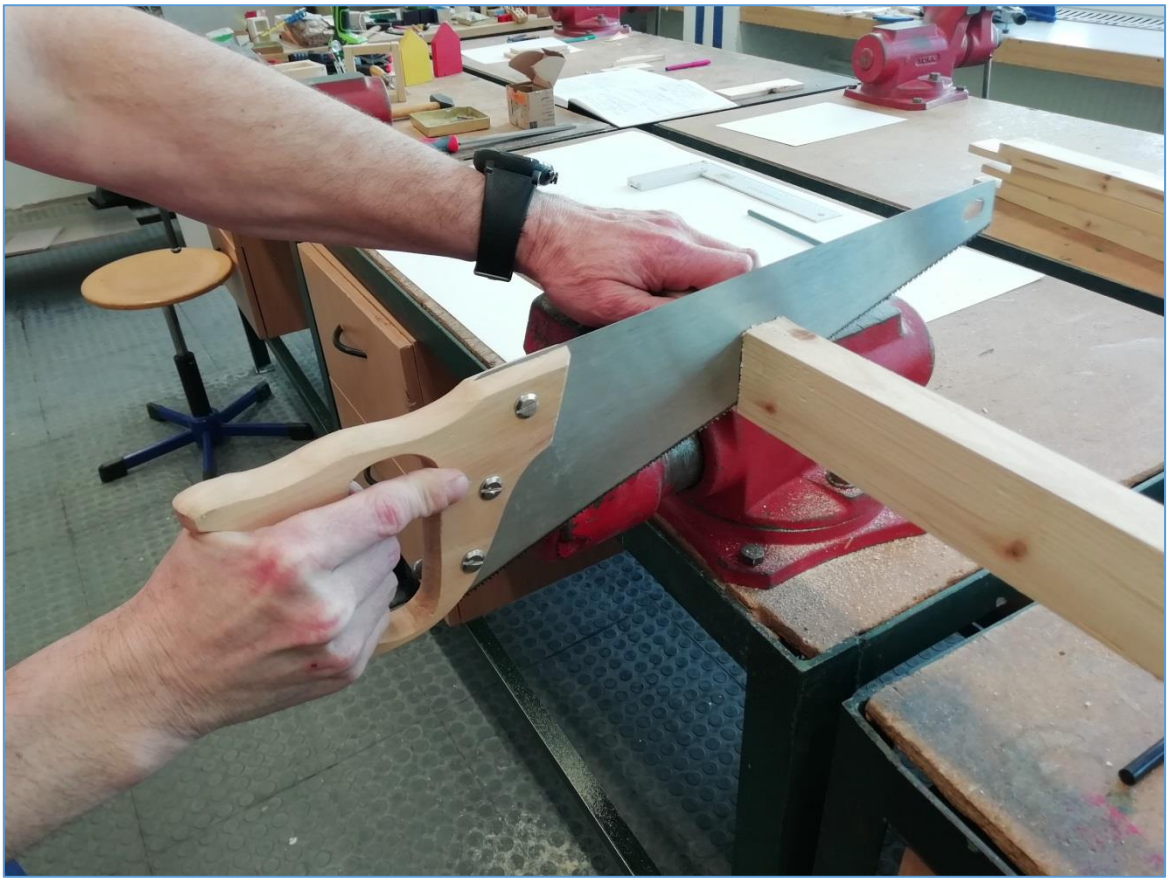
Žák si skládacím metrem rozměří lať na čtyři díly a pomocí úhelníku a tužky orýsuje. Je nutné dbát na přesnost.

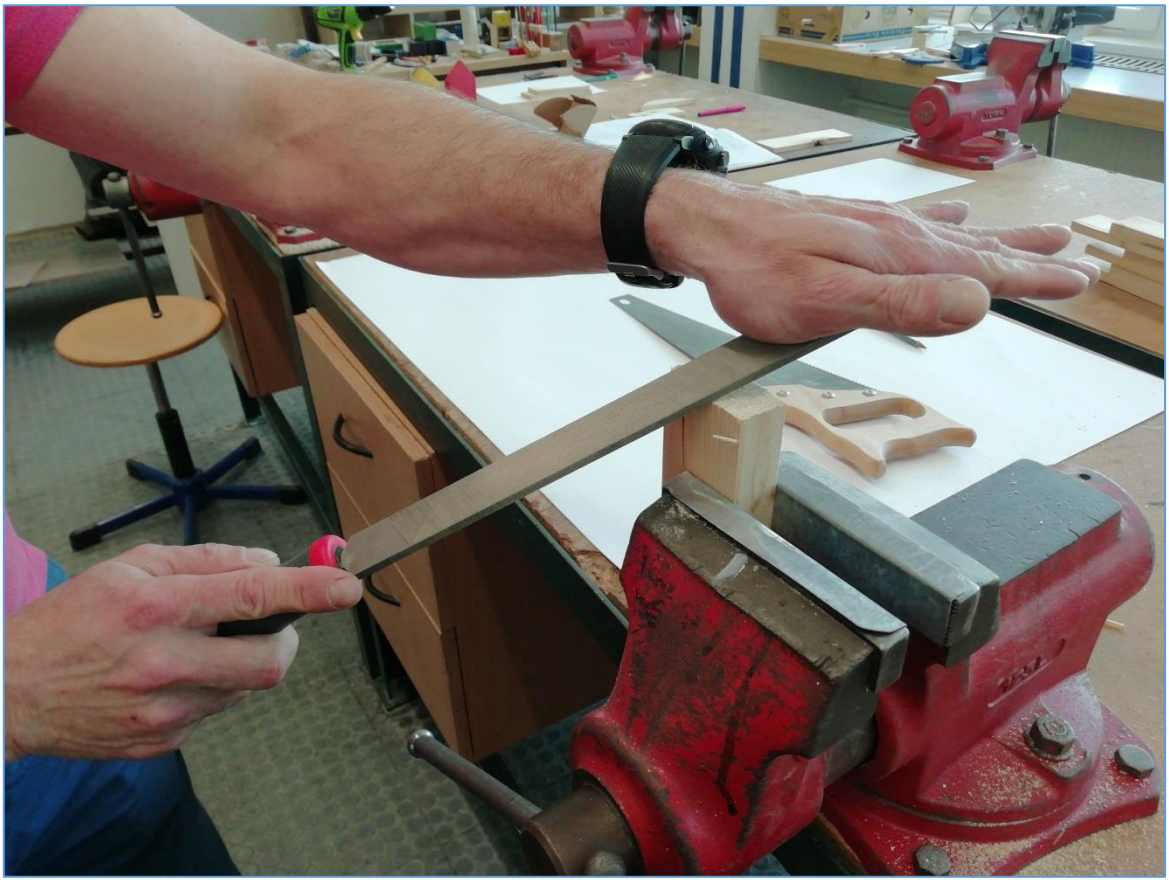




5. Řezání

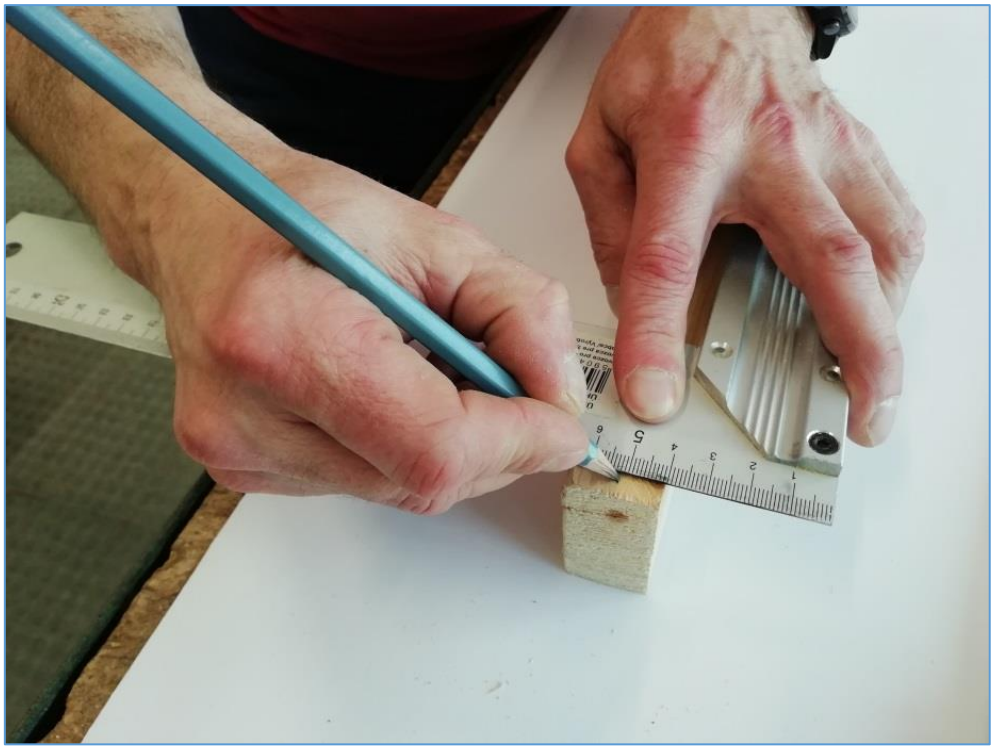
Pomocí čepovky či ocasky řezáním rozdělí žáci lať na čtyři díly. Při upínání materiálu je nutno dbát na to, aby místo řezu bylo ve vhodné vzdálenosti od čelistí svěráku. Nesmí být příliš blízko, aby nemohlo dojít ke kontaktu pily nebo žákovy ruky se svěrákem. Pokud je řez příliš daleko od čelistí, dochází k vibrování materiálu. Řezání provádí žák samostatně, dbáme na správný postoj a kontrolujeme, zda tzv. netlačí na pilu. Při dokončování řezu je vhodné dávat pozor na uštípnutí dřeva na spodní straně řezu. Hrany řezů zbrousíme pilníkem nebo brusným papírem.

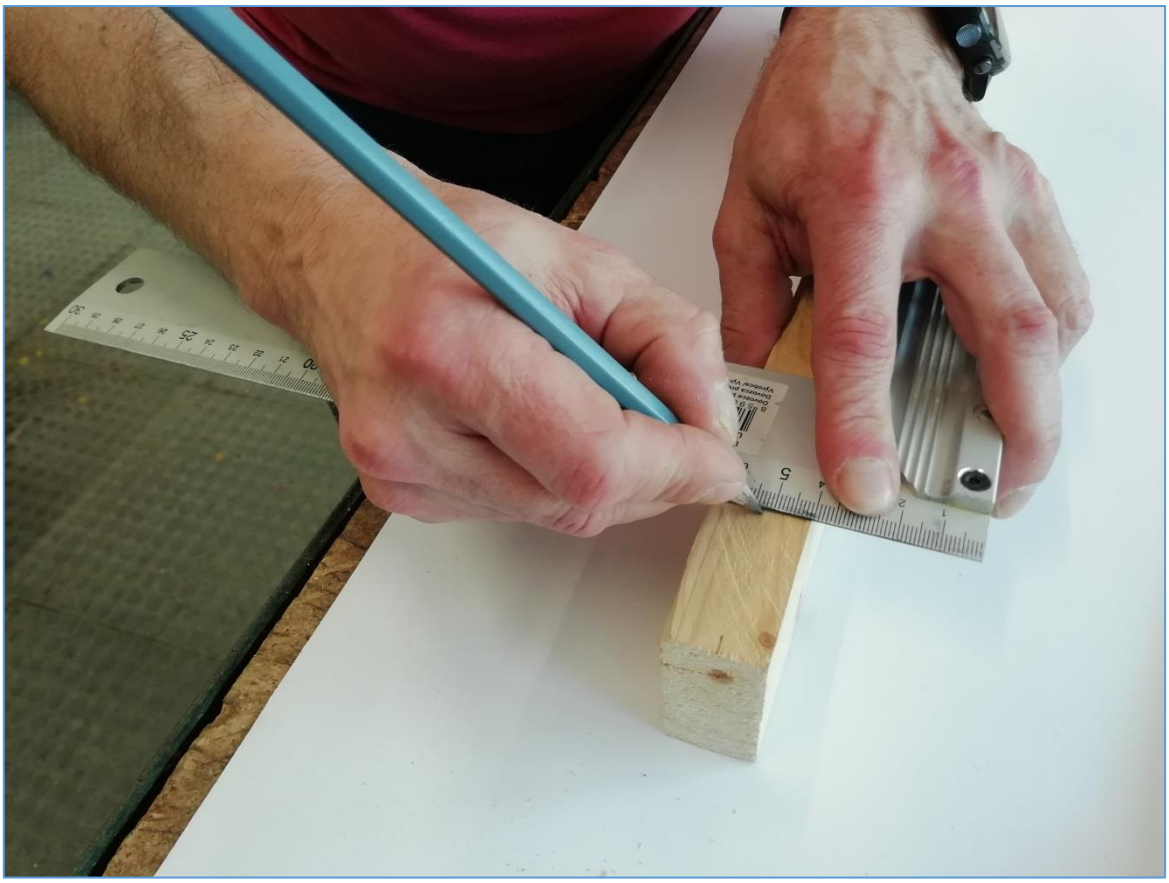


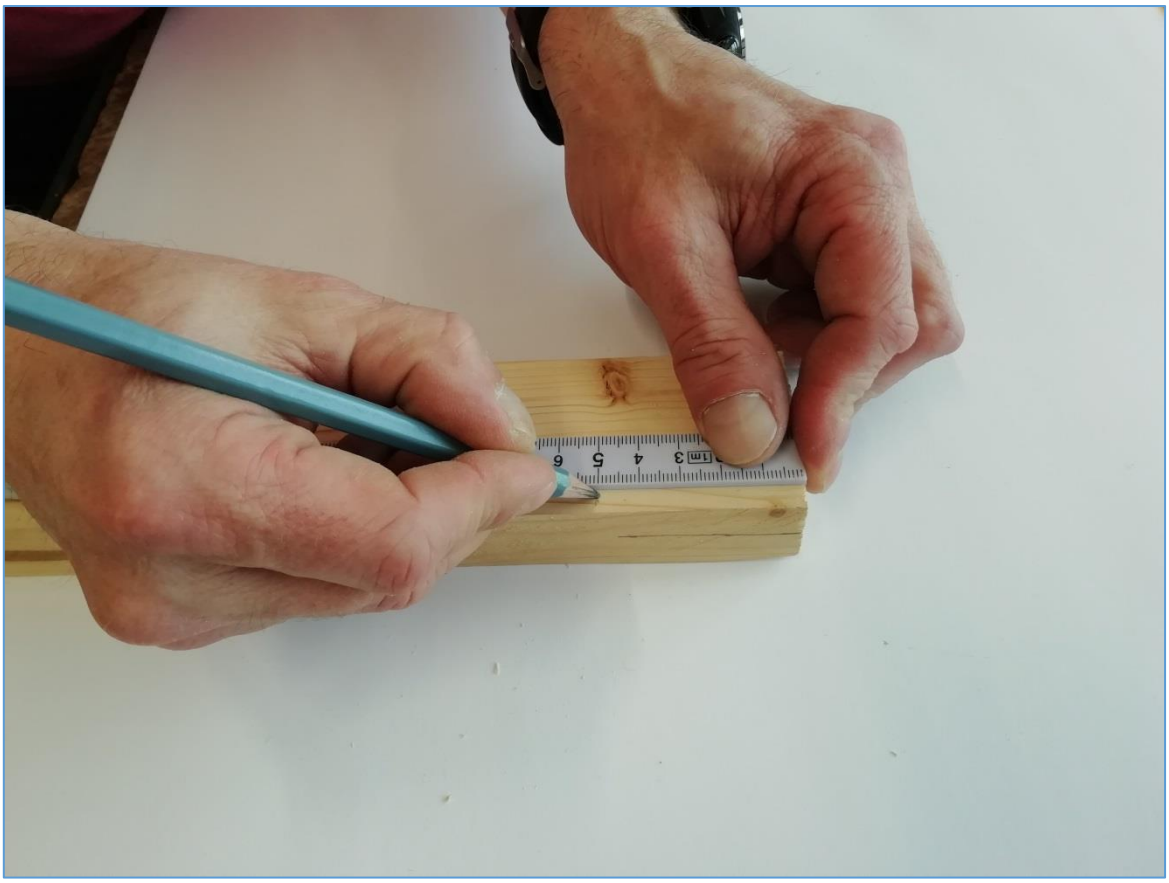


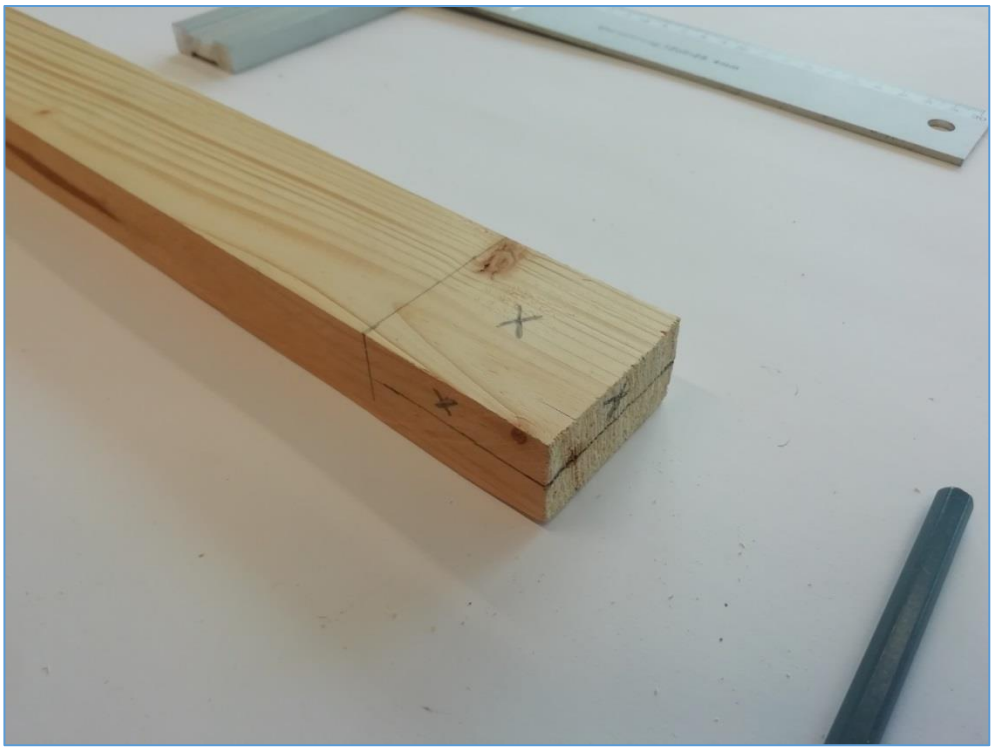
6. Orýsování přeplátovaného spoje

Při orýsování řezů pro přeplátovaný spoj musí žáci pracovat přesně a pečlivě. Nejdříve rozměří a orýsují lať na polovinu tloušťky v podélném řezu. Poté dle šířky latě také v příčném řezu. K orýsování využijí úhelník. Při této činnosti je vhodné žáky kontrolovat. Upozornit je na to, aby si uvědomili, které části materiálu budou odřezávat. Tyto části je dobré si vhodným způsobem označit (např. křížkem).



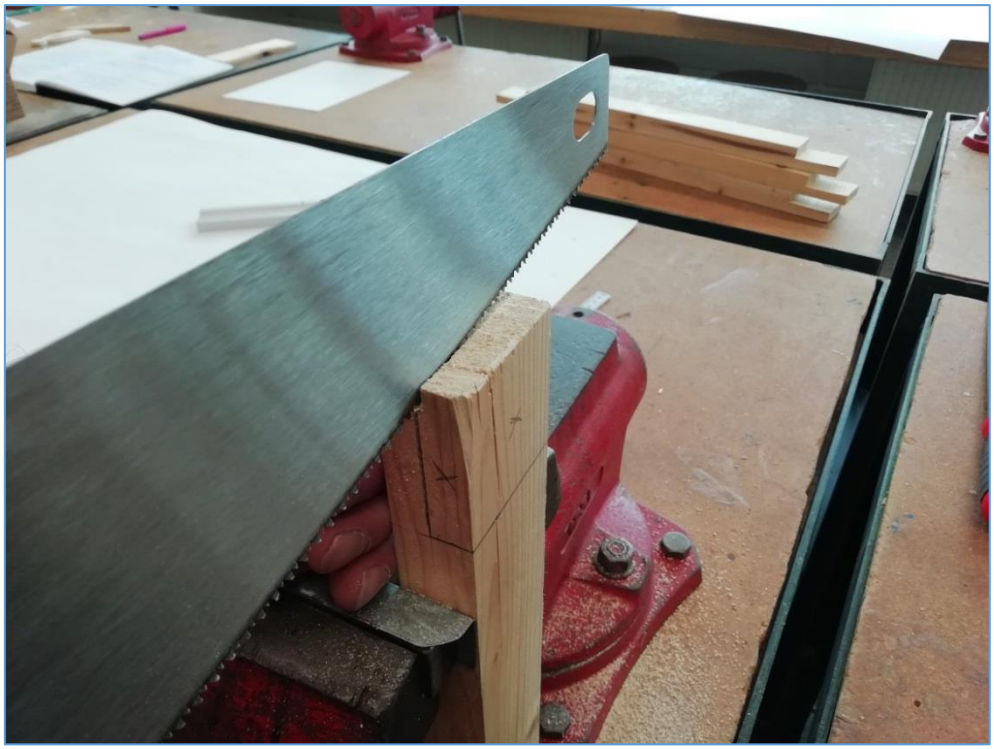


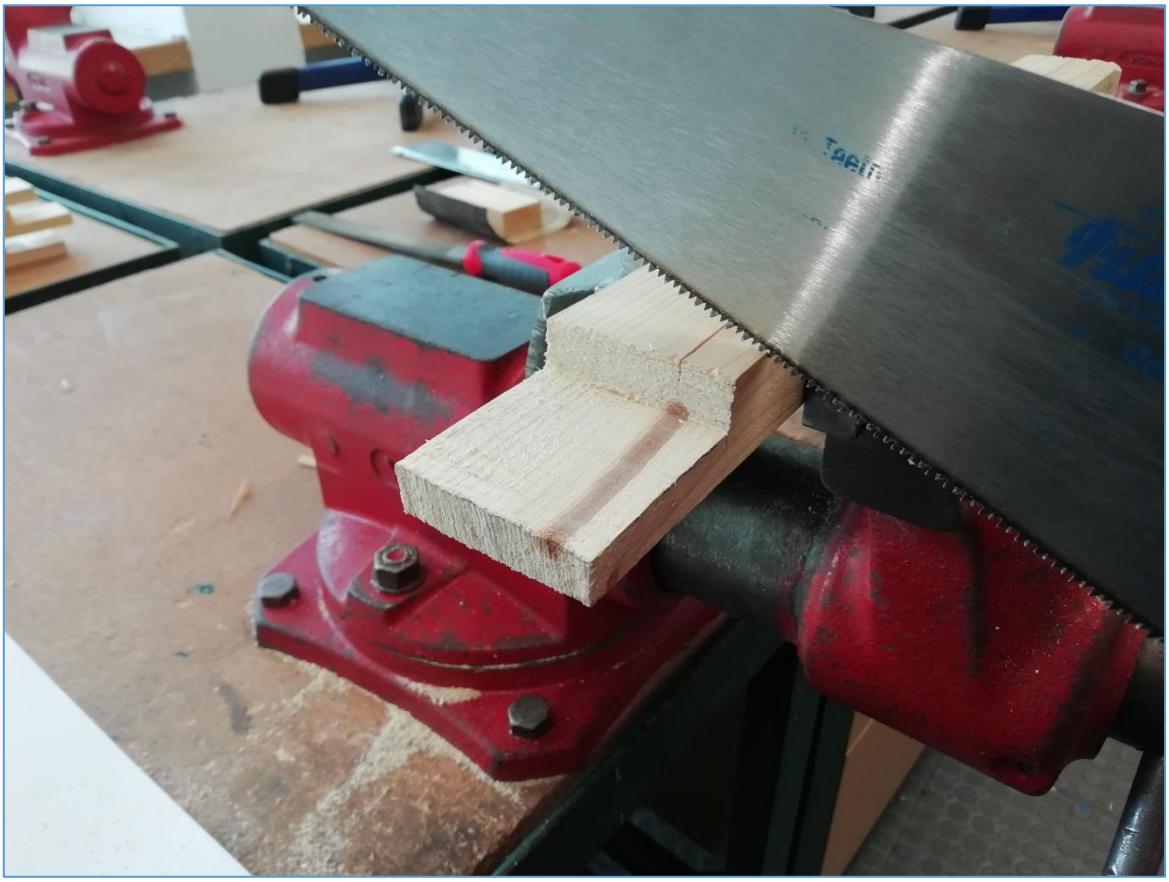




7. Vytváření přeplátovaného spoje

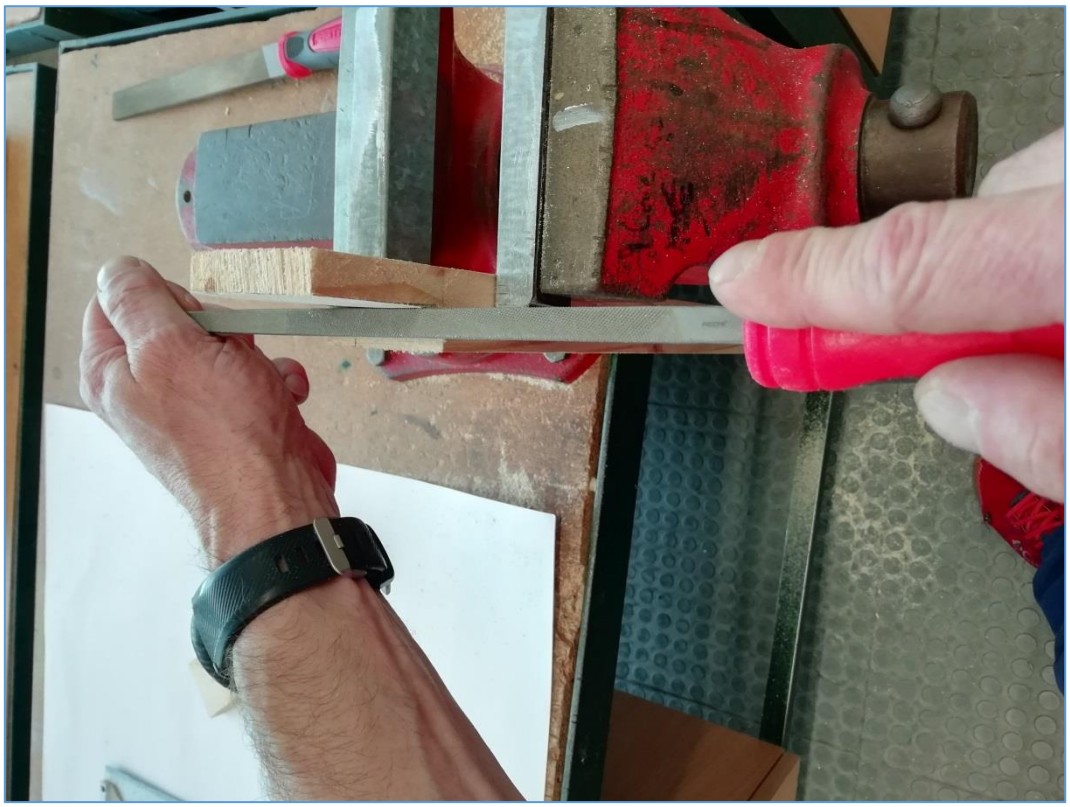
Pro vytvoření spoje musíme oddělit správnou část materiálu na každém konci latě. Jednou provádíme příčný a jednou podélný řez. Žáky je potřeba upozornit na rozdílnost odporu dřeva při řezání v příčném a podélném řezu. V podélném řezu klade materiál větší odpor. Žáci mají tendenci tento odpor překonávat zvýšenou silou na pilu, což vede k vychýlení pily ze správného směru. Při této práci je nutná trpělivost a přesnost při dokončování řezu.





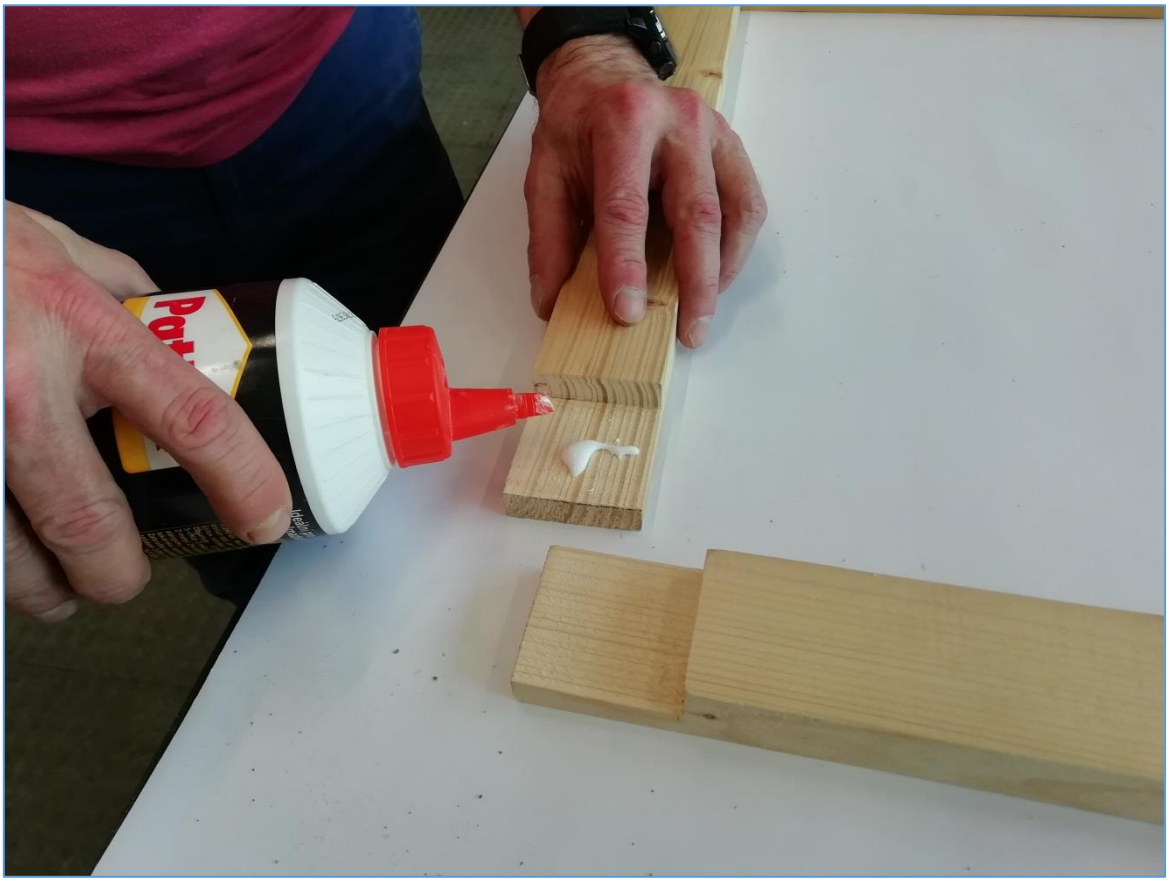
8. Broušení

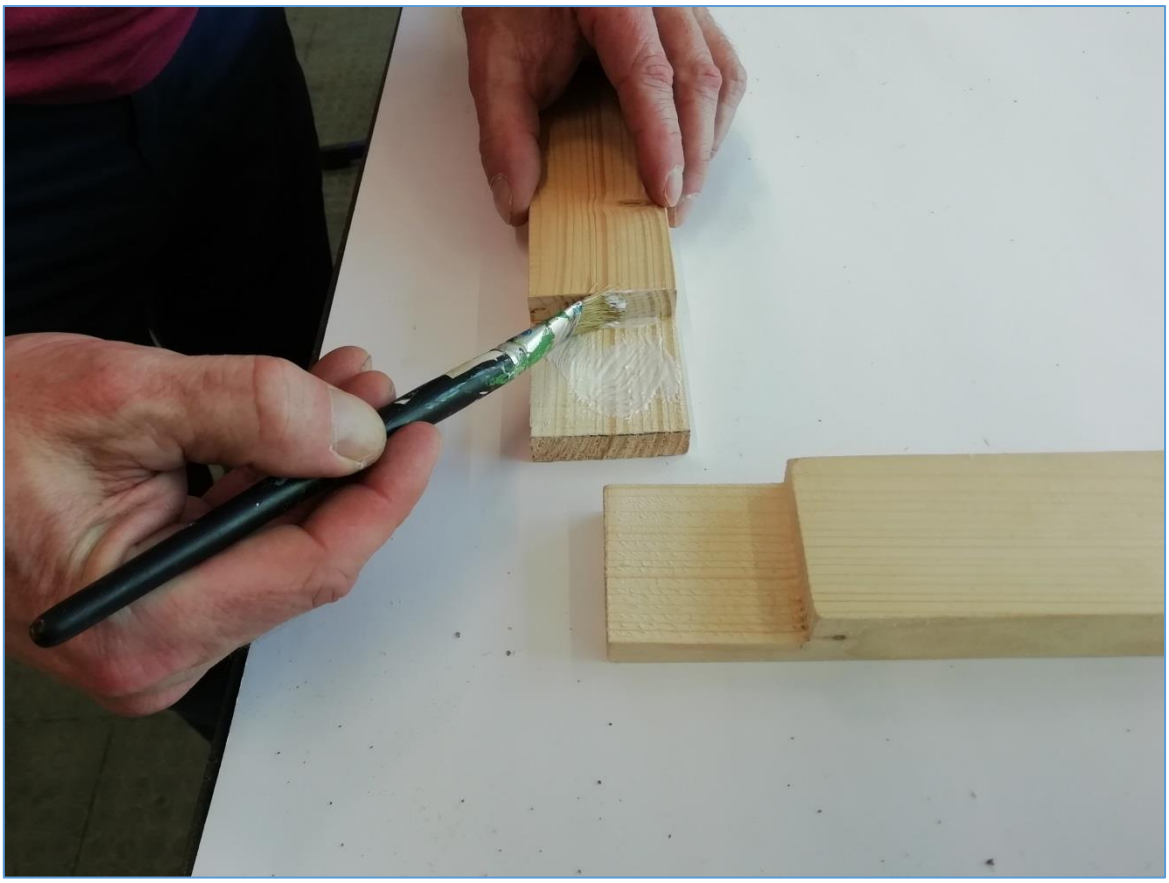
Hrany latí a jednotlivé řezy zbrousíme pilníkem a brusným papírem.



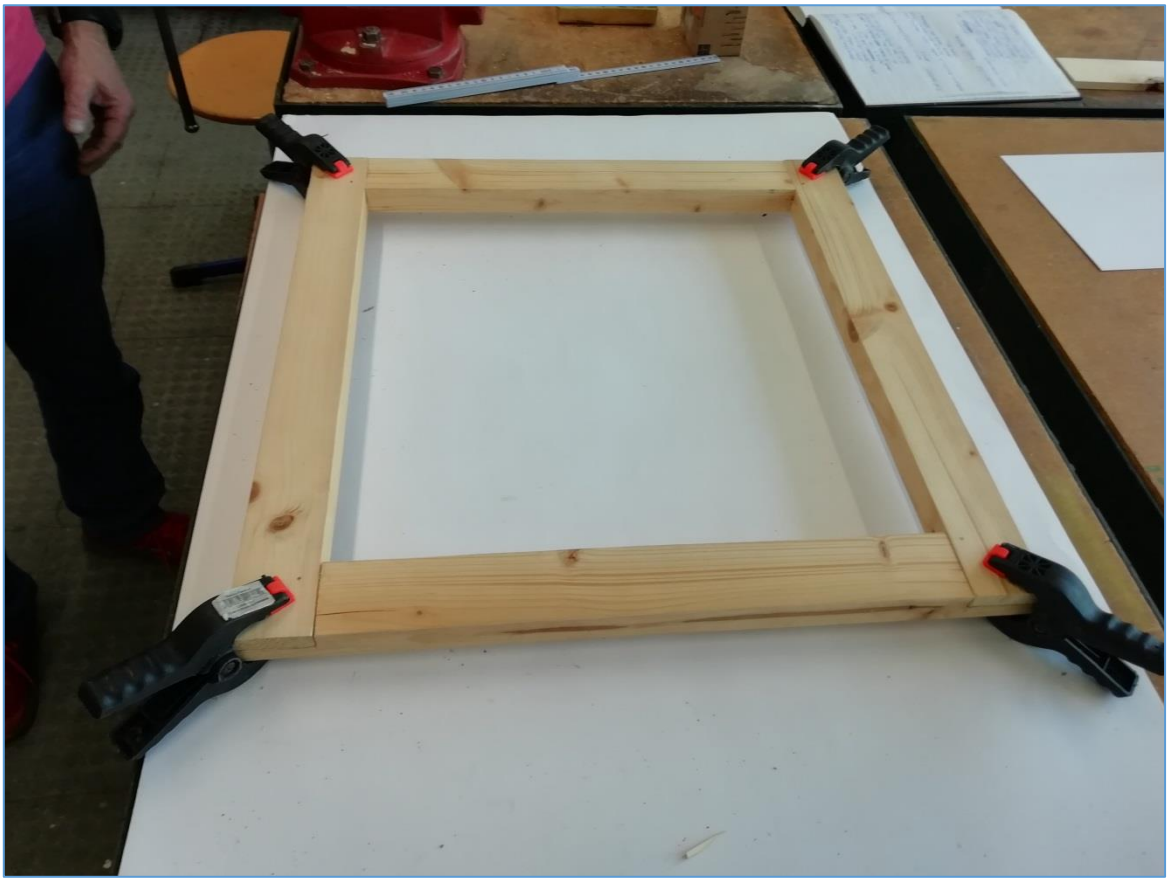
9. Sestavení rámečku a lepení

Před konečným sestavením rámečku vyzkoušíme dosedání jednotlivých spojů. V případě nepřesnosti upravíme pilníkem a brusným papírem. Na styčné plochy naneseme pomocí štětečku lepidlo a přiložíme je k sobě. Pro zvýšení pevnosti spojů můžeme zvýšit pevnost spojů hřebíčky. Spoje sevřeme stolařskými svěrkami a necháme dostatečně zaschnout. Po zaschnutí odstraníme případné zbytky lepidla brusným papírem.





Umrechnung 1Zoll=25. 4mm

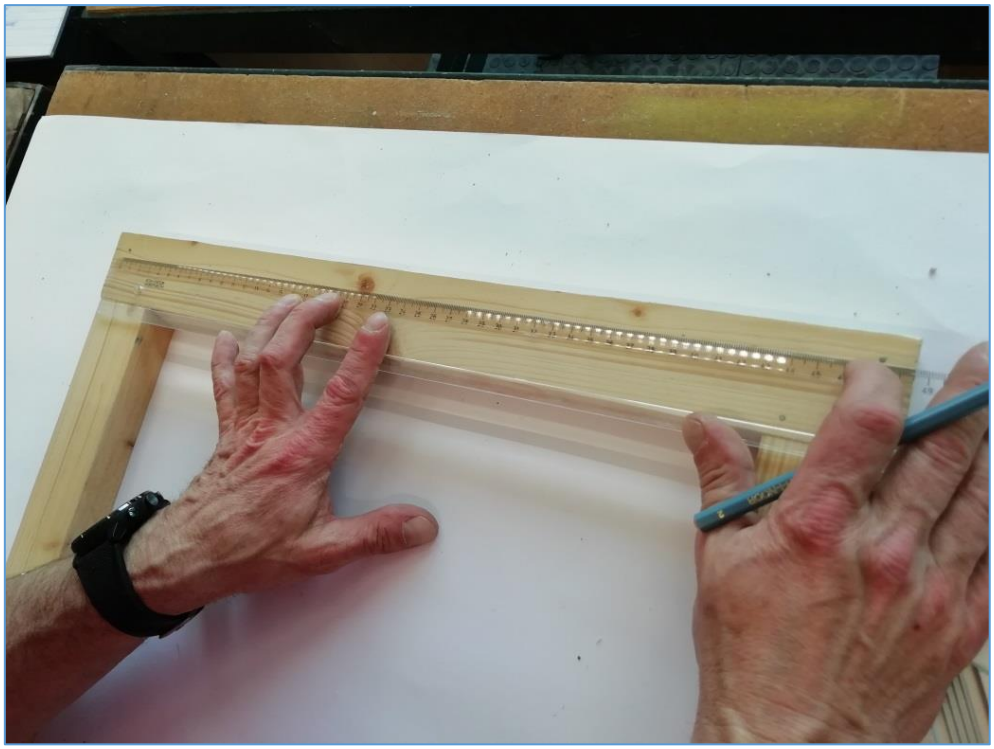


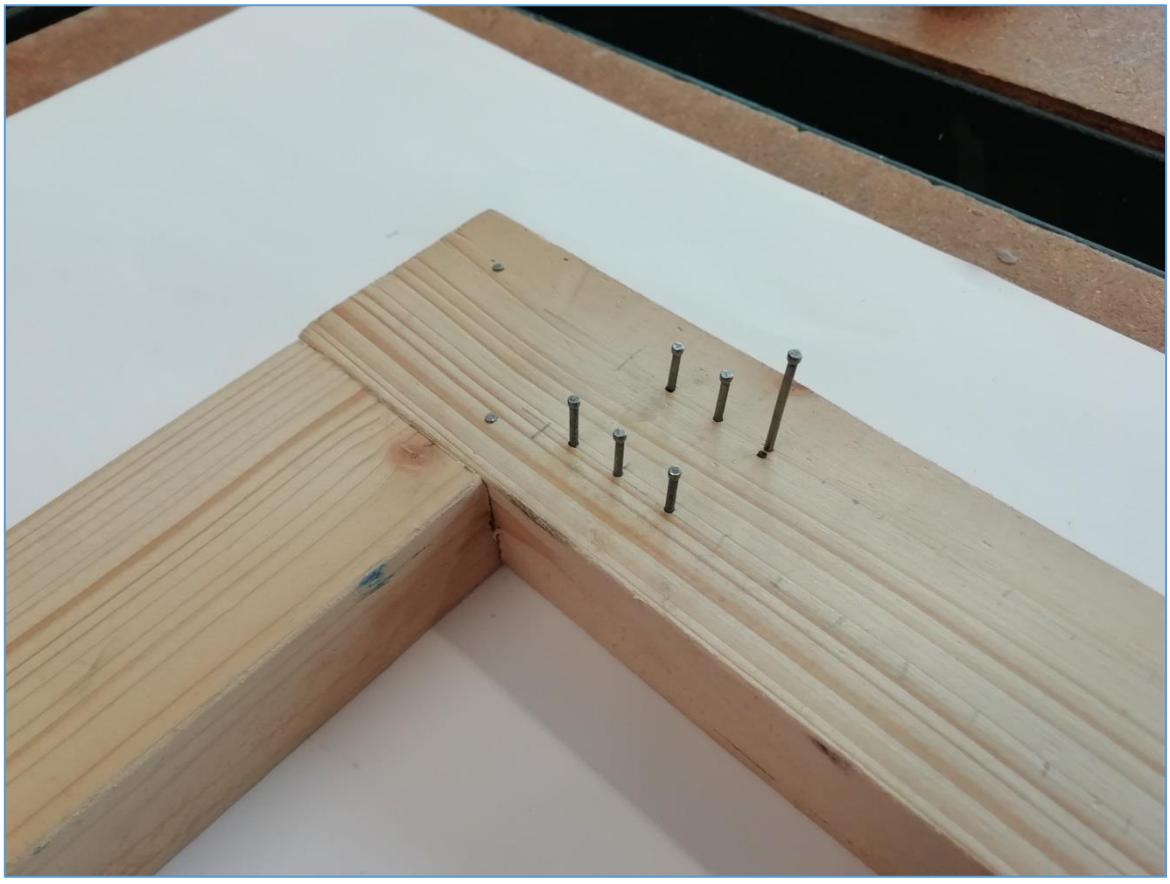
10. Povrchová úprava

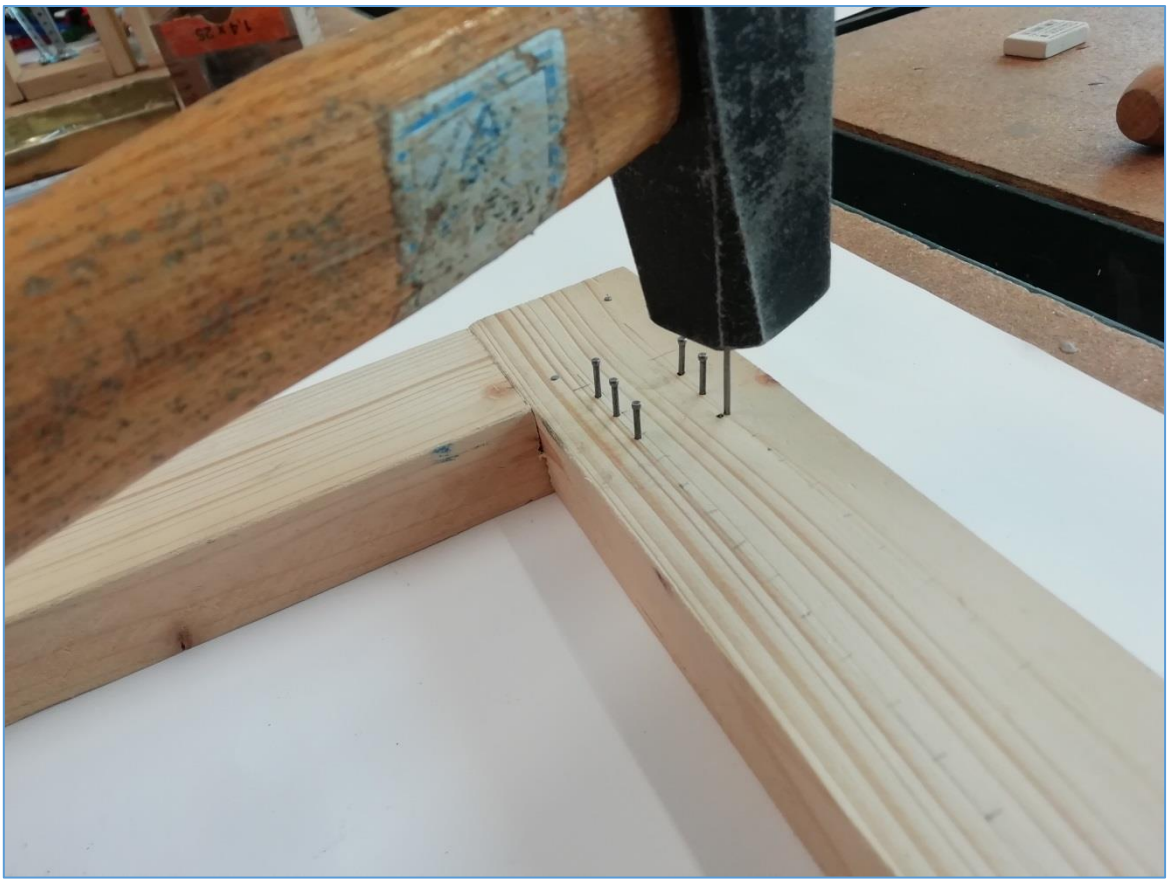
Povrch zhotoveného rámečku znovu jemně zbrousíme a natřeme vodou ředitelným lakem či barvou. Před prací je vhodné přikrýt pracovní plochu např. starými novinami, jelikož při natírání může dojít k odkapávání laku na pracovní plochu. Žáky upozorníme, aby na štětec nabírali přiměřené množství laku a roztírali jej rovnoměrně. Natřený rámeček odložíme na připravené podklady a necháme dostatečně zaschnout.

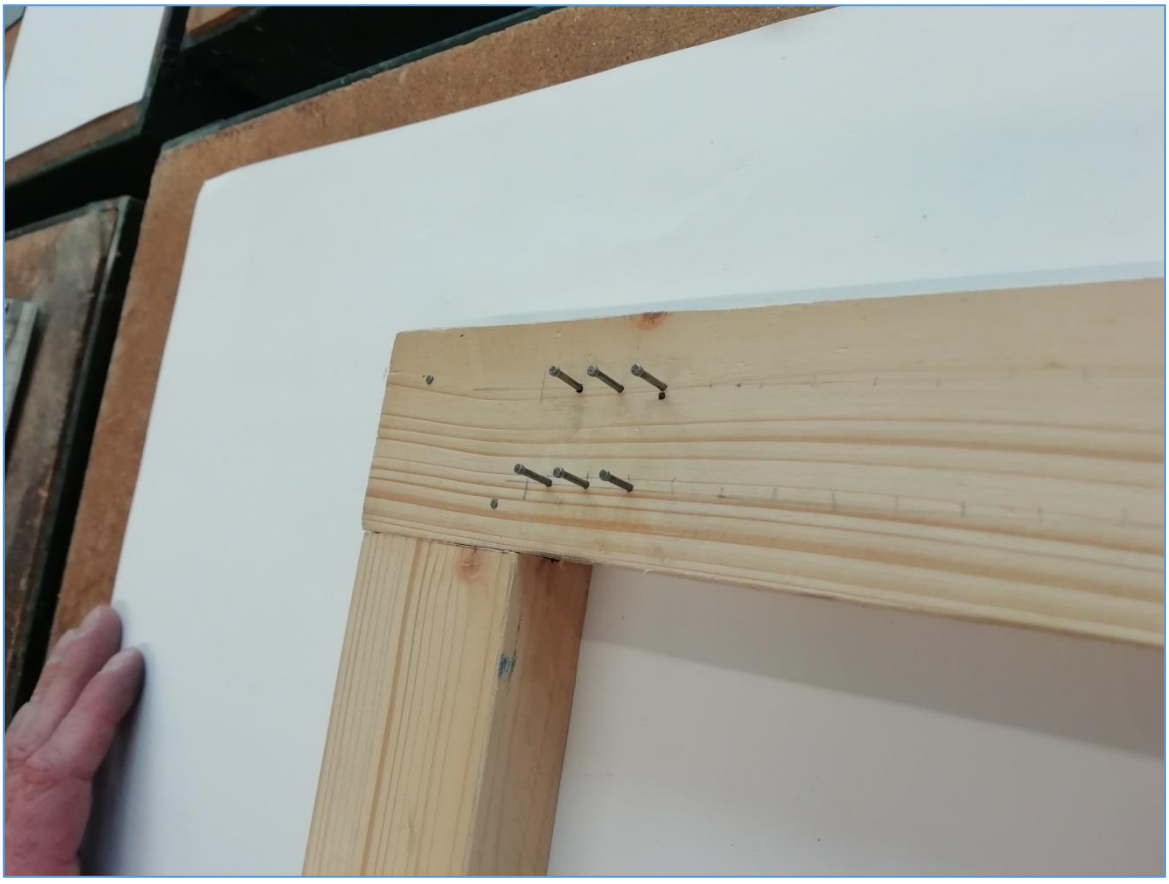
11. Vytvoření základních bodů osnovy

Na protilehlých stranách rámečku vytvoříme pomocí kolářských hřebíků základní body osnovy. Rozteč mezi hřebíky zvolíme mezi 5 až 10 mm. Kvůli usnadnění práce zatloukáme hřebíčky systémem „cik cak“ v dostatečné vzdálenosti od kraje tak, aby nedošlo ke štípání dřeva. Smrkové dřevo je ke štípání velmi náchylné. Hřebíčky zatloukáme přibližně 1 cm hluboko a necháme cca 1 cm vyčnívat. Tato činnost je poměrně náročná na koordinaci a přesnost. Proto vedeme žáky k trpělivosti a pečlivosti.









Metodické poznámky, motivace, doporučení a rizika:

Motivací při práci na tomto výrobku je jeho další využití v hodinách, např. ve výtvarné výchově, kde si žáci jednoduše vyzkouší princip tkaní látek.

Před prací je vhodné žáky upozornit na základní vlastnosti smrkového dřeva a také na jeho náchylnost ke štípání a lámání.

Je nutno vést žáky k trpělivosti, přesnosti a pořádku na pracovišti.

Zdroje:

VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství 1. stupně ZŠ*. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

AUTOR NEUVEDEN. *Smrk* [online]. [cit. 24.4.2020]. Dostupný na WWW: https://lesycr.cz/drevo/charakteristika-dreva-jednotlivych-drevin/smrk/

AUTOR NEUVEDEN. *Smrk ztepilý* [online]. [cit. 24.4.2020]. Dostupný na WWW: https://deti.vls.cz/cz/tipy-do-lesa/zivot-v-lese/stromy/smrk-ztepily