

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Katedra techniky a informačných technológií

Učebné námety k výučbe predmetu technika na ZŠ

NITRA 2020

Pracovná učebnica *Učebné námety k výučbe predmetu technika na ZŠ* je výstupom projektu 021UKF-4/2018 *Tvorba učebných materiálov podporujúcich orientáciu žiakov ZŠ na študijné programy technického charakteru* riešeného s finančnou podporou Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR.

Názov: Učebné námety k výučbe predmetu technika na ZŠ

Autori: © doc. PaedDr. Gabriel Bánesz, PhD.
© doc. PaedDr. Viera Tomková, PhD.
© Mgr. Ján Širka, PhD.
© Mgr. Monika Valentová, PhD.

Recenzenti: doc. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.
doc. PaedDr. Danka Lukáčová, PhD.

Editori: doc. PaedDr. Viera Tomková, PhD.
Mgr. Monika Valentová, PhD.

ISBN 978-80-558-1611-1

EAN 9788055816111

OBSAH

Úvod.....	4
1 Metodické usmernenia.....	5
2 Námety činností podporujúce rozvoj grafickej komunikácie v technike	9
2.1 História technického kreslenia.....	9
2.2 Piktogramy v technickom kreslení	14
2.3 Čiary - základy technického zobrazovania	18
2.4 2D a 3D zobrazovanie	22
2.5 Zobrazovanie jedným priemetom a pravouhlé premietanie	26
2.6 Komunikácia v technike, základy kótovania	31
2.7 Technický výkres.....	36
2.8 Čiary v technickom kreslení	40
2.9 Technické zobrazovanie	45
2.10 Kótovanie v technickom kreslení	52
3 Námety praktických činností k predmetu technika.....	57
3.1 Pohyblivá ruka.....	57
3.2 Autíčko na gumičkový pohon.....	62
3.3 Lietadielko zo štipca.....	67
3.4 Model euro palety	74
3.5 Totem.....	81
3.6 Držiak s vlčíkom.....	88
3.7 Basketbalový kôš – hračka	101
3.8 Lodička na gumičku	114
3.9 Drevený robot	124
3.10 Drevený rapkáč.....	130
3.11 Drotárske srdiečko	144
3.12 Drevený lampáš	153
3.13 Hlavalam	163
3.14 Krabíčka na odkladanie drobných predmetov	172
3.15 Rámik na obraz, fotografiu	181
3.16 Plechová lopatka.....	190
3.17 Myšopascové vozidlo	199
3.18 Snímač smeru vetra	204

ÚVOD

Potreba posilniť technické vzdelávanie na primárnom aj sekundárnom stupni vzdelávania bola zaradená medzi kľúčové priority viacerých dokumentov (*Programové vyhlásenie vlády SR na roky 2012 – 2016; Národný program rozvoja výchovy a vzdelávania Učiace sa Slovensko 2017; Je vzdelávací systém podporou alebo bariérou progresívnych štruktúrnych zmien v ekonomike SR? 2015; Milénium 2001*). Bola to reakcia na problémy, ktoré boli v ostatných rokoch zaznamenané v oblasti technického vzdelávania na Slovensku. Ako najzávažnejšie možno uviesť problémy súvisiace s tým, že školy sa neprispôbujú podmienkam trhu práce na výstupe. Uspokojenie preferencií žiakov a rodičov pri výbere študijného odboru a kvantita prijatých žiakov sú určujúce pre rozpočet škôl, čo v konečnom dôsledku vedie k tomu, že vzdelávanie na základných školách nepodporuje záujem žiakov o techniku a následné štúdium technických odborov na stredných školách a spôsobuje prebytok žiakov na netechnických stredných školách a odboroch. Z tohto dôvodu si autori pracovnej učebnice dali za cieľ vytvoriť učebné námety k predmetu technika, ktorých uplatňovanie v rámci vyučovacieho procesu by pozitívne ovplyvňovalo vzťah žiakov k technickým disciplínam a prispievalo by k zvyšovaniu ich záujmu o technické študijné odbory. Námety nadväzujú na vzdelávaciu oblasť Človek a svet práce, ktorej podstatná časť tematických celkov je zameraná predovšetkým na rozvoj technického myslenia prostredníctvom rôznych pracovných aktivít, ich postupov a technického zdokumentovania.

Pracovná učebnica pozostáva z troch častí: z metodických usmernení pre učiteľov, týkajúcich sa vytvorených učebných námetov ako celku, z návrhov učebných činností podporujúcich rozvoj grafickej komunikácie v technike a z návrhov praktických činností k predmetu technika. Súčasťou publikácie je CD so všetkými učebnými materiálmi pre žiakov. Prezentované učebné námety a k nim spracované metodické pokyny majú slúžiť učiteľom ako pomôcka pri plánovaní a realizovaní výučby predmetu technika s akcentom na rozvoj tvorivého technického myslenia a zručností žiakov. Poskytujú inšpirácie ako do predmetu technika zaradiť jednoduché problémové úlohy, ako rozvíjať vnútornú motiváciu žiakov, ich vzťah k práci a manuálnym činnostiam zdôrazňovaný v školských dokumentoch, tvorivosť žiakov, ich samostatnosť, ale aj zodpovednosť a tímovosť. Autori veria, že publikácia poskytne učiteľom nový pohľad na podstatu predmetu technika a bude ich viesť k rozvoju vlastnej tvorivej práce a k rozvoju poznania žiakov.

1 METODICKÉ USMERNENIA

Vytvorené učebné námety predstavujú praktickú pomôcku pre učiteľov a žiakov k predmetu technika. Svojím obsahom smerujú k dosahovaniu učebných požiadaviek stanovených Inovovaným štátnym vzdelávacím programom (IŠVP) pre vzdelávaciu oblasť Človek a svet práce pre nižšie stredné vzdelávanie a majú viesť žiakov:

- k poznávaniu, triedeniu a bezpečnej manipulácii s prírodnými a technickými materiálmi, nástrojmi, náradím a zariadeniami;
- k dodržiavaniu stanovených pravidiel v rámci zmenených alebo nových úloh a pracovných podmienok;
- k experimentovaniu s nápadmi, materiálmi, technológiami a technikami;
- k pociťovaniu zodpovednosti za svoje zdravie, ľudské vzťahy a financie ako aj za pohodlie a bezpečnosť v ich bezprostrednom okolí;
- k zodpovednosti za kvalitu svojich i spoločných výsledkov práce;
- k osvojeniu si základných pracovných zručností a návykov z rôznych pracovných oblastí, organizovaniu a plánovaniu práce a používaniu vhodných nástrojov, náradia a pomôcok pri práci i v bežnom živote;
- k plneniu úloh, uplatňovaniu tvorivosti a vlastných nápadov pri pracovnej činnosti a pri vynakladaní úsilia na dosiahnutie kvalitného výsledku;
- k vytváraniu si nových postojov a hodnôt vo vzťahu k práci a životnému prostrediu;
- k chápaniu práce a pracovných činností ako príležitosti na sebarealizáciu, sebaaktualizáciu a na rozvíjanie podnikateľského myslenia;
- k orientácii sa v rôznych odboroch ľudskej činnosti, formách fyzickej i duševnej práce, osvojeniu si potrebných poznatkov a zručností významných pre voľbu vlastného profesijného zamerania a pre ďalšiu profesijnú a životnú orientáciu (IŠVP, 2015).

Učebné námety sú zoradené podľa jednotlivých ročníkov (5. – 9. ročník ZŠ), pričom je na učiteľovi, v ktorom ročníku daný námet použije. Uvedené zaradenie námetov je odporúčané. Z hľadiska kontinuálneho technického vzdelávania sú v publikácii zaradené aj námety vhodné pre výučbu v nižších ročníkoch v rámci predmetu pracovné vyučovanie (napr.: Pohyblivá ruka, Lietadielko zo štipca, Autíčko na gumičkový pohon).

Učebné námety pozostávajú z dvoch častí:

- **Prvá časť** (metodické poznámky označené nadpisom modrej farby) obsahovo informuje učiteľa o téme a o cieľoch (očakávaných výsledkoch tak, aby bol dosiahnutý komplexný rozvoj osobnosti žiaka) danej aktivity, vo vzťahu k obsahovým a výkonovým štandardom vyplývajúcich z IŠVP. Učiteľ tak získava komplexnú predstavu o metódach a organizačných formách, akými budú jednotlivé ciele počas hodiny dosahované. Výber metód a organizačných foriem je daný témou, výučbovými cieľmi a predovšetkým zámerom, aby bolo vyučovanie pre žiakov aktivizujúce. V tejto časti je učiteľ informovaný o potrebných učebných pomôckach a materiálovom zabezpečení. Súčasťou prvej časti je aj metodický postup, ktorý informuje učiteľa o odporúčanej systematickej realizácii vyučovacej hodiny na danú tému.
- **Druhá časť** (pracovný list pre žiaka označený nadpisom zelenej farby) je určená pre žiakov. Obsahuje krátku motivačnú informáciu o predmete činnosti, materiáloch, pracovných postupoch a kritériách hodnotenia. Pracovné listy pre žiakov možno považovať za istú formu učebných textov, ktoré vhodne dopĺňajú vyučovací proces. Dôležitým predpokladom úspešnej práce s pracovnými listami je, aby bol s nimi učiteľ vopred dobre oboznámený, aby vedel v prípade akýchkoľvek problémov či otázok zo strany žiakov vhodne reagovať.

Štruktúra učebných námetov je rôznorodá, ale zámerom autorov bolo skonštruovať úlohy v nich tak, aby ich smerovali na žiakov a na komplexný rozvoj ich osobnosti. Obsahovú náplň námetov preto tvoria úlohy na rozvoj kognitívnej, afektívnej aj psychomotorickej stránky osobnosti žiakov. Všetkým oblastiam bola venovaná rovnako náležitá pozornosť.

V rámci kognitívnej oblasti boli do učebných námetov zaradené úlohy so zreteľom na rozvoj aj vyšších úrovní myslenia, nad rámec zapamätania a porozumenia, štruktúrované podľa Bloomovej taxonómie. Úlohy priamo zamerané na kognitívnu činnosť žiaka zabezpečujú zväčša spätно-väzbové informácie od žiaka, aktívne zapájanie zmyslového vnímania, podporujú samostatnosť, ale i prácu v skupine, zodpovednosť, toleranciu a kooperáciu. Významnou zložkou vytvorených námetov sú úlohy, zamerané na lepšie porozumenie a fixáciu preberaného učiva, využitie poznatkov v praktickej činnosti a spätnú väzbu pre učiteľa.

V rámci psychomotorickej oblasti sú súčasťou učebných námetov praktické úlohy a zadania pre nácvik alebo zdokonaľovanie zručností. Z aspektu IŠVP sú to úlohy zväčša na rozvoj manuálnych a grafických zručností (technickej neverbálnej komunikácie), priestorovej predstavivosti žiakov a na podporu praktickej, resp. experimentálnej výučby podporujúcej

technickú, resp. polytechnickú výchovu žiakov základných škôl v špecifickom edukačnom prostredí dielni. Z tohto dôvodu je v niektorých pracovných námetoch zaradený aj technický výkres a to samostatne v závere daného námetu.

Tímovosť je kľúčovým faktorom pri uplatňovaní sa jedinca na trhu práce v mnohých odvetviach. Pri konštrukcii učebných námetov autori kládli dôraz na uplatňovanie takých metód a foriem práce, ktorými by oblasť *afektívnej domény* u žiakov ešte umocnili. Tímové formy práce sú súčasťou niektorých námetov, ale tak ako istú modifikovanosť umožňuje IŠVP, podobne je tomu aj v učebných námetoch. Zaradovanie skupinových foriem práce do výučby je potrebné z dôvodu, aby sa žiaci naučili diskutovať, robiť jasné a racionálne rozhodnutia, ktoré sú najlepšie pre väčšinu, obhajovať a vhodnou formou presadzovať svoj vlastný názor a zároveň rešpektovať názory druhých, aby sa naučili dodržiavať základné princípy a pravidlá komunikácie.

Učebné námety sú navrhnuté tak, aby učiteľ mal dostatok príležitostí na uplatňovanie činností, v rámci ktorých môžu žiaci získavať a rozvíjať svoje užívateľské zručnosti individuálne, vo dvojici alebo skupinovo. Ponúkajú široké spektrum príležitostí na manipuláciu s materiálmi, náradím a rôznymi predmetmi potrebnými pri výkone rôznych profesií. Učebné námety je možné uskutočňovať v prostredí triedy rovnako ako aj v prostredí dielne. Dôležité je, aby učiteľ pri praktických činnostiach kládol dôraz jednak na rozvoj manuálnych zručností, ale aj na rozvoj kognitívnej stránky, a na základe toho nezanedbával rozhovory, či diskusie so žiakmi, prostredníctvom ktorých môže rozvíjať povedomie žiakov o daných materiáloch, náradiach a s nimi súvisiacich povolaniach. Čím viac sa o požiadavkách trhu práce a jednotlivých profesiách žiaci dozvedia, tým viac možností budú mať pri vlastnom rozhodovaní a výbere svojho budúceho povolania. Všetky činnosti v učebných námetoch sú navrhnuté tak, aby boli nielen primerané, ale aj bezpečné. Napriek tomu je potrebné, aby učiteľ podľa pokynov uvádzaných v metodických poznámkach viedol žiakov k bezpečnému a racionálnemu využívaniu príslušných materiálov, náradia a k bezpečnej práci. Zodpovednosť za kvalitu a výsledok svojej práce nie je žiadnou novinkou v IŠVP, v učebných námetoch je preto tomu venovaná náležitá pozornosť. Podstatnú časť praktických činností v učebných námetoch tvoria aktivity vedúce k hodnoteniu konečného výsledku.

Ďalším významným atribútom učebných námetov je, že učiteľovi poskytujú ucelenú koncepciu prípravy vyučovacej hodiny. Štruktúrované sú tak, aby vyučovacia hodina pozostávala zo štyroch základných častí:

- **motivačnej časti** zameranej na navodenie príjemnej tvorivej atmosféry, informovanie žiakov o celi vyučovacej hodiny a uvedenie ich do problematiky,

- **expozičnej časti** zameranej na osvojovanie si nových informácií prostredníctvom manipulačných aktivít, riešenia problémov, skúmania, experimentovania, konštruovania a pod.,
- **fixačnej časti** zameranej na opakovanie a upevňovanie poznatkov prostredníctvom edukačných a aktivizujúcich metód,
- **diagnostickej časti** zameranej na spätnú väzbu uskutočnených aktivít pre žiakov, sebahodnotenie žiakov a zhodnotenie celkového priebehu vyučovacej hodiny.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že vzhľadom na charakter vytvorených učebných námetov a ich obsahovú náplň, má učiteľ priestor pre rozvoj manuálnych zručností žiakov, ich tvorivého technického myslenia, pre prekonávanie profesijnej jednostrannosti, ohraničenosti a má priestor na vedenie žiakov k uvedomelej voľbe povolania, ktorá zodpovedá celospoločenským záujmom. Má predpoklad aj zámerne usmerňovať žiakov k produktívnej spoločenskej a prospešnej práci a predstavivosti, pretože žiaci majú možnosť učiť sa a chápať súvislosti medzi teoretickými poznatkami a technickými produktmi, s ktorými sa stretávajú bežne v reálnom živote.

Súčasťou publikácie je aj príloha obsahujúca všetky navrhnuté úlohy v elektronickej forme. Publikácia tak poskytuje učiteľovi možnosť použiť zadania úloh v ich printovej podobe alebo ich sprostredkovať na tabuli. Dôležité je si však uvedomiť, že učebné námety nenahrádzajú školské učebnice pre predmet technika. Predstavujú skôr vhodný doplnok, s cieľom zatraktívnenia vyučovacieho tohto predmetu.

2 NÁMETY ČINNOSTÍ PODPORUJÚCE ROZVOJ GRAFICKEJ KOMUNIKÁCIE V TECHNIKE

2.1 História technického kreslenia

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 5. alebo 6. ročníka. Je určený na prvé priblíženie technického zobrazenia žiakom v nadväznosti na priemyselnú prax. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 vyučovacej hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Človek a výroba v praxi, Grafická komunikácia v technike

Ročník: 5. alebo 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- opísať charakteristiky technického kreslenia v minulosti a súčasnosti
- správne a jednoznačne odpovedať na otázky v pracovnom liste
- analyzovať pozitíva a negatíva významu zakreslenia technickej myšlienky
- zhodnotiť a argumentovať pozitíva, negatíva, spoločné a odlišné znaky technického kreslenia kedysi a dnes

Psychomotorické ciele

- správne vyriešiť úlohu v pracovnom liste
- dokázať pracovať podľa pokynov učiteľa

Afektívne ciele

- prejavit' pozitívny vzťah k zadávaným úlohám

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu sa, pracovné kompetencie a komunikačné kompetencie. Žiak sa v rámci danej hodiny oboznámi s históriou a vývojom technického kreslenia. V podstatnej miere si rozvíja komunikačné kompetencie a pozorovanie, argumentovanie, hodnotenie a zodpovednosť za riešenie zadávaných úloh.

Výučbové stratégie

- motivačný rozhovor, rozprávanie, vysvetľovanie, pochvaly, povzbudenie, samostatná práca s pracovným listom, manipulácia s predmetmi

Organizačné formy práce

- hromadná, individuálna

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- ceruzky, perá
- obrázky technického kreslenia z histórie a zo súčasnosti
- reálne pomôcky, sady na kreslenie

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny - história technického kreslenia. Odporúčame využiť vedomosti žiakov z dejepisu - prvé historické zobrazenia na stenách jaskýň a pod.. Vysvetliť ich význam ako univerzálneho jazyka na odovzdávanie informácií. Rovnako v technike slúži technické kreslenie na odovzdávanie informácií o tvare, materiáli, použití výrobku (napr. pracovné schémy v stavebniciach, schéma zapojenia, spojenia, maketa na obrysovanie, nákres konečného tvaru, rozmery výrobku alebo polotovaru atď.).
- Plynule prechádzame k hlavnej časti, v ktorej žiakov aktivizujeme, vzbudzujeme ich záujem o danú tému riadeným rozhovorom a vopred pripravenými obrázkami z histórie technického kreslenia.
- Otázkami zisťujeme ich poznatky a názory na spôsoby písania, kreslenia kedysi, diskutujeme s nimi aj o písacích zariadeniach a rysovacích súpravách, ktoré sa používali kedysi na zobrazovanie priestorových útvarov v rovine.
- Rozhovorom navedieme žiakov na spôsoby technického zobrazovania v súčasnosti s tým, že ich vedieme k analyzovaniu a posudzovaniu rovnakých či odlišných znakov, pozitív či negatív a pod. Aj v tomto prípade poskytneme žiakom ukážky pomôcok a zariadení a to buď sprostredkované (pomocou obrázkov) alebo priamo (reálne ukážky, pomôcky). Žiakom priblížime tvorbu technickej dokumentácie pomocou ukážky náčrtu a technického výkresu. Oboznámime ich s prostredím grafických programov na tvorbu technických výkresov – opíše výhody a nevýhody. Odporúčame spoluprácu s učiteľom informatiky na základnej škole.

- Vo fixačnej časti rozdáme žiakom pracovné listy, prostredníctvom ktorých si zopakujú informácie z úvodnej časti hodiny. Na vypracovaní úloh môžu pracovať buď samostatne aj vo dvojiciach.
- V závere hodiny zhodnotíme celkovú prácu žiakov, zisťujeme ich názory a postrehy týkajúce na uskutočnených aktivit.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Vysvetliť a poukázať žiakom na vznik a vývoj technického kreslenia až po súčasnosť.
- Motivovať žiakov k pozorovaniu odlišností na predložených výkresoch a zobrazeniach, viesť žiakov k argumentovaniu s cieľom rozvoja ich komunikačných kompetencií.
- Upozorniť žiakov na význam poznania histórie nielen v danej oblasti.
- Odporúčame spoluprácu s učiteľom informatiky.
- Žiakom zadáme na domácu úlohu vyhľadať na internete free verzie CAD programov. Vyzveme ich, aby hľadali podobnosť s programami, ktoré používajú: Word, PowerPoint, Skicár a podobne. Zistíme, či skúšali v programe pracovať, napr. nakresliť čiaru, zistíme ich názor na náročnosť programu, ktorý vyskúšali.
- Vzhľadom na náročnosť témy odporúčame vybrať pre žiakov len tie úlohy, ktoré zvládnu. Úloha 3, zameraná na CAD programy, môže byť bonusová pre žiakov, ktorí prejavia záujem o danú problematiku.

2.1.1 História technického kreslenia



1. Odpovedz na nasledujúce otázky:

Napíš, aký je rozdiel medzi technickým výkresom a výkresom, ktorý si vytvoril na hodine výtvarnej výchovy.

.....

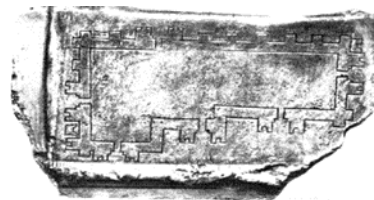
.....

.....

Môžeme považovať zobrazenie na obrázku za historický technický výkres? Správnu odpoveď zakrúžkuj.

a) áno

b) nie



2. Usporiadaj do správneho poradia slová vyjadrujúce proces vzniku nejakého výrobku.

PROCES VÝROBY

MYŠLIENKA

VÝROBOK



3. CAD je slovo, ktoré sa spája s počítačmi. Vysvetli, čo toto slovo znamená:

.....

.....

.....

Napíš aspoň 3 výhody kreslenia v grafickom programe:

.....

.....

.....

.....

.....

Vymenujte dva programy, pomocou ktorých môžeme kresliť 3D obrazy:

.....

.....

.....

.....

.....



4. Popíš postup (proces), ktorý predchádzal vzniku výrobkov znázornených na obrázkoch.



2.2 Piktogramy v technickom kreslení

Anotácia

Námet je vhodný pre žiakov 6. ročníka. Je určený na rozvoj poznania a uplatňovania piktogramov a aj schopnosti tvorby piktogramov. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 vyučovaciu hodinu.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Ročník: 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- uviesť príklady umiestnenia piktogramov
- vysvetliť význam piktogramov
- opísať jednotlivé kroky realizácie zadaného výrobku

Psychomotorické ciele

- riešiť úlohu v pracovnom liste
- vyjadriť sa graficky pomocou piktogramu
- pracovať podľa pokynov učiteľa

Afektívne ciele

- prejavíť pozitívny vzťah k zadávaným úlohám
- prejavíť pozitívny vzťah k práci v skupine
- počúvať a rešpektovať názory iných v skupine

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a sociálno-komunikačné kompetencie. Žiak sa v rámci danej hodiny oboznámi s významom piktogramov a dopravných značiek. Žiak sa učí rešpektovať a tolerovať názory iných, ako aj tvorivo pristupovať k zadávaným úlohám.

Výučbové stratégie

- motivačný rozhovor, motivačné rozprávanie, vysvetľovanie, pochvaly, povzbudenie, samostatná práca s pracovným listom, metóda štyri rohy, skupinová práca

Organizačné formy práce

- hromadná, skupinová

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- ceruzky, perá
- baliace papiere - 4 ks

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor na tému piktogramy a dopravné značky.
- Aktivizácia žiakov otázkami, prostredníctvom ktorých zisťujeme ich doterajšie poznatky z oblasti dopravných značiek, ich druhov, významu a umiestnenia.
- Rozhovorom zisťujeme, či žiaci poznajú význam slova piktogram, a v opačnom prípade im doplňujúcimi otázkami pomôžeme dopracovať sa k spoločnému vysvetleniu tohto termínu. Zisťujeme, či poznajú rozdiel medzi piktogramom a dopravnou značkou.
- Plynule prechádzame k hlavnej časti, v ktorej žiakom rozdáme pracovné listy. Úlohou žiakov je vyriešiť zadanie, v ktorom majú určiť, či je na obrázku piktogram alebo dopravná značka a spojiť obrázok s jeho významom. Aktivitu na záver skontrolujeme a vyhodnotíme.
- V poslednej časti sa zameriame na rozvoj tvorivosti prostredníctvom metódy štyri rohy. Žiakov rozdelíme do 4 skupín. Do každého rohu v triede umiestnime veľký kus papiera so zadáním čiastkových úloh na vybranú tému. Uvádzame príklad úloh k téme *Bezpečnosť a hygiena pri práci na hodine techniky*:
 - *Navrhnite piktogram na zvýšenie bezpečnosti spolužiakov v triede počas vyučovania.*
 - *Navrhnite piktogram na zvýšenie hygieny v triede.*
 - *Navrhnite piktogram na správne uloženie pomôcok a náradia na pracovnom stole.*
 - *Navrhnite piktogram upozorňujúci používať pracovný odev v školskej dielni alebo odbornej učebni.*
- Jednotlivé skupiny žiakov v triede rotujú a spoločne riešia zadania úloh. Úlohou žiakov je vymyslieť vždy iné riešenie, než aké vytvorila skupina pred nimi. Výsledky riešení v závere zhodnotíme a najoriginálnejšie piktogramy vhodne umiestnime v priestore učebne.

- V závere hodiny zhodnotíme celkovú prácu žiakov, zistujeme aj ich názory a postrehy na uskutočnené aktivity.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Vysvetliť žiakom základný rozdiel medzi piktogramom a značkou. „Piktogram je obrázok alebo symbol, ktorý predstavuje slovo, frázu, informácie alebo štatistiku (čísla). Značka obsahuje nielen piktogram (preškrtnutú detskú sedačku), ale aj slová LEN PRE DOSPELÝCH. Na piktograme by mali byť obrázky jasné a ľahko identifikovateľné a množstvo informácií, ktoré každý obrázok predstavuje, musí byť uvedené v kľúči k tabuľke“ (dictionary.cambridge.org).
- Upozorniť žiakov na význam farieb na dopravných značkách.
- Poukázať na rozdiely vo farebnom zobrazení piktogramov a dopravných značiek.
- Viesť žiakov k prezentovaniu navrhnutých piktogramov, zdôvodniť ich význam a navrhnúť vhodné umiestnenie v triede alebo dielni.
- Metódu štyri rohy zameniť za Brainwriting.
- Motivovať žiakov k pozorovaniu piktogramov v okolí školy, domova atď. (napr. s využitím mobilných telefónov – zdokumentovanie piktogramov v okolí). Následne môžeme aktivitu v pracovnom liste nahradiť nafotenými žiackymi značkami a piktogramami.

Reflexia

- Čo je to piktogram?
- Aký je rozdiel medzi piktogramom a dopravnou značkou?
- Aké farby sa používajú v dopravných značkách a prečo?
- Koľko farieb je najčastejšie použitých na piktogramoch?
- Kde by sa v našej škole hodili ďalšie piktogramy či značky?
- Ako sa ti páčila práca v skupinách?
- Čo by si sa chcel z tejto témy ešte dozvedieť?

2.2.1 Piktogramy v technickom kreslení

V technike sa používajú špeciálne značky a piktogramy tak, aby im rozumel každý. Nižšie na obrázku sú *dopravné značky, ktorými sa riadia všetci účastníci dopravy*, a *piktogramy, ktoré nám pomáhajú orientovať sa v neznámom prostredí, bez znalosti jazyka. Nahrádzajú text, informáciu.*



1. Tvojou úlohou je napísať ku každému vyobrazeniu, či je to *dopravná značka* alebo *piktogram*. Na koniec nezabudni priradiť pomocou šípky správne označenie tak, ako je to znázornené v príklade:

Príklad:  *Dopravná značka* → *STOP*

		PRÍKAZ UMYŤ SI RUKY
		INFORMÁCIE
		PRECHOD PRE CHODCOV
		ZÁKAZ FAJČIŤ
		HLAVNÁ CESTA
		ZÁKAZ VJAZDU
		HRAD

2.3 Čiary - základy technického zobrazovania

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 6. ročníka. Je indikovaný na rozvoj základov technického kreslenia a s ním aj technického myslenia v oblasti technickej terminológie. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 vyučovaciu hodinu.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Ročník: 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vysvetliť význam grafickej a technickej komunikácie
- vymenovať príklady grafickej a technickej komunikácie
- vedieť vysvetliť význam nových pojmy

Psychomotorické ciele

- vedieť správne vyriešiť úlohy v pracovnom liste
- vedieť sa vyjadriť graficky pomocou technických čiar
- dokázať pracovať podľa pokynov učiteľa

Afektívne ciele

- prejavíť záujem o vyjadrenie myšlienky formou grafickej alebo technickej komunikácie
- prejavíť aktívnu pozornosť, tzn. nielen počúvať, všímať si, ale aj reagovať a zapájať sa
- prejavíť pozitívny vzťah k zadávaným úlohám
- prejavíť pozitívny vzťah k práci vo dvojici

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a sociálno-komunikačné kompetencie. Žiak sa v rámci danej hodiny oboznámi so základnými pojmami súvisiacimi s technickým zobrazovaním, s druhmi čiar a ich významom v technickom kreslení. Učí sa rešpektovať a tolerovať názorov iných, ako aj tvorivo pristupovať k zadávaným úlohám.

Výučbové stratégie

- motivačný rozhovor, motivačné rozprávanie, vysvetľovanie, pexeso, pochvaly, povzbudenie, demonštrácia výrobku, samostatná práca a práca vo dvojiciach s pracovným listom, metóda otázok a odpovedí

Organizačné formy práce

- hromadná, práca vo dvojiciach

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- model výrobku, napr. z dreva
- pexeso

Metodický postup

- V úvode vyučovacej hodiny začíname prezentáciou výučbových cieľov a motivačným rozhovorom na tému technická komunikácia. Pomocou názornej ukážky vybraného modelu výrobku z dreva (alebo iného materiálu) a riadenými otázkami zisťujeme od žiakov ich doterajšie poznatky z procesu výroby produktov až sa dopracujeme k úplnému začiatku a to je náčrt myšlienky na papier (technický výkres). Aktualizáciou obsahu učiva zisťujeme, či žiaci už nejaký technický výkres videli, či vedeli prečítať, čo na ňom bolo znázornené a pod.
- Ďalším rozhovorom a otázkami zisťujeme a objasňujeme žiakom pojmy z oblasti technickej komunikácie ako sú technická dokumentácia (náčrt, návrh, výkres), technická grafika, počítačová grafika, technická norma, medzinárodná norma a pod.
- Metóda pexeso (cieľom je fixácia daných pojmov) - žiaci pracujú vo dvojiciach na vyhľadávaní správnych dvojíc obrázkov (1 druh kartičiek - obrázky s reálnymi predmetmi, 2. druh kartičiek - predmety zakreslené, či inak načrtnuté).
- Plynule prechádzame do ďalšej časti, v ktorej vysvetľovaním oboznámime žiakov s technickými čiarami.
- V rámci fixácie pracujú žiaci s pracovnými listami. Úlohou žiakov je vyriešiť zadania z nich vyplývajúce. Aktivitu si skontrolujú žiaci navzájom vo dvojici.
- Opakovanie nadobudnutých pojmov metódou otázok a odpovedí (jeden žiak sa pýta, iný odpovedá). Aktivitu ako aj celú hodinu na záver zhodnotíme a zisťujeme, či žiaci nemali problémy pri pochopení nových informácií a či by vedeli graficky komunikovať s priateľmi, rodičmi a pod.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Je nutné vysvetliť žiakom základný rozdiel medzi jednotlivými pojmi. Rôznymi formami reflexie sa uistiť, že daným termínom porozumeli, vedia ich vysvetliť a v prípade čiar aj použiť.
- Obmenou úlohy v pracovnom liste môže byť náročnejšia verzia pexesa, v ktorej si žiaci pojmy z pracovného listu natrihajú, premiešajú a pokúsia sa vyskladať k sebe sa viažuce trojice (typ čiary, názov a použite).
- Na motiváciu alebo utvrdenie učiva je možné použiť rôzne druhy technických náčrtov, schém alebo postupov, na ktorých sú uvedené rôzne druhy čiar (napr. návody v školských stavebniciach a pod.).
- Odporúčame vhodne využiť medzipredmetové vzťahy s matematikou, fyzikou a zemepisom (vizualizácia rovinných útvarov a telies, tvorba grafov, osi telies, vrstevnice a pod.).

Reflexia

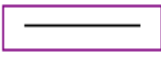
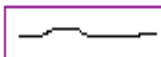
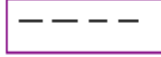
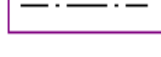
- Vysvetli rozdiel medzi grafickou komunikáciou a technickou komunikáciou.
- Čo je to technická dokumentácia a čo je jej súčasťou?
- V ktorom vyučovacom predmete ešte používate pri zobrazovaní rôzne druhy čiar?

2.3.1 Čiary – základy technického zobrazovania

Na zhotovenie technickej dokumentácie (výkresov, diagramov, schém a pod.) sa používajú dve hrúbky čiar: tenká a hrubá. Podľa druhu sa čiary používané v technickom kreslení delia na plné, čiarkované, bodkočiarkované a bodkované.



K jednotlivým čiaram priradiť správny názov čiary a jej použitie.

ČIARA	DRUH ČIARY	POUŽITIE
	bodkočiarkovaná čiara	prerušenie obrazu
	plná tenká čiara	kótovacie, vynášacie, šrafované čiary
	bodkovaná čiara	obrysovací čiara
	plná nepravidelná čiara	zakryté neviditeľné hrany
	plná hrubá čiara	zobrazenie konečného tvaru
	dvojbodkovaná čiara	os súmernosti
	čiarkovaná čiara	v elektrotechnike pokračovanie, opakovanie prvkov

2.4 2D a 3D zobrazovanie

Anotácia

Hlavnou charakteristickou vlastnosťou technického kreslenia je, že jednotlivé predmety, ktoré sú v priestore trojrozmerné, zobrazujeme na dvojrozmernú plochu výkresu. Hovoríme o metódach technického zobrazovania. Technické zobrazovanie nás naučí ako z trojrozmerného obrázku nakresliť dvojrozmerný obrázok tak, aby sme z pôvodného obrázku nestratili žiadne informácie. Môže sa to týkať napr. súčiastky, ktorú potrebujeme nakresliť na výkres a zakótovať. Zobrazovanie reálnych predmetov alebo objektov z 3D do 2D sa využíva vo všetkých priemyselných odvetviach (strojárstvo, stavebníctvo, elektrotechnika a iné). Spracovaný námet je určený pre žiakov 6. ročníka. Je orientovaný na osvojenie si poznatkov z oblasti dvojrozmerného a trojrozmerného zobrazovania predmetov. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 vyučovaciu hodinu.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Ročník: 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- pomenovať a popísať zobrazenie telies v 2D a v 3D zobrazení
- identifikovať rozdiel v zobrazených telesách a správne ich zatriediť do skupín
- vedieť správne a jednoznačne odpovedať na otázky v pracovnom liste

Psychomotorické ciele

- vedieť graficky znázorniť objekty v 2D a v 3D
- vedieť doplniť premietacie priamky podľa zásad rovnobežného premietania

Afektívne ciele

- prejať pozitívny vzťah k zadávaným úlohám
- vedieť využiť tvorivosť a priestorovú predstavivosť pri zobrazovaní objektov

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a komunikačné kompetencie. Žiak sa v rámci danej hodiny oboznámi s pravouhlým zobrazovaním. V podstatnej miere si

rozvíja komunikačné kompetencie a pozorovanie, argumentovanie, hodnotenie a zodpovednosť za riešenie zadávaných úloh.

Výučbové stratégie

- rozprávanie, problém ako motivácia, rozhovor, vysvetľovanie, povzbudenie, samostatná práca s pracovným listom

Organizačné formy práce

- hromadná, individuálna

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- ceruzka, pero
- obrázky na interaktívnej tabuli s objektami zobrazenými v 2D a 3D

Metodický postup

- Aktivizácia žiakov problémovou úlohou na IWB, v ktorej majú za úlohu zistiť, čo majú spoločné resp. čo odlišné zobrazené objekty a na základe toho ich rozdeliť do 2 skupín (2D a 3D zobrazenia). Žiakov podnecujeme, aby obrázky pozorovali, vyjadrovali svoje zistenia, postrehy a názory.
- Plynule prechádzame k hlavnej časti, v ktorej žiakom doplníme informácie z danej oblasti zobrazovania.
- Vo fixačnej časti pracujú žiaci individuálne na riešení úloh v pracovných listoch.
- Úlohy priebežne vyhodnocujeme, aby žiaci získavali spätnú väzbu o správnosti riešenia.
- V závere hodiny zhodnotíme celkovú prácu žiakov, zisťujeme aj ich názory a postrehy na uskutočnené aktivity.

Metodické poznámky pre učiteľa

- V jednotlivých úlohách a zobrazeniach chýbajú napr. osi súmernosti a pod. Je to z dôvodu, aby zobrazenia neboli zbytočne prehustené nepodstatnými informáciami pri nácviku zobrazovania pomocou pravouhlého premietania.
- Vysvetliť a poukázať žiakom na význam rovinného zobrazenia telies na 2 alebo 3 priemetne.
- Viesť žiakov ku komunikácii a argumentovaniu.
- Motivovať žiakov k pozorovaniu a riešeniu problémov.
- Upozorniť žiakov na význam poznania histórie nielen v danej oblasti.
- Upozorniť žiakov, že schematické zobrazenia v stavebniciach nespĺňajú kritériá technického zobrazovania, majú informačný charakter, nie výrobný.

2.4.1 2D a 3D zobrazovanie



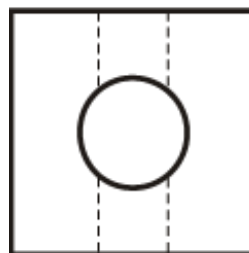
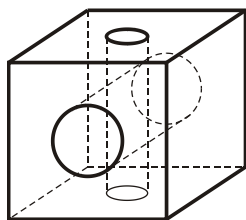
1. V technike sa najčastejšie používajú dva druhy zobrazovania: rovinné a priestorové zobrazovanie. Načrtni dve zobrazenia domu so strechou. Jeden ako príklad na rovinné zobrazovanie (A) a druhý na priestorové zobrazovanie (B).

A

B

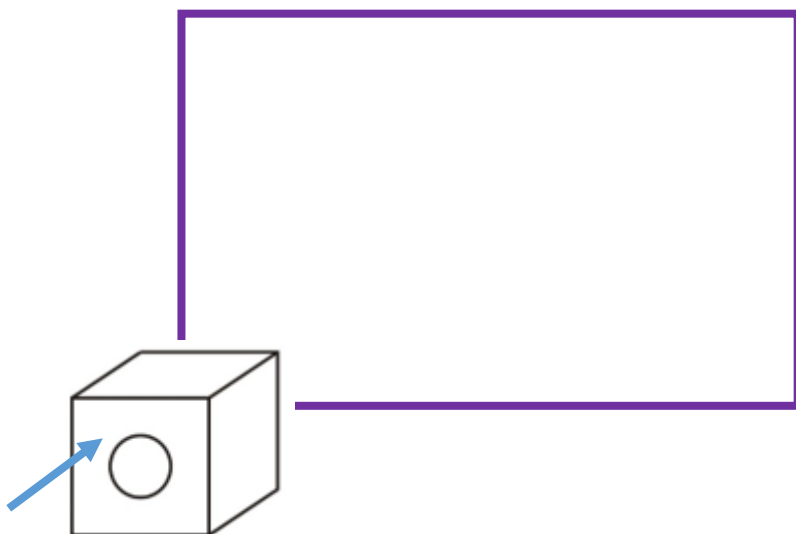


2. Už poznáš rozdiel medzi 2D a 3D zobrazením. Pod nasledovné obrázky napíš, aké zobrazenie sme použili.





3. Do premietacej plochy ohraničenej fialovou farbou zakresli, podľa zásad rovnobežného premietania, priemet daného telesa. Šípka znázorňuje smer pohľadu na teleso.



2.5 Zobrazenie jedným priemetom a pravouhlé premietanie

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 6. alebo 7. ročníka. Je indikovaný na poznanie priemetov pri pravouhlom premietaní. Súčasťou sú aj úlohy na nácvik kreslenia do daných priemetní. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 alebo 2 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Ročník: 6. alebo 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť svojimi slovami opísať, čo vidieť pri pohľade na predmet z rôznych uhlov náhľadu naň
- vedieť vysvetliť rozdiel medzi pravouhlým premietaním a kolmým priemetom
- vedieť vysvetliť pravidlá pravouhlého premietania
- vedieť vysvetliť pravidlá usporiadania priemetov na kresliacej ploche
- vedieť správne identifikovať chýbajúce zobrazenia na priemetní
- na základe získaných poznatkov vedieť vyriešiť zadanie problémovej úlohy v pracovnom liste

Psychomotorické ciele

- vedieť sa správne graficky vyjadriť v zadávaných úlohách pracovného listu
- dokázať pracovať podľa pokynov učiteľa
- byť schopný rozlišovať jednotlivé priemety

Afektívne ciele

- prejavovať pozitívny vzťah k zadávaným úlohám
- prejavovať pozitívny vzťah k práci
- vedieť počúvať a rešpektovať názory iných
- vedieť požiadať o pomoc spolužiaka alebo učiteľa

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a sociálno-komunikačné kompetencie, kompetencia riešenia problémov. Žiak sa v rámci hodiny oboznámi s pravouhlým

premietaním na tri priemetne a naučí sa riešiť jednoduché problémové úlohy. Učí sa rešpektovať a tolerovať názory iných, ako aj tvorivo pristupovať k zadávaným úlohám.

Výučbové stratégie

- motivačný rozhovor, rozprávanie, pozorovanie a demonštrácia vybraného predmetu, vysvetľovanie, pochvaly, povzbudenia, samostatná práca s pracovným listom, metóda otázok a odpovedí

Organizačné formy práce

- hromadná
- individuálna

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- ceruzky, perá
- drevený hranol
- tabuľa

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor na tému pravouhlé premietanie a Indiana Jones: Indiana Jones st. nemohol pri hľadaní pokladov poslať svojmu synovi Indianovi Jonesovi jr, presnú adresu, kde sú uložené poklady, ani GPS súradnice, lebo by sa k pokladu mohli dostať nepriatelia. Preto synovi poslal len náčrt danej budovy spredu. Indiana jr. chodil po meste a hľadal, ktoré budovy by to mohli byť. Zistil, že až 11 budov vyzerá ako zobrazenie na nákrese spredu. Po týždni mu otec poslal náčrt z ľavého boku budovy. Indiana Jones jr. zistil, že niektoré hrany v náryse sú balkóny a iné vchody dnu do budovy. Po tomto zistení spĺňali jeho kritériá len tri budovy. Keď mu otec poslal pohľad zhora na danú stavbu, v ktorej ukryl poklad, najal si vrtuľník a pozoroval dané domy zo vzduchu. Vďaka tomuto pohľadu zhora hneď vedel, kde je poklad ukrytý a išiel si ho zobrať.
- Vhodné je využiť hru ako motiváciu, napr.: „Hľadanie pokladu v chráme“. Chrám je odfotený z rôznych strán a úlohou žiakov je zistiť, ktorý z obrázkov je ten správny.
- Uvedenými aktivitami žiakov motivujeme, zaujmeme a následným rozhovorom ich informujeme o pravouhlom premietaní.
- Prostredníctvom demonštrovania reálneho dreveného hranolu, upriamujeme pozornosť žiakov na pozorovanie jednotlivých strán hranolu z rôznych pohľadov, ktoré súčasne zakresľujeme na tabuľu a pomenujeme (nárys, pôdorys, bokorys).

- V nasledujúcej časti hodiny sú žiakom rozdane pracovné listy. Úlohou žiakov je vyriešiť zadanie, v ktorom si utvrdzujú rozdiel medzi pravouhlým premietaním a kolmým priemetom. Súčasťou pracovného listu je aj problémová praktická úloha zameraná na zakreslenie jednotlivých premietaní podľa reálneho predmetu. Ďalšie úlohy sú na precvičovanie a zafixovanie pravouhlého premietania.
- V záverečnej reflexii, pomocou otázok, zisťujeme nadobudnuté poznatky žiakov a rovnako aj to, či mali s porozumením niektorých poznatkov problémy.
- Aktivitu ako aj celú hodinu slovne vyhodnotíme.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Je nutné vysvetliť žiakom základný rozdiel medzi kolmým priemetom a pravouhlým premietaním prostredníctvom pozorovania reálnych predmetov.
- Vysvetliť žiakom, že jednoduché telesá sa nemusia v praxi zobrazovať všetkými priemetmi (kocka).
- Vysvetliť žiakom, že pravouhlé premietanie je základ pri tvorbe technických výkresov (priemety sa kótujú, aby bolo možné vyrobiť výrobok zobrazený na výkrese).
- Obmenou úloh v pracovnom liste môže byť hra s legom a zakresľovanie skonštruovaných modelov do priemetní.
- V rámci motivácie je možné na tabuľu nakresliť niekoľko rôznych priemetov a len jedno teleso v priestorovom zobrazení. Žiaci majú z ponuky vybrať, ktorý by mohol byť priemet telesa v náryse, v bokoryse a pod.
- Alternatívou je narysovať na tabuľu štvorec a žiaci majú určiť, aký tvar má priemet v pôdoryse (rozvoj tvorivého myslenia).

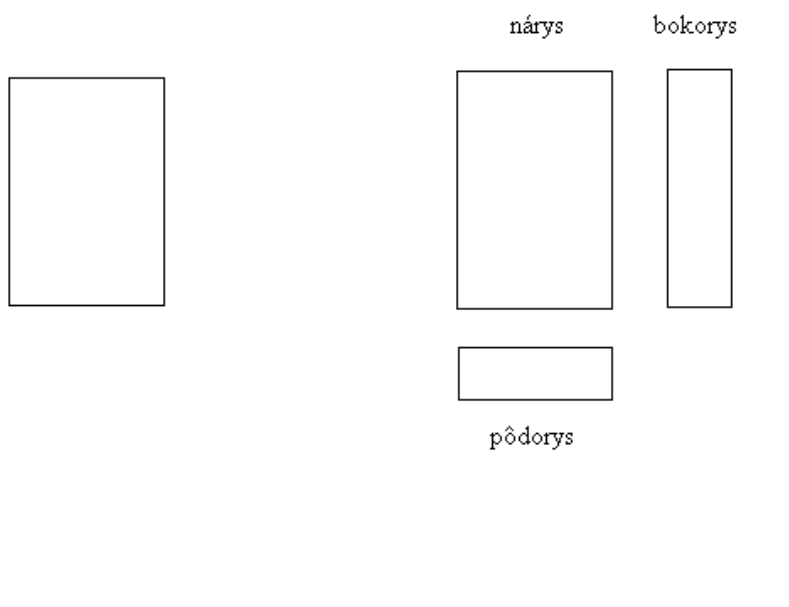
Reflexia

- Aký je rozdiel medzi kolmým priemetom a pravouhlým premietaním na tri priemety?
- Ak sú na výkrese zobrazené dva priemety umiestnené nad sebou, o aké priemety sa jedná?
- Musia mať všetky telesá zobrazené všetky tri priemety?
- Vedel by si zakresliť pomocou priemetov svoj mobil?

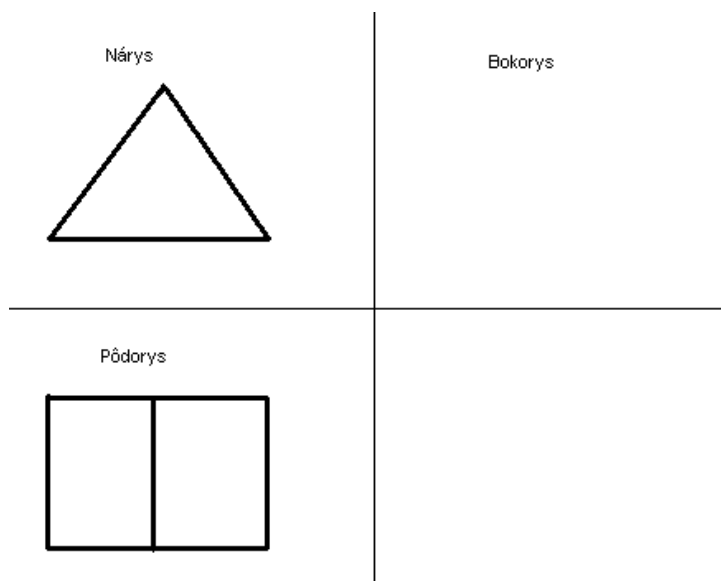
2.5.1 Zobrazovanie jedným priemetom a pravouhlé premietanie



1. Na obrázku je znázornený kolmý priemet aj pravouhlé premietanie. Napíš pod obrázok, ktorý vyjadruje kolmý priemet a ktorý pravouhlé premietanie.

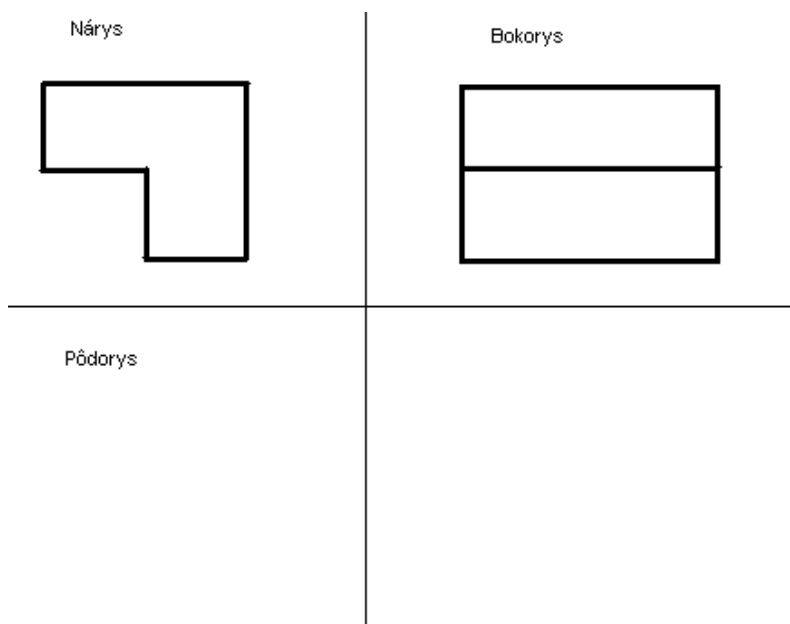


2. Na obrázku je nakreslený jednoduchý predmet v nárýse a pôdoryse. Tvojou úlohou je dokresliť chýbajúci bokorys (pohľad z boku). Môžeš si pomôcť tvarom zo stavebnice.





3. Dokresli chýbajúci *pôdorys* (pohľad zhora) jednoduchého telesa.



4. Postav si pred seba zápalkovú škatuľku a nakresli jej kolmý priemet (nárys) tak, že si položíš škatuľku na papier a ceruzkou ju obrysuješ.

2.6 Komunikácia v technike, základy kótovania

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 6. ročníka. Predpokladaným výstupom je rozvoj priestorovo-plošnej predstavivosti žiakov a osvojenie si základných pravidiel technického zobrazovania a pojmov akými sú kóta, kótovanie a činností s nimi súvisiacich.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Veková kategória: 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť určiť rozmery zobrazovaného telesa z technického výkresu
- vedieť vysvetliť svojimi slovami pojmy ako sú kóta, kótovanie a pojmy s nimi súvisiace
- vedieť vyvodiť závery z pozorovania rozdielov

Psychomotorické ciele

- vedieť narysovať zobrazované teleso v jednej priemetni
- vedieť pridať kóty k zobrazovanému telesu
- vedieť správne používať rysovacie pomôcky pri úlohách v pracovnom liste

Afektívne ciele

- prejavíť pozitívny vzťah k zadávaným úlohám
- prejavíť aktívnu pozornosť
- prejavíť reakciu na podnety

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie pracovné, komunikačné a kompetencie riešenia problémov. Žiak sa v rámci danej hodiny oboznámi s kótovaním rôznych útvarov, naučí sa riešiť jednoduché problémové úlohy. Učí sa rešpektovať a tolerovať názory iných a ako tvorivo pristupovať k zadávaným úlohám.

Vyučovacie metódy

- motivačný rozhovor, metóda otázok a odpovedí, vysvetľovanie, demonštrácia, slovné hodnotenie

Organizačné formy práce

- hromadná práca

- individuálna práca, prípadne práca vo dvojiciach

Materiál, pomôcky a nástroje

- rysovacie pomôcky
- tabuľa a krieda
- interaktívna tabuľa

Metodický postup

- V úvode vyučovacej hodiny prezentujeme ciele vyučovacej hodiny.
- Riadeným motivačným rozhovorom zopakujeme teoretické poznatky z predchádzajúcich hodín (technická komunikácia, technické čiary, pravouhlé premietanie a pod.).
- Využijeme vedomosti žiakov z geometrie a vyzveme ich, aby vysvetlili, ako sa v geometrii označujú rozmery rovinných útvarov alebo telies. Nakreslíme na tabuľu jednoduché útvary a žiaci ich okótujú, ako sú zvyknutí v geometrii. Po ukončení aktivity žiakov farebnou kriedou zakótujeme dané útvary tak, ako to predpisujú technické normy.
- V hlavnej časti, nadväzujúc na predchádzajúcu aktivitu, nasmerujeme žiakov k riešeniu úloh v pracovnom liste. Upozorníme žiakov, že kóta nie je len číslo, ale aj znak priemeru a pod. ($\varnothing 10$, R18).
- Správnosť riešenia jednotlivých úloh si žiaci overujú prostredníctvom riešení, ktoré robíme na interaktívnej tabuli.
- V závere vedieme žiakov k zhodnoteniu činnosti a úloh. Zisťujeme, či mali pri riešení úloh nejaké problémy. Zisťujeme názory žiakov na nejednotnosť zobrazovania v jednotlivých vyučovacích predmetoch.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Reflexiu úloh môžu žiaci vykonávať vo dvojici.
- Jednoduché geometrické útvary z tabule si žiaci môžu prekresliť do zošita a individuálne zakótovať.
- Je vhodné vysvetliť, že pojem kóta sa nevyužíva len v technike, ale napr. aj v zemepise (využitie medzipredmetových vzťahov).
- Poukázať na rozdielnosť v používaní a zapisovaní meracích jednotiek pri kótovaní útvarov v matematike, fyzike, zemepise a technike.
- Okrem interaktívnej tabule je možné výsledné riešenia demonštrovať aj na klasickej tabuli, či pomocou prezentácie v PowerPointe.

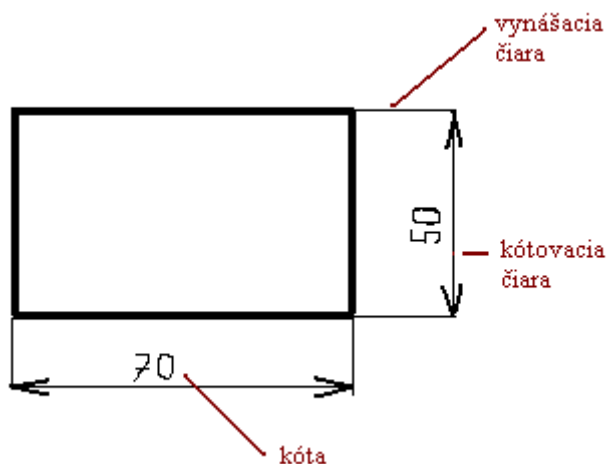
Reflexia

- Čo rozumieme pod pojmom kóta?
- Kde všade sa používajú kóty?
- Čo je to kótovacia čiara?
- V akých meracích jednotkách sú uvedené kóty v technike?
- Načrtni spôsoby kótovania kružnice.
- O ktorých informáciách by si sa chcel dozvedieť viac?

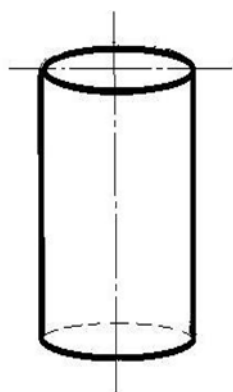
2.6.1 Komunikácia v technike, základy kótovania



1. Na obrázku je znázornený príklad zakótovaného obdĺžnika (rozmery sú vymyslené). Napíš v akých jednotkách sa udáva kóta v technike

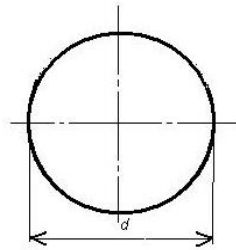


2. Na obrázku je znázornený valec. Skús si predstaviť, akoby vyzeral, keby si sa naňho pozrel/a zhora a pokús sa tento pohľad nakresliť. Nezabudni, že valec je kruhového priemeru, takže musíš nakresliť aj os súmernosti!





3. Na obrázku je naznačené zakótovanie priemeru kružnice (d) tak, ako sa používa vo fyzike a matematike. Ako správne kótujeme priemer kružnice v technike? Prekresli obrázok vedľa a správne zakótuj!



2.7 Technický výkres

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 7. ročníka. Je zameraný na osvojenie si základných vedomostí o technickom výkrese. Technický výkres je veľmi dôležitý, pretože v sebe obsahuje množstvo informácií. Používa sa v strojárstve, v elektrotechnike, v stavebníctve. Bez technických výkresov a ich použitia, by mnohé dnešné technické prostriedky nebolo možné vyrobiť. Technický výkres je nositeľom všetkých dôležitých informácií o technickej myšlienke, polotovare alebo výrobku. Preto je dôležité vedieť, čo technický výkres je, načo sa používa a čo všetko môžeme z neho vyčítať. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 vyučovaciu hodinu.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Ročník: 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť vysvetliť svojimi slovami podstatu a funkciu technického výkresu
- dokázať uviesť príklady iných výkresov
- vedieť vysvetliť rozdiel medzi náčrtom a originálnym výkresom

Psychomotorické ciele

- vedieť správne vyriešiť úlohu v pracovnom liste
- vedieť písomne vyjadriť svoje poznatky

Afektívne ciele

- prejaviť pozitívny vzťah k zadávaným úlohám
- dokázať počúvať a rešpektovať pokyny učiteľa

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a sociálno-komunikačné kompetencie. Žiak sa v rámci danej hodiny oboznámi s podstatou a významom technického výkresu. Učí sa rešpektovať a tolerovať názoru iných, tvorivo pristupovať k zadávaným úlohám.

Výučbové stratégie

- rozhovor, rozprávanie, metóda otázok a odpovedí, vysvetľovanie, pochvaly, povzbudenie, samostatná práca s pracovným listom

Organizačné formy práce

- hromadná
- individuálna

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- ceruzka, pero
- ukážka technických aj netechnických výkresov

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny.
- Rozhovorom aktivizujeme žiakov a opakujeme učivo z predchádzajúcej témy (história technického kreslenia).
- So žiakmi nadviažeme diskusiu na tému technický výkres a vedieme ich k vysvetleniu podstaty tohto pojmu. Kto a kedy ho vytvára, akú má funkciu, čo obsahuje a pod. Pre komplexnú predstavu demonštrujeme žiakom reálnu ukážku vzorového technického výkresu. Poznanie im rozširujeme demonštrovaním ukážok aj iných druhov výkresov.
- Vo fixačnej časti vedieme žiakov k riešeniu úloh v pracovnom liste. Podstata spočíva v opakovaní nadobudnutých poznatkov z hlavnej časti. Na riešení úloh môžu žiaci pracovať individuálne alebo vo dvojici.
- V závere hodiny zhodnotíme celkovú prácu žiakov, zisťujeme aj ich názory a postrehy na uskutočnené aktivity.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Zopakovať so žiakmi vznik a vývoj technického kreslenia.
- Vysvetliť žiakom podstatu technického výkresu, rovnako aj jeho obsahu, častí a pod.
- Motivovať žiakov k skúmaniu a analyzovaniu aj netechnických výkresov.
- Upozorniť žiakov na význam poznania histórie nielen v danej oblasti.
- Poukázať na súvis technického kreslenia a tvorby technických výkresov s čítaním a písaním. Vytvoriť technický výkres znamená vedieť „napísať“ potrebnú informáciu bez poznania jazyka a tiež vedieť z výkresu čítať potrebné informácie. Je to medzinárodný jazyk medzi technikmi aj netechnikmi, ak poznajú pravidlá tvorby technických výkresov.
- Upozorniť žiakov na povolené rôzne veľkosti formátov technických výkresov v jednotlivých odboroch národného hospodárstva (technický výkres má najmenší formát A4, v papierenskom priemysle sú aj formáty A5 a menšie).

2.7.1 Technický výkres



1. Za aký prostriedok považujeme technický výkres (správnu odpoveď zakrúžkuj):

- a) informačný b) dorozumievací c) konštrukčný d) technický



2. Technický výkres slúži na dorozumievanie medzi (správnu odpoveď zakrúžkuj):

- a) konštruktérom a kontrolórom
b) konštruktérom a výrobcom
c) konštruktérom a dizajnérom
d) konštruktérom a predajcom



3. Napiš aspoň jednu vec, ktorú technický výkres predpisuje:

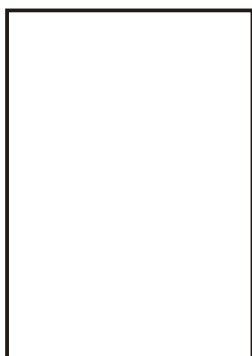


4. Pri návrhu súčiastky konštruktér hneď nekreslí súčiastku na výkres, ale najprv si načrtne jej tvar. Napiš rozdiely medzi náčrtom a originálnym výkresom:



5. Doplň rozmery výkresov (dopíš správny údaj):

A4

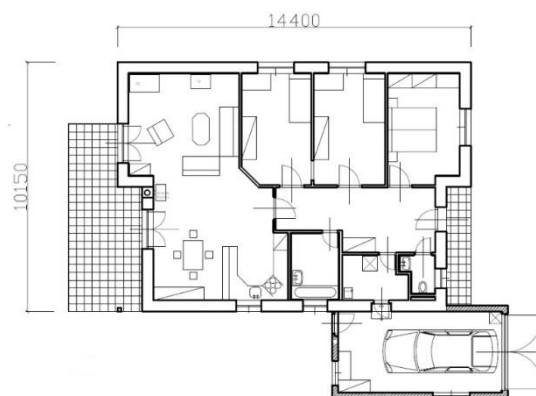
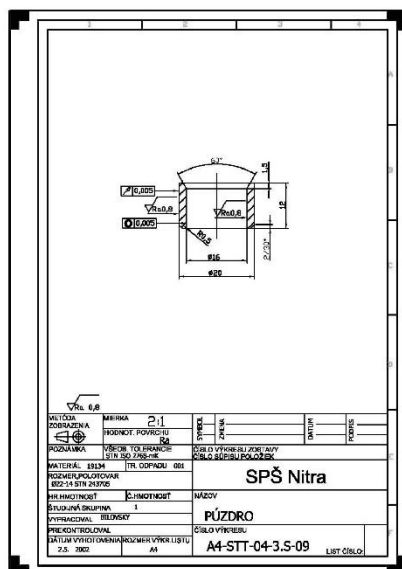


210

A3



297



2.8 Čiary v technickom kreslení

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 7. ročníka za predpokladu, že žiaci už boli s čiarami v technickom kreslení oboznámení v nižšom ročníku. Cieľom tohto námetu je, aby si žiaci nadobudnuté poznatky z danej oblasti zopakovali, prehĺbili a v neposlednom rade, aby sa získané poznatky naučili aplikovať pri riešení úloh. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 vyučovaciu hodinu.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Ročník: 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť určiť správny pomer čiar v technickom výkrese
- vedieť pomenovať typ čiar a správne zadefinovať jej použitie

Psychomotorické ciele

- vedieť správne vyriešiť úlohu v pracovnom liste
- vedieť graficky vyjadriť svoje myšlienky

Afektívne ciele

- byť senzibilný a samostatný pri riešení problémových úloh
- chápať rozdiel medzi jednotlivými druhmi čiar
- prejavíť pozitívny vzťah k riešeným úlohám
- dokázať počúvať a rešpektovať pokyny učiteľa

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a sociálno-komunikačné kompetencie. Žiak si v rámci danej hodiny zopakuje čiary používané v technickom kreslení, ich význam a používanie v technickom výkrese. Učí sa rešpektovať a tolerovať názory iných, ako aj tvorivo pristupovať k zadávaným problémovým úlohám.

Výučbové stratégie

- motivačný rozhovor, problém ako motivácia, rozhovor, vysvetľovanie, práca vo dvojiciach, práca s pracovným listom

Organizačné formy práce

- hromadná, skupinová

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- ukážka technického výkresu
- interaktívna tabuľa

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor na tému čiary v technickom kreslení.
- Aktivizácia žiakov premietaním technického výkresu, prostredníctvom čoho zisťujeme doterajšie poznatky žiakov z danej oblasti.
- Plynule prechádzame do hlavnej časti, v ktorej rozhovorom zisťujeme, aké druhy čiar žiaci poznajú, a na čo ich používajú. Následne po úvodnom rozhovore rozdáme žiakom pracovné listy do dvojíc, aby v spolupráci so svojim spolužiakom vyriešili úlohu 1. a 2.
- Pred riešením 3. úlohy im zadanie prečítame a príklad riešenia premietneme pomocou interaktívnej tabule alebo načrtneme na tabuľu. Potom opäť necháme žiakov riešiť zadanie vo dvojici. Žiaci si správnosť riešenia aj tejto úlohy skontrolujú prostredníctvom premietanej správnej odpovede na interaktívnej tabuli.
- V závere hodiny zhodnotíme celkovú prácu žiakov, zisťujeme aj ich názory a postrehy na uskutočnené aktivity.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Pri opakovaní vedomostí je možné použiť pracovný list 2.3.1, za predpokladu, že žiaci v 6. ročníku preberali tému: Čiary - základy technického zobrazovania.
- Upozorniť žiakov na správne pretínanie čiarkovaných a bodkočiarkovaných čiar (vzniknutý krížik + vyznačuje napr. stred vŕtania).
- Dbieť na dôkladné overenie doterajších vedomostí žiakov z danej oblasti, prípadné nedostatky či nejasnosti žiakom vysvetliť.
- Podnecovať žiakov k diskusii, rešpektovaniu názoru druhého.
- Z dôvodu dobrej čitateľnosti zadání v úlohe č. 4, sú hrúbky čiar 0,7. Úlohu je možné využiť aj ako problémovú úlohu, v ktorej sa žiakov pýtame, či vedia, akou hrúbkou by mali nakresliť obrysy telesa, ak sú jeho osi a neviditeľné hrany narysované čiarou s hrúbkou 0,7.

2.8.1 Čiary v technickom kreslení



1. Napíš, ako sa podľa hrúbky nazývajú čiary používané na technickom výkrese.

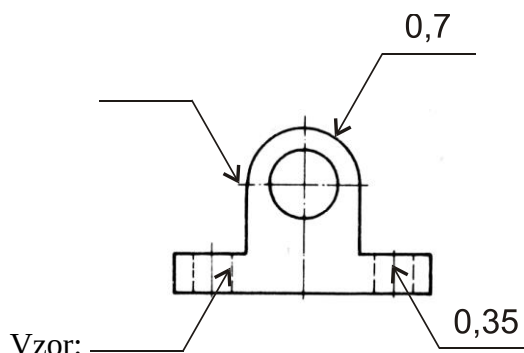


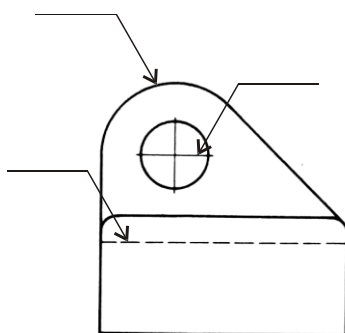
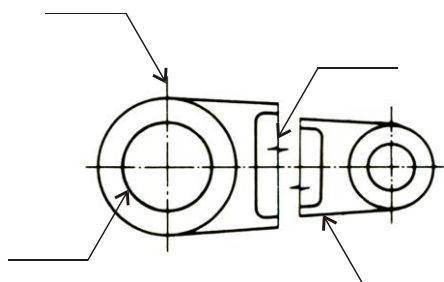
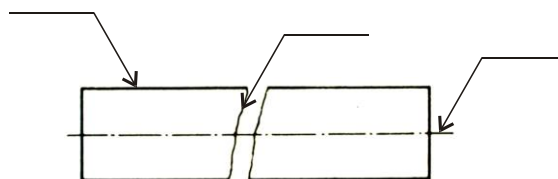
2. Doplň do tabuľky chýbajúce údaje:

Druh	Typ čiary	Hlavné použitie
Hrubá súvislá čiara		
		- kótovacie a predlžovacie čiary - šrafovanie - zástavky a odkazové čiary - označovanie závitov
		- ohraničenie čiastočných alebo prerušených pohľadov, rezov a prierezov, ak ich ohraničenie nie je os alebo čiara súmernosti
Tenká súvislá čiara so zalomeniami		
		- osi - osi súmernosti - rozstupové kružnice

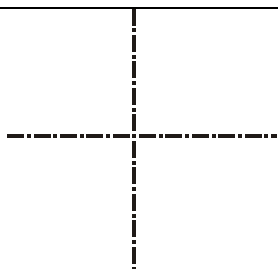


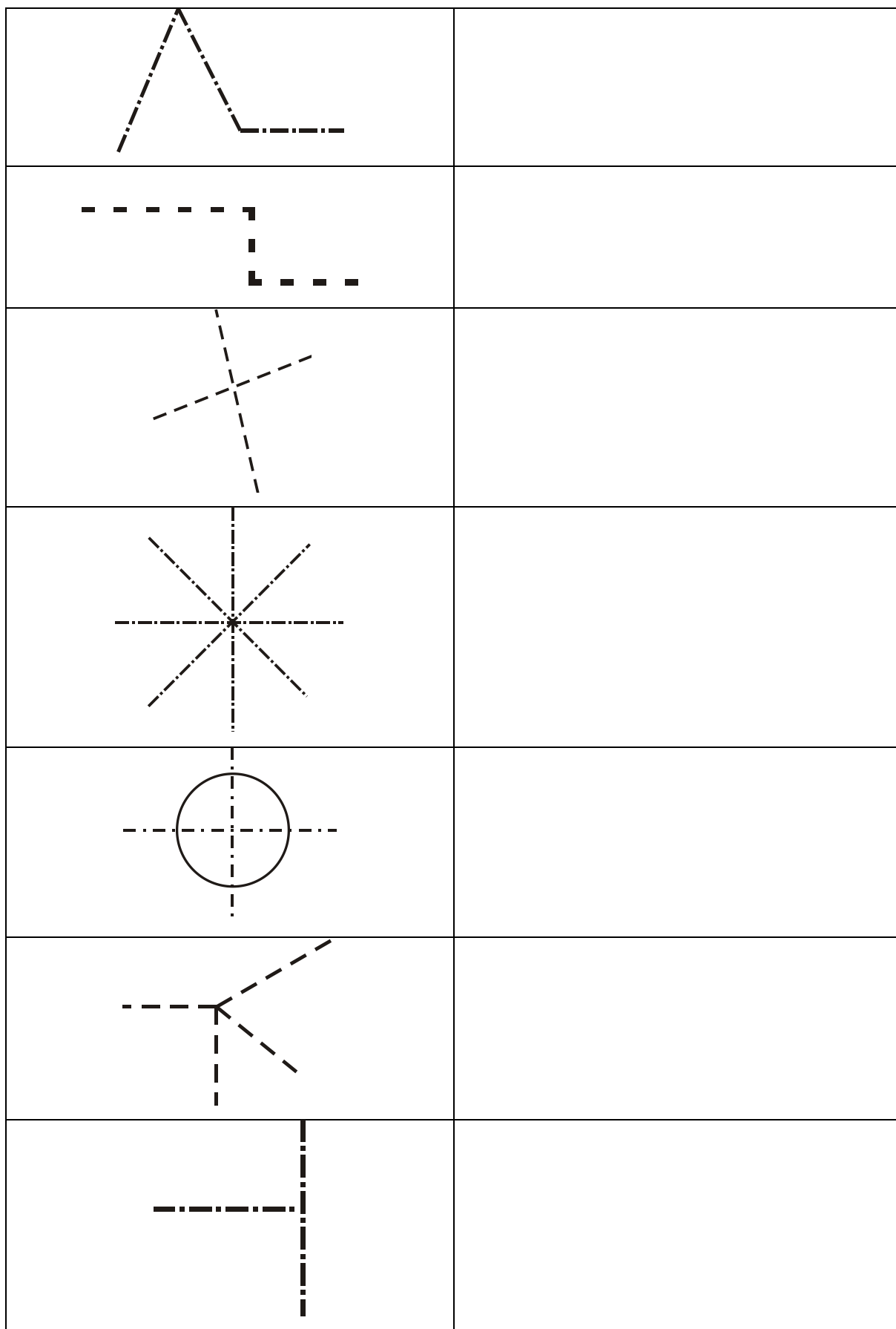
3. Podľa vzoru označ správnu číselnou hodnotou chýbajúce hrúbky čiar na ďalších obrázkoch. Môžeš si pomôcť informáciami v tabuľke v úlohe č. 2.





4. Na nasledujúcich obrázkoch sú zobrazené spájania a pretínania čiar. Preškrtni tie, ktoré nespĺňajú zásady správneho spájania čiar a následne ich správne nakresli do okienka vedľa:





2.9 Technické zobrazovanie

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 7. ročníka za predpokladu, že žiaci už boli s technickým zobrazovaním oboznámení v nižšom ročníku. Cieľom tohto námetu je, aby si žiaci nadobudnuté vedomosti a zručnosti z danej oblasti zopakovali, prehĺbili a v neposlednom rade, aby sa získané poznatky naučili aplikovať pri riešení úloh. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 1 vyučovaciu hodinu.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Grafická komunikácia v technike

Ročník: 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť sa orientovať v jednotlivých priemetoch
- poznať význam usporiadania jednotlivých priemetov na premietacej ploche

Psychomotorické ciele

- vedieť správne vyriešiť úlohu v pracovnom liste
- vedieť graficky vyjadriť zadané úlohy

Afektívne ciele

- byť senzibilný a samostatný pri riešení problémových úloh
- chápať rozdiel medzi jednotlivými pohľadmi na priemetni
- prejavovať pozitívny vzťah k riešeným úlohám
- dokázať počúvať a rešpektovať názory druhých a pokyny učiteľa

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a sociálno-komunikačné kompetencie. Žiak si v rámci danej hodiny zopakuje pravouhlé premietanie na troch priemetniach a naučí sa aplikovať získané vedomosti pri riešení problémových úloh. Učí sa rešpektovať a tolerovať názor iných a tvorivo pristupovať k zadávaným úlohám.

Výučbové stratégie

- motivačný rozhovor, problém ako motivácia, rozhovor, vysvetľovanie, práca vo dvojiciach, práca s pracovným listom

Organizačné formy práce

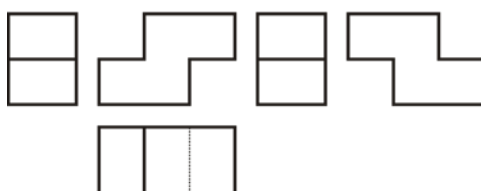
- hromadná, práca vo dvojiciach

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- lego kocky
- papier, ceruzky
- interaktívna tabuľa alebo klasická tabuľa

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor na tému technické zobrazovanie.
- Aktivizácia hrou, v ktorej žiakom na tabuli premietneme/zobrazíme obrázok, na základe ktorého majú za úlohu skonštruovať z lega objekt na obrázku:

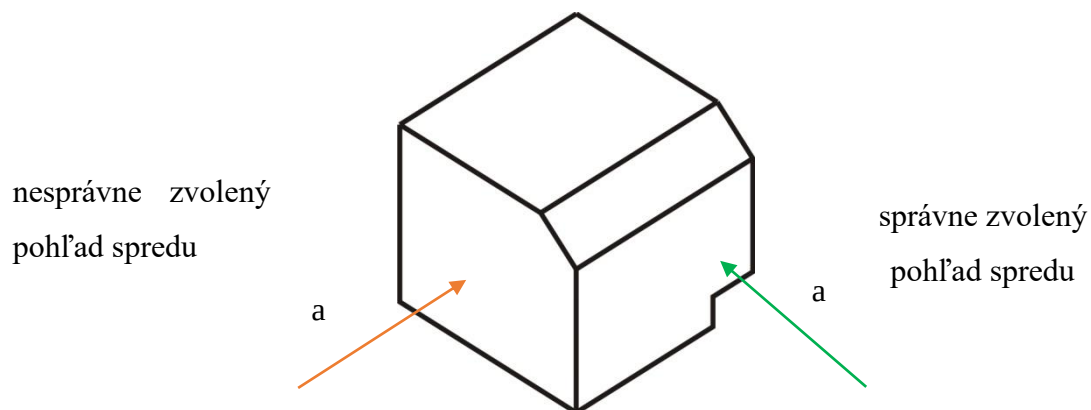


- Výsledok konštruovania žiakom skontrolujeme a plynule prechádzame do rozhovoru na tému „Technické zobrazovanie – premietanie na jednotlivé priemetne“.
- V hre môžeme pokračovať prácou vo dvojici, v ktorej by 1 žiak z dvojice skonštruoval ľubovoľný objekt z lega, zakreslil vybrané pohľady a následne druhý žiak by na základe nákresu spolužiaka musel skonštruovať objekt totožný s nákresom. (V prípade nedostatku času si žiaci môžu doma jednoduchý objekt z lega zostrojiť a zakresliť ho pomocou pravidiel pravouhlého premietania na papier. Na hodine na základe zobrazenia spolužiak zostaví rovnaký objekt.)
- Plynule prechádzame k práci s pracovným listom, v ktorom majú žiaci za úlohu riešiť zadania na podobnom princípe.
- Všetky výsledky úloh im umožníme skontrolovať si prostredníctvom premietania/zobrazovania správnych odpovedí na interaktívnej tabuli/tabuli.
- V závere hodiny zhodnotíme celkovú prácu žiakov, zisťujeme aj ich názory a postrehy na uskutočnené aktivity.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Dbieť na dôkladné overenie doterajších vedomostí žiakov z danej oblasti, prípadné nedostatky, či nejasnosti žiakom vysvetliť.

- Vysvetliť žiakom, že počet priemetov závisí od tvaru a zložitosti telesa. Kótovaním sa počet potrebných priemetov znižuje (napr. valec bez žiadnych iných tvarových prvkov je úplne a jednoznačne zobrazený dvomi priemetmi; pri zakótovaní rozmerov je postačujúci len jeden priemet).
- V úlohe č. 1 upozorniť žiakov, že vzniknutý priemet sa označuje veľkými písmenami (A, B, C, D, E, F) a smer pohľadu sa označuje malými písmenami (a, b, c, d, e, f) – úloha č. 4.
- Poukázať na rozdiel medzi zobrazením pravého a ľavého bokorysu v úlohe č. 2. Upozorniť na zmenu viditeľnosti čiar (zmena hrubej plnej čiary na tenkú pravidelnú čiarkovanú čiaru označujúcu neviditeľné hrany).
- V úlohe č. 3 žiakov upozorniť, že zobrazenie bokorysu závisí od výberu a označenia hlavného pohľadu na teleso – pohľad spredu. Pri inak zvolenom hlavnom pohľade získame iný priemet bokorysu. Za hlavný pohľad si vyberieme ten, ktorý o telese poskytuje najviac informácií. V ukážke sú vyobrazené dva možné pohľady na teleso.



- Podnecovať žiakov k diskusii, rešpektovaniu názoru druhého.
- Viesť žiakov k zodpovednosti za riešenie úloh.

2.9.1 Technické zobrazovanie



1. Podľa vzoru doplň do jednotlivých priemetov písmeno označujúce správny priemet zodpovedajúci uvedenému pohľadu. Spoj názvy pohľadov so správnymi priemetmi.

A pohľad spredu

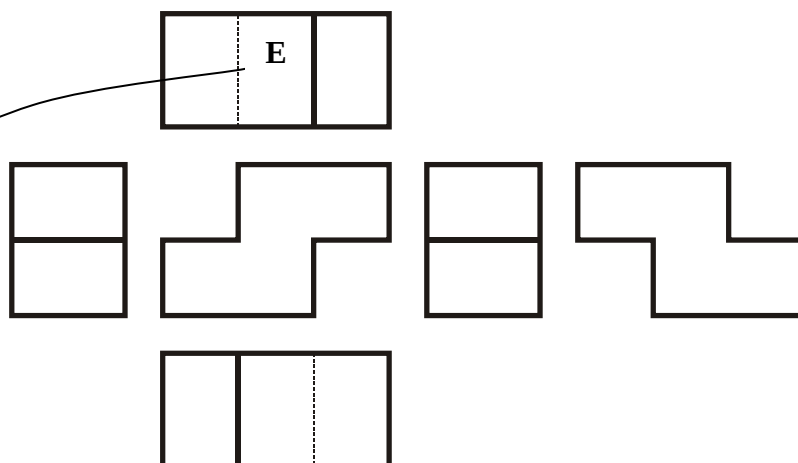
B pohľad zhora

C pohľad zľava

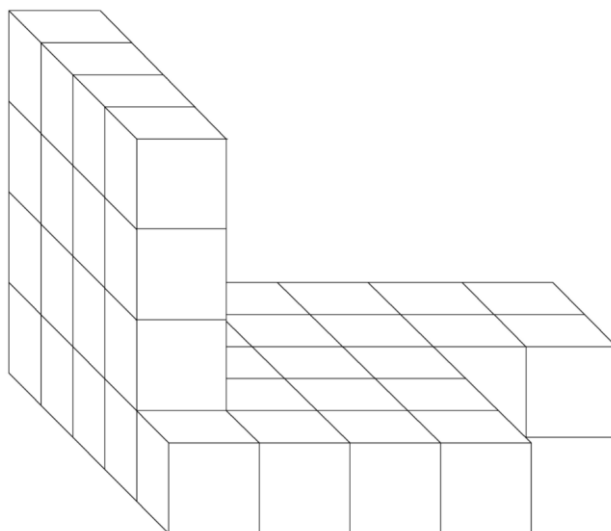
D pohľad zprava

E pohľad zdola

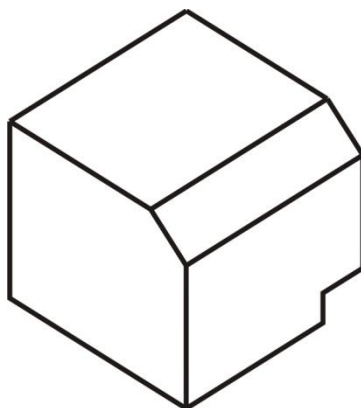
F pohľad zozadu



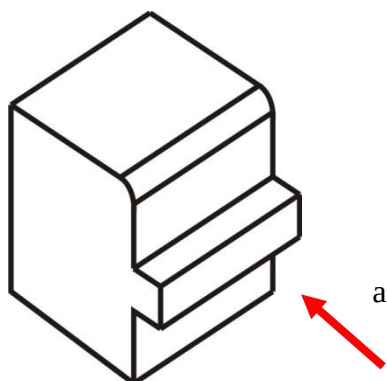
2. Vyfarbi všetky plochy, ktoré uvidíš vtedy, ak sa na predmet pozrieš zhora.



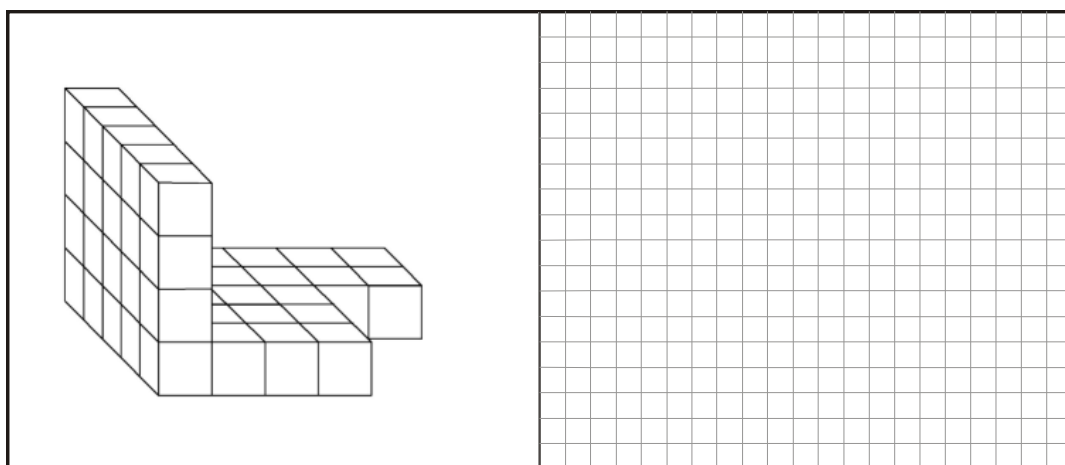
3. Vyfarbi plochu, ktorú uvidíš vtedy, ak sa na predmet pozrieš zľava.



4. Vyfarbi všetky plochy, ktoré uvidíš vtedy, ak sa na predmet pozrieš spredu (šípka naznačuje smer pohľadu).

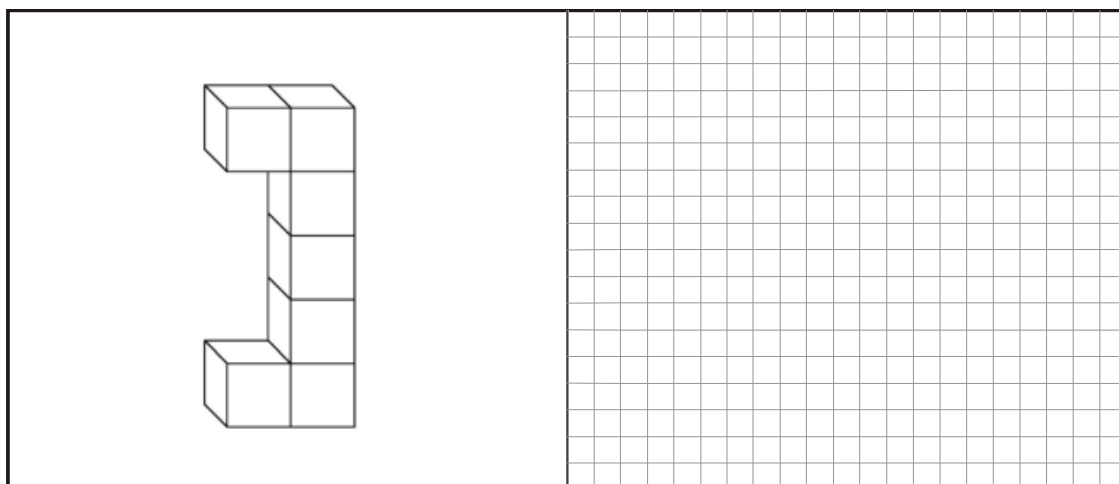


5. Do štvorcovej siete nakresli **pôdorys** (šípkou označ smer pohľadu na teleso):

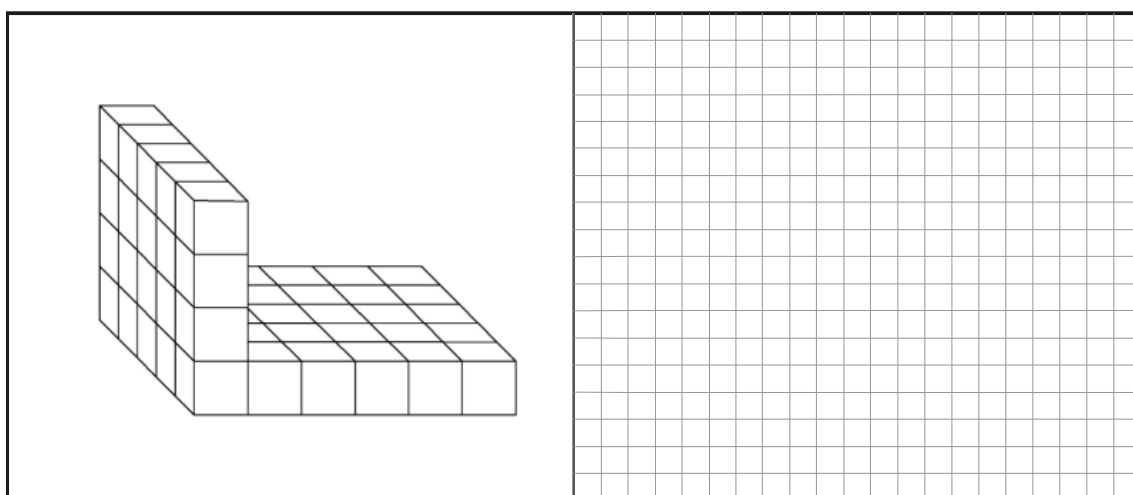




6. Do štvorcovej siete nakresli pravý **bokorys** (šípkou označ smer pohľadu na teleso):

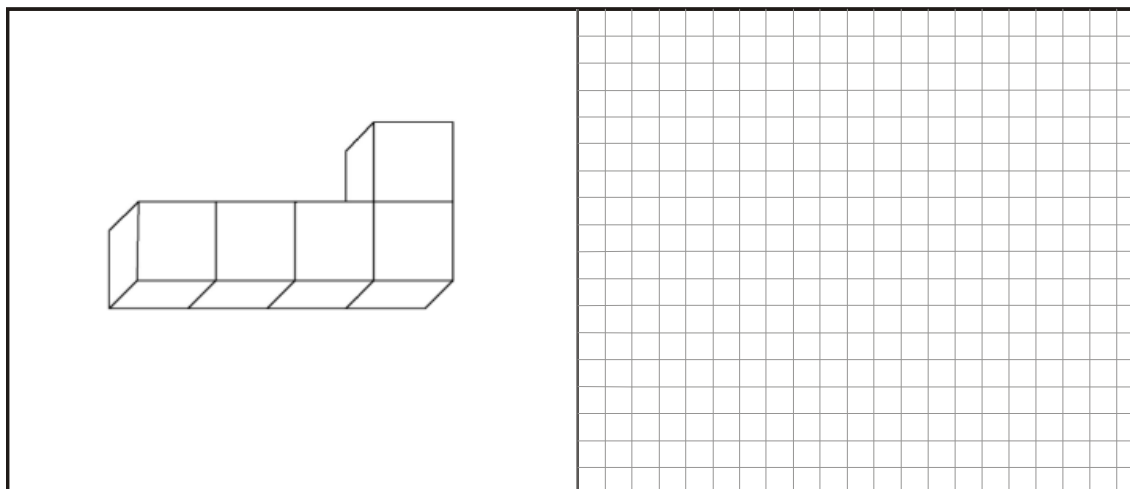


7. Do štvorcovej siete nakresli **pôdorys** (šípkou označ smer pohľadu na teleso):





8. Do štvorcovej siete nakresli **nárys** (šípkou označ smer pohľadu na teleso):



2.10 Kótovanie v technickom kreslení

Anotácia

Kótovanie súčiastok je nevyhnutnou súčasťou každého strojárskoho výkresu. Kóty vymedzujú rozmery výrobku, drsnosť povrchu, tvar, opracovanie, povrchovú úpravu, uloženie súčiastok a pod. Vďaka informáciám ukrytých v kótach vie výrobca súčiastku vyrobiť presne podľa predstáv konštruktéra. Spracovaný námet je určený pre žiakov 7. ročníka. Je zameraný na opakovanie princípov kótovania v technickom výkrese. Na realizáciu tejto témy odporúčame časovú dotáciu 2 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Človek a výroba v praxi

Ročník: 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť aplikovať pravidlá kótovania na jednoduchých príkladoch
- vedieť definovať pojem kóta, kótovacia čiara
- vedieť vysvetliť význam kótovacích čiar a uplatniť ich pri kótovaní zadaných priemetov
- vedieť identifikovať neprávny spôsob kótovania v zadaných úlohách

Psychomotorické ciele

- vedieť správne vyriešiť úlohu v pracovnom liste
- dokázať pracovať podľa pokynov učiteľa

Afektívne ciele

- prejavíť pozitívny vzťah k zadávaným úlohám

Rozvoj kľúčových kompetencií

Kompetencie k celoživotnému učeniu, pracovné kompetencie a komunikačné kompetencie. Žiak sa v rámci danej hodiny oboznámi s princípmi kótovania v technickom výkrese. V podstatnej miere si rozvíja aj komunikačné kompetencie a pozorovanie, argumentovanie, hodnotenie a zodpovednosť za riešenie zadávaných úloh.

Výučbové stratégie

- motivačný rozhovor, rozprávanie, vysvetľovanie, pochvaly, povzbudenie, samostatná práca s pracovným listom, manipulácia s predmetmi

Organizačné formy práce

- hromadná
- individuálna

Materiál, pomôcky a nástroje

- pracovný list pre žiakov
- ceruzky, perá
- ukážka technického výkresu s okótovanou súčiastkou

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny – kótovanie v technickom výkrese.
- Plynule prechádzame k hlavnej časti, v ktorej žiakov aktivizujeme, vzbudzujeme ich pozornosť a záujem o danú tému riadeným rozhovorom a vopred pripravenou ukážkou technického výkresu s okótovanou súčiastkou.
- Upozorňujeme žiakov, že kóta nepredstavuje len číselný rozmer v milimetroch. Kóta informuje o tvare ($\varnothing$, S, R, a pod.), o drsnosti povrchu.
- Otázkami zisťujeme vedomosti žiakov o kótovaní, základných princípoch kótovania, význame čiar pri kótovaní súčiastky/telesa a pod. Prípadné nejasnosti opravujeme, vysvetľujeme.
- Upozorníme žiakov, že na výkrese sa nemá uvádzať viac kót ako je nevyhnutné na jednoznačný popis predmetu. Žiadny rozmer nemôže byť zakótovaný viacnásobne a to v žiadnom smere. Výnimkou je udanie celkového rozmeru pri zložitej súčiastke, aby vo výrobe nemuseli spočítavať jednotlivé dĺžkové rozmery.
- Následne žiakom rozdáme pracovné listy, prostredníctvom ktorých si zopakujú informácie z úvodnej časti hodiny. V závere hodiny zhodnotíme celkovú prácu žiakov, zisťujeme aj ich názory a postrehy na uskutočnené aktivity.

Metodické poznámky pre učiteľa

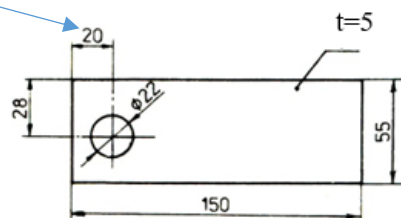
- Vzhľadom na náročnosť učiva odporúčame zamerať sa len na tie úlohy z pracovného listu, ktoré žiaci zvládnu.
- Poukázať na rozdielnosť v kótovaní v technike a geometrii (označenie priemeru a polomeru, používanie rôznych meracích jednotiek a pod.).
- Upozorniť na nadbytočnosť kótovania opakujúcich sa tvarových prvkov v úlohe č. 2.

2.10.1 Kótovanie v technickom kreslení

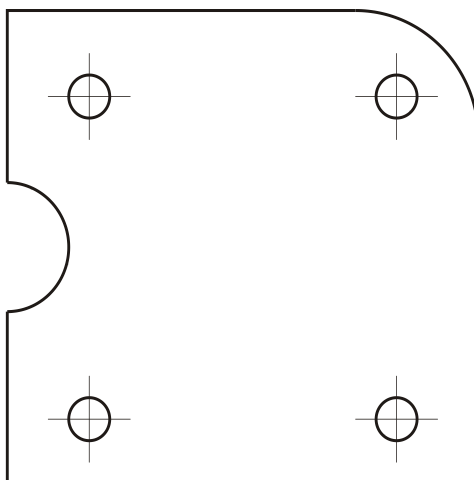


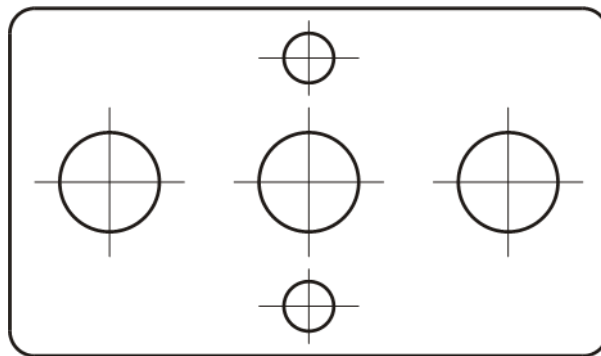
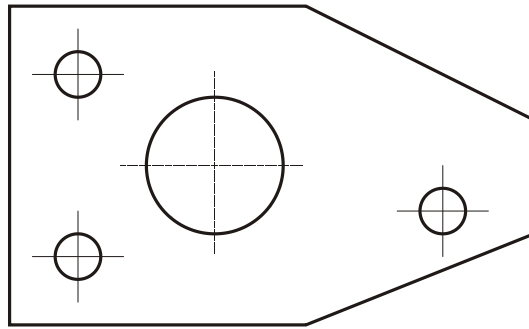
1. Pospájaj názvy prvkov kótovania s ich zobrazením na obrázku.

kóta
pomocná čiara
kótovacia čiara
odkazová čiara
zакončenie kótovacej čiary



2. Zakótuj všetky polomery a priemery. Všade, kde je to možné, využi možnosť zjednodušenia kótovania pri opakujúcich sa rovnakých tvarových prvkoch.

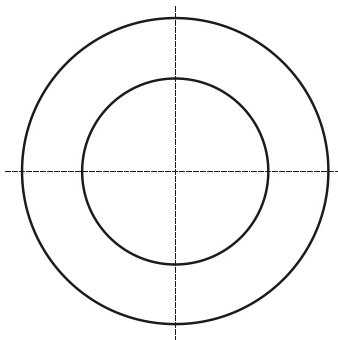






3. Na obrázkoch (úloha 1, 2) sú dva výrobky z plechu rôznej hrúbky. Tvojou úlohou je odmerať rozmery oboch súčiastok. Podľa nameraných rozmerov zakótuj obidva výrobky podľa pravidiel kótovania. Nezabudni uviesť aj hrúbku plechu v oboch úlohách.

Úloha č. 1 - hrúbka plechu – 6 mm



Úloha č. 2 - hrúbka plechu – 10 mm



3 NÁMETY PRAKTICKÝCH ČINNOSTÍ K PREDMETU TECHNIKA

3.1 Pohyblivá ruka

Anotácia

Zhotovením pohyblivej ruky si žiaci môžu zdokonaľiť jemnú motoriku, získavajú predstavu o hybnosti a funkcii svalov a zároveň poznávajú vlastnosti materiálov použitých k realizácii ruky. Námet je možné použiť vo 4. alebo v 5. ročníku ZŠ.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický okruh: Základy konštruovania, Úžitkové a darčkové predmety

Ročník: 4. alebo 5. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- popísať ľudské telo a činnosti niektorých jeho častí
- poznať rôzne druhy materiálov, ich vlastnosti a spôsoby ich spracovania
- kontrolovať a rozlišovať činnosti nebezpečné pri manipulácii s predmetmi
- rozumieť obrázkovému návodu

Psychomotorické ciele

- rozvíjať jemnú motoriku pomocou práce s nožnicami a kresliacimi pomôckami
- pracovať s rôznym materiálom, predovšetkým papierom, slamkami a niťami
- rozvíjať pracovné techniky - predovšetkým strihanie, lepenie, navliekanie
- rozvíjať prvky výtvarnej, pracovnej a technickej tvorivosti

Afektívne ciele

- tvorivo pristupovať k realizovaniu zadaného produktu
- aktívne počúvať učiteľa a reagovať na jeho pokyny a otázky
- dokázať zhodnotiť svoje vlastné schopnosti pri realizovaných aktivitách

Organizačné formy práce

- frontálny výklad
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena práce

- poučenie o bezpečnosti pri práci s materiálom a náradím

- udržiavať poriadok na pracovisku
- dodržiavať hygienické pokyny učiteľa

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštruktaž k zhotoveniu pohyblivej ruky.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce, pomoc pri realizácii jednotlivých úkonov).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, súťažná prehliadka, analýza nedostatkov pri práci.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Námet je vhodný na samostatnú prácu jedného žiaka.
- K realizácii pohyblivej ruky sú vhodné rôzne druhy slamiek.
- Na obkreslenie ruky je vhodné ako šablónu použiť ruku dospelého človeka, prípadne si pripraviť šablónu, ktorú budú žiaci obkresľovať.
- Hodnotenie je možné formou prezentácie funkčnosti.
- Alternatívne zadania je možné nájsť na stránke Pinterest. (Pinterest, 2020)



Reflexia

- Čo spôsobuje zovretie a otvorenie ruky?
- Aký materiál sme použili na zhotovenie ruky?
- Popíš spôsob zhotovenia zovierajúcej sa ruky!
- Čo nové si sa dnes naučil? Aké nové zručnosti si získal?
- Ktorá časť pracovného postupu bola pre teba najťažšia?

3.1.1 Pohyblivá ruka

Existuje veľa vecí, ktoré vieme ovládať na diaľku, napríklad televízor alebo rádio a to pomocou diaľkového ovládača. Vieš si však predstaviť ovládanie vecí pomocou umelej ruky? Teraz si takú ruku vyrobíme, pričom na jej ovládanie budeme potrebovať nasledovný materiál, pomôcky a náradie.

Materiál, pomôcky a nástroje

- farebný papier
- obojstranná lepiaca páska
- ceruzka
- recyklovateľné slamky
- nite
- nožnice

Popis pracovného postupu

1. Na farebný papier obkreslíme svoju ruku.



2. Nožnicami nakreslenú ruku vystrihneme čo najpresnejšie.



3. Každý prst okrem palca má tri články, palec má dva. Na vystrihnuté prsty nalepíme po tri pásiky z obojstrannej lepiacej pásky dĺžky 1 - 1,5 cm. Na palec nalepíme len 2 také pásiky. Rovnako nalepíme 3 – 5 cm pásiky aj do dlane tak, aby smerovali ku každému prstu.



4. Z recyklovateľných slamiek nastriháme 1 – 1,5 cm dlhé kúsky, ktoré nalepíme na obojstrannú pásku na článkoch prstov a 3 – 5 cm dlhé kúsky na pásku prilepenú na dlaň.

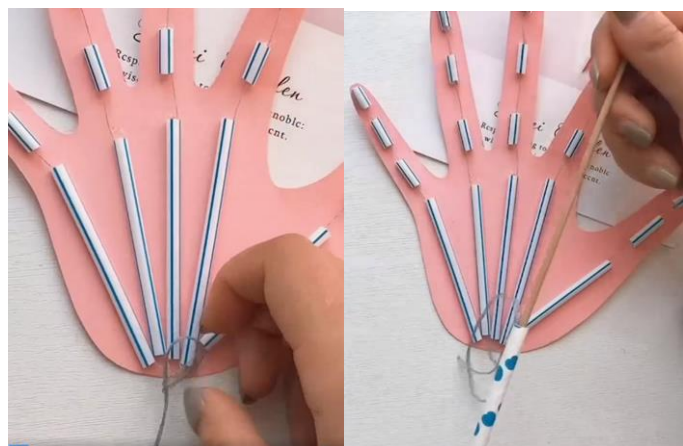


5. Nastriháme nite s dĺžkou asi 30 cm. Každú priviažeme na prvý článok prsta a prevlečieme cez slamky na prstoch a dlani.

6. Nastriháme nite s dĺžkou asi 30 cm. Každú priviažeme na prvý článok prsta a prevlečieme cez slamky na prstoch a dlani.



7. Nite na konci slamiek dlane spolu zviažeme a prevlečieme do jednej spoločnej slamky.



8. Potom už len stačí popoťahovať nitkami a sledovať, ako sa vyrobená dlaň zvierá.



Kritéria hodnotenia

- funkčnosť
- vzhľad
- čistota prevedenia

3.2 Autíčko na gumičkový pohon

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 4. alebo 5. ročníka. Dáva im priestor na nácvik jednotlivých úkonov súvisiacich s prípravou a realizáciou výrobku, na uplatnenie fantázie a tvorivosti. Svoje predstavy musia načrtnúť na papier, prehodnotiť a prekonzultovať zvolený návrh, použitý materiál a jednotlivé kroky vedúce k zhotoveniu samotného výrobku. Na zhotovenie autíčka odporúčame časovú dotáciu 2 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Základy konštruovania, Úžitkové a darčkové predmety

Ročník: 4. alebo 5. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- opísať jednotlivé postupy realizácie zadaného výrobku

Psychomotorické ciele

- naučiť sa používať jednotlivé nástroje a náradia k zhotoveniu výrobku
- vedieť vybrať najvhodnejší postup k dosiahnutiu zvoleného cieľa
- pracovať podľa pokynov učiteľa
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia

Afektívne ciele

- zorientovať sa v prípadných problémoch
- prijať kritiku svojej práce a vedieť zhodnotiť aj prácu spolužiakov
- je vnútorne motivovaný k dosiahnutiu zvoleného cieľa

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – porozumenie popisu pracovného postupu a reprodukovanie vypočutého popisu
- matematika – prepočty a rozkreslenie jednotlivých častí výrobku
- fyzika – poznanie fyzikálnych zákonov

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca žiakov

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- ľahké drevené latky z mäkkého dreva s prierezom nie väčším ako 10 x 10, prípadne aj tenšie
- lekárske špachtle rôznych rozmerov
- plastové, bambusové, prípadne papierové slamky
- vrchnáčky z PET fliaš 8ks
- izolepa
- lipové, prípadne bambusové špajdle

Náradie, pomôcky a nástroje

- nožnice
- štikacie kliešte
- tavná pištoľ
- kovové závažia (skrutky)

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukcia k zhotoveniu autíčka na gumičkový pohon (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce, pomoc pri realizácii jednotlivých úkonov).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, súťažná prehliadka (súťaž v dojazde), analýza nedostatkov pri práci.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Výrobok je vhodný na realizáciu pre dvojicu žiakov.
- K realizácii autíčka sú vhodné rôzne drobné alternatívne materiály. Je potrebné len vystihnúť princíp pohonu.

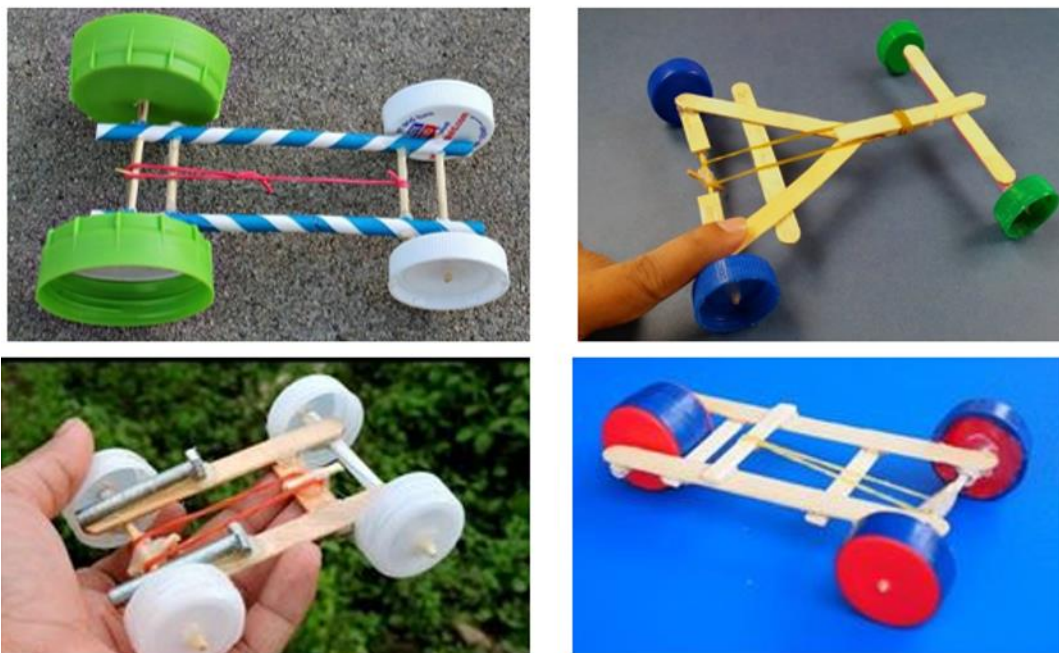
- Hodnotenie je možné formou pretekov dojazdu.
- Podobným spôsobom je možné zostrojiť autíčko na stlačený vzduch, kde je vhodné použiť slamku ako trysku a zásobníkom stlačeného vzduchu môže byť balón.
- Alternatívou je autíčko s pohonom na pascu na myši.

Reflexia

- Aký pohon používajú súčasné automobily?
- Z akého dôvodu sú použité závažia na autíčku?
- Čo ťa na tejto práci najviac zaujalo?
- Ktorá operácia pri realizovaní výrobku ti robila najväčšie ťažkosti?
- Myslíš, že sa ti výrobok podaril a si s ním spokojný?

3.2.1 Autíčko na gumičkový pohon

Obyčajná gumička do vlasov je predmet, s ktorým sa bežne stretávaš. Takúto gumičku, ak ju chceš použiť napríklad do vlasov, treba najskôr natiahnuť. Takýmto natiahnutím gumička svojou **pružnosťou** získa schopnosť držať vlasy, ale aj iné predmety pohromade, napr. viacero ceruziek, vrstvu papierov. Práve túto vlastnosť gumičky, jej **pružnosť**, využijeme pri tvorbe autíčka na gumičkový pohon.



Príklady autíčok na gumičkový pohon (Pinterest, 2020)

Materiál

1. ľahké drevené latky z mäkkého dreva s prierezom nie väčším ako 10 x 10, prípadne aj tenšie
2. lekárske špachtle rôznych rozmerov
3. plastové, bambusové, prípadne papierové slamky
4. vrchnáčky z PET fliaš – 8 ks
5. lipové, prípadne bambusové špajdle

Náradie, pomôcky a nástroje

1. izolepa
2. nožnice
3. štikacie kliešte
4. tavná pištoľ

5. kovové závažia (skrutky)

Pracovný postup

1. Zvolíme tvar budúceho autíčka podľa obrázku alebo si takýto tvar nakreslíme na papier.
2. Z ľahkých drevených latiek z mäkkého dreva, prípadne slamiek, vytvoríme základnú konštrukciu autíčka, teda jeho rám. Na spoje môžeme použiť lepidlo prípadne pásku.
3. Z vrchnáčikov zhotovíme predné a zadné kolesá tak, aby boli na jednej osi a mohli sa otáčať a neboli pevne spojené s rámom.
4. Na rám autíčka napevno pripevníme jeden koniec gumičky. Druhý koniec gumičky pripevníme na os kolies tak, aby po uvoľnení roztočila kolieska a uviedla auto do pohybu. Pre lepšiu priľnavosť koliesok k podložke môžeme použiť ako záťaž skrutky, prípadne iné závažia.

Kritériá hodnotenia

- pevnosť základnej konštrukcie
- spôsob upevnenia gumičky
- funkčnosť autíčka
- originalita riešenia

3.3 Lietadielko zo štipca

Anotácia

Lietadielko zo štipca je zaujímavý projekt z galérie námetov, kde sa využíva ako základný prvok štipec. Výrobou lietadielka sa u žiakov rozvíja jemná motorika a tvorivosť. Žiaci nadobúdajú vedomosti o rôznych druhoch materiálov. Pracovný námet je možné použiť v 4. alebo 5. ročníku.



Príklad použitia lietadielka (Pinterest, 2020)

Vzdelávacia oblasť: Človek a svet práce

Tematický okruh: Technika

Tematický celok: Základy konštruovania, Úžitkové a darčkové predmety

Ročník: 4. alebo 5. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- poznať rôzne druhy materiálov, ich vlastnosti a spôsoby ich spracovania
- kontrolovať a rozlišovať činnosti nebezpečné pre manipuláciu s predmetmi
- poznať vlastnosti rôznych materiálov
- rozumie obrázkovému návodu

Psychomotorické ciele

- rozvíjať jemnú motoriku pomocou práce s nožnicami a kresliacimi pomôckami
- rozvíjať manuálne zručnosti pri práci s drevenými lekárskymi špachtľami, lipovými špajdlami a kartónom
- realizovať pracovné techniky - predovšetkým strihanie, lepenie, maľovanie
- rozvíjať prvky výtvarnej, pracovnej a technickej tvorivosti – prejsť zručnosti a tvorivosť pri realizovaní zadaného produktu

Afektívne ciele

- počúvať s porozumením – žiak reaguje na pokyny a otázky učiteľa
- zhodnotiť svoje vlastné schopnosti pri realizovaných aktivitách

Organizačné formy práce

- frontálny výklad
- individuálna práca v spolupráci s učiteľom

Bezpečnosť a hygiena práce

- poučenie o bezpečnosti pri práci s materiálom a náradím
- udržiavať poriadok na pracovisku
- dodržiavať hygienické pokyny učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- | | |
|-----------------------------------|------|
| • drevený štipec | 1 ks |
| • drevené lekárske špachtle veľké | 2 ks |
| • drevené lekárske špachtle malé | 1 ks |
| • kartónové kolieska Ø8 x 10 | 3 ks |
| • lipová špajdl'a | 1 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- vysekávač na kožu Ø8 – 10
- akrylová farba
- štetec
- nožnice
- lepidlo
- ceruzka

Metodický postup

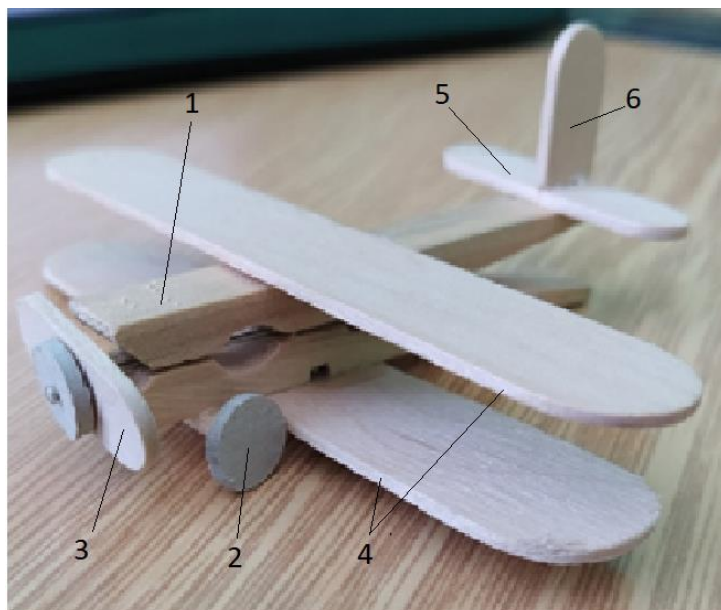
- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukcia k zhotoveniu lietadielka (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce, pomoc pri realizácii jednotlivých úkonov).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Lietadielko je dvojplošník, čo znamená, že má dve krídla rovnakej veľkosti nad sebou. Z veľkých lekárskejších špachtličiek odstrihnutím vyrobíme dve krídla dlhé 10 cm a brúsny papierom zaoblíme konce krídiel.



2. Opracované špachtličky prilepíme 15 mm od prednej časti štipca zo spodnej aj hornej strany štipca.
3. Z menšej špachtličky odstrihneme 40 mm na výškovku, 20 mm na smerovku a 25 mm na vrtuľku dvojplošníka.
4. Vrtuľku aj výškovku na oboch koncoch zaoblíme, smerovku len na jednom konci.
5. Smerovku prilepíme do stredu výškovky kolmo na ňu a obe časti následne na koniec štipca.
6. Vysekávačom na kožu vysekáme z kartónu 3 kolieska.
7. Zo špajdle odstrihneme jeden 20 mm kúsok a na jeho konce prilepíme kolieska ako na podvozok lietadla. Po zaschnutí ich prilepíme na spodnú časť lietadielka pred krídlo.
8. Tretie koliesko v strede prepichneme špendlíkom. Rovnako v strede prepichneme aj vrtuľku. Na koniec špendlík, na ktorom je koliesko a vrtuľka, zasunieme medzi čeľuste štipca a lietadielko je hotové.



Popis jednotlivých častí lietadielka: 1 - štiepec, 2 - kolieska podvozku, 3 - vrtuľa, 4 - krídla, 5 - výškovka, 6 - smerovka

Metodické poznámky pre učiteľa

- Výrobok je vhodný na realizáciu aj pre žiakov prvého stupňa ZŠ.
- Podobným spôsobom je možné zostrojiť aj iné lietadielka, fantázii sa medze nekladú.

Reflexia

- Aké lietajúce zariadenia poznáte?
- Aký materiál sme použili na zhotovenie lietadielka?
- Popíš spôsob zhotovenia lietadielka.
- Čo ťa na tejto práci najviac zaujalo?
- Ktorá operácia pri realizovaní výrobku ti robila najväčšie ťažkosti?
- Myslíš, že sa ti výrobok podaril a si s ním spokojný?

3.3.1 Lietadlo zo štipca

Dvojplôšník je lietadlo, ktoré má dve krídla pripevnené na trup lietadla. Ide o prvé druhy lietadiel, ktoré sa začali používať v začiatku éry letectva. Lietadlá boli poháňané motormi, ktoré neboli také silné (výkonné) ako dnes, preto lietadlo potrebovalo dvojicu krídiel. Pomocou dvoch krídiel sa lietadlo ľahšie udržalo vo vzduchu a bolo aj lepšie ovládateľné. Dvojplôšníky sa najviac rozšírili počas 1. svetovej vojny (1914 - 1918), keď sa začali najskôr používať na prieskum a neskôr aj ako zbraň.

Na dvojplôšníku lietal aj generál Milan Rastislav Štefánik. Kópia jeho lietadla, na ktorom sa vracal po 1. svetovej vojne na Slovensko, je vystavená v hale letiska v Bratislave, ktoré nesie jeho meno. Vy ho môžete vidieť na nasledovnom obrázku.



Model lietadla Milana Rastislava Štefánika na bratislavskom letisku. (Bratislava, 2020)

Modely dvojplôšníkov je možné vyrobiť z rôznych stavebníc, ktoré sa dajú kúpiť v obchode. My si vyrobíme dvojplôšník pomocou jednoduchých a ľahko dostupných materiálov.



Materiál

- | | |
|-----------------------------------|------|
| • drevený štipce | 1 ks |
| • drevené lekárske špachtle veľké | 2 ks |
| • drevené lekárske špachtle malé | 1 ks |
| • kartónové kolieska Ø8 x 10 | 3 ks |
| • lipová špajdl'a | 1 ks |

Náradie pomôcky a nástroje

- vysekávač na kožu Ø8 x 10
- akrylová farba
- štetec
- nožnice
- lepidlo
- ceruzka

Popis pracovného postupu

1. Z veľkých lekárske špachtličiek odstrihneme dve krídla dlhé 10 cm a brúsnym papierom zaoblíme konce krídiel.
2. Opracované špachtličky prilepíme 15 mm od prednej časti štipca zo spodnej aj hornej strany štipca.
3. Z menšej špachtličky odstrihneme 40 mm dlhú paličku na výškovku, 20 mm dlhú paličku na smerovku a 25 mm dlhú paličku na vrtuľku dvojplôšníka. Výškovka je zadné vodorovné krídlo na chvoste lietadla. Smerovka je zvislé krídlo na chvoste lietadla.

4. Vrtuľku aj výškovku na oboch koncoch zaoblíme, smerovku zaoblíme len na jednom konci.
5. Smerovku prilepíme do stredu výškovky kolmo na ňu a obe časti následne na koniec štipca.
6. Vysekávačom na kožu z kartónu vysekáme 3 kolieska.
7. Zo špajdle odstrihneme jeden 20 mm kúsok a na jeho konce prilepíme kolieska ako na podvozok lietadla. Po zaschnutí ich prilepíme na spodnú časť lietadielka pred krídlo.
8. Tretie koliesko v strede prepichnete špendlíkom. Rovnako v strede prepichnete aj vrtuľku. Špendlík, na ktorom je koliesko a vrtuľka, zasunieme medzi čeľuste štipca a lietadielko je hotové.
9. Lietadielko naфарbíme. Nezabudnite, že ak sa lietadlo používalo v boji, tak bolo maskované rôznymi farbami (hovoríme o kamufláži).

Kritériá hodnotenia

- presnosť
- celkový vzhľad lietadla
- originalita

3.4 Model euro palety

Anotácia

Úlohou žiakov je zostaviť na základe technického výkresu model Europalety. Pre tvorbu je potrebné použiť lekárske špachtle a drevené hranoly v rozmeroch podľa výkresu. Na záver sa odporúča dokončiť výrobok aj po estetickej stránke. Námet je určený pre žiakov 5. alebo 6. ročníka. Zaradenie úlohy do 5. ročníka, je na učiteľovi, po zvážení zručností žiakov daného ročníka.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Úžitkové a darčkové predmety, Grafická komunikácia v technike

Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania

Ročník: 5. alebo 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom riešiť jednoduché problémové úlohy
- hľadať súvislosti medzi jednotlivými informáciami

Psychomotorické ciele

- naučiť sa správne pracovať s náradím na opracovanie materiálu
- vedieť uplatňovať správne pracovné postupy
- zvládať prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím
- správať sa ohľaduplne k svojmu zdraviu a zdraviu iných

Afektívne ciele

- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- prejavovať aktivitu v individuálnom a skupinovom učení
- správať sa empaticky k svojmu prostrediu
- plánovať, organizovať a hodnotiť svoju činnosť
- vedieť pracovať v kolektíve a pomáhať druhým

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca žiakov

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál - rozpis na jedného žiaka

- drevený hranol 20 x 20 x 260 1 ks
- lekárska špachtľa 2 x 19 x 150 7 ks
- klince 1,5 x 16 21 ks
- brúsny papier 100
- lepidlo na drevo

Náradie, pomôcky a nástroje

- píla čapovka (chvostovka)
- kladivo
- pilník
- brúsny papier
- stolárska zvierka (zverák)

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukcia k zhotoveniu drevenej palety, ukážka výrobku.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Na drevený hranol obrysujeme rozmer drevených hranolov euro palety.
2. Jednotlivé hranoly euro palety odrežeme pílkou a opracujeme brúsnym papierom.
3. Pri spájaní jednotlivých častí palety začneme stranou, ktorá obsahuje 4 priečne dosky. Zostavovanie treba začať krajnými lopatkami a krajnými hranolmi. Každú lopatku podlepíme lepidlom a spojíme s priečnym hranolom pomocou klinca.

4. Následne zameriame polohu dvoch vnútorných lopatiek tak, aby bola dodržaná ich vzájomná vzdialenosť podľa výkresu.
5. Zameriame a pripevníme stredný hranol euro palety.
6. Paletu skompletizujeme z druhej strany (tri priečne dosky) rovnakým postupom.
7. Euro paletu môžeme dotvoriť podľa vlastnej fantázie napríklad kresbou alebo natretím farbou.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Je potrebné dohliadnúť na správne označenie a narezanie jednotlivých dielcov.
- Je potrebné poučiť žiakov o správnom uchopení kladiva a o správnej technike pribíjania klincov blízko kraja latky a ukázať ako zabrániť jej prasknutiu.
- 5. ročník: Model euro palety je možné zaradiť do tematického celku 5. ročníka Úžitkové a darčkové predmety. Zaradenie nechávame na zvážení učiteľa. V piatom ročníku sa žiaci môžu naučiť základné pracovné operácie, napr. sú rezanie pílou, prípadne spájanie materiálov pomocou klincov. Uvedené nie je síce obsahom výkonového štandardu, no záleží na učiteľovi ako dokáže odhadnúť svojich žiakov. V každom prípade je ale potrebné predpripraviť lekárske paličky. Do každej je potrebné vyvrtáť vrtákom s priemerom Ø2 tri diery do miest, kde sa budú spájať pomocou klincov k jednotlivým hranolom. Ich poloha je zrejmá z technického výkresu. Význam technického výkresu treba žiakom vysvetliť a pomôcť im čítať z neho informácie týkajúce sa základných rozmerov. Nevyhnutnou súčasťou pre prácu so žiakmi je pripraviť si model euro palety tak, ako má vo finálnej verzii vyzeráť.
- 6. ročník: Model euro palety je možné zaradiť do tematického celku 6. ročníka Technické materiály a pracovné postupy ich spracovania. Pomocou tohto výrobku majú žiaci možnosť oboznámiť sa základnými druhmi a vlastnosťami drevených materiálov a tiež sa naučiť čítať informácie z technického výkresu. Majú možnosť si nacvičiť postup pri nanášaní rozmerov na materiál – orysovanie, správny postup pri rezaní pílou a spájaní dreva pomocou klincov. Aj u žiakov 6. ročníka je potrebné predpripraviť lekárske paličky. Do každej je potrebné vyvrtáť vrtákom s priemerom Ø2 tri diery do miest, kde sa budú spájať pomocou klincov k jednotlivým hranolom. Ich poloha je zrejmá z technického výkresu. Nevyhnutnou súčasťou pre prácu so žiakmi je pripraviť si model euro palety tak, ako má vo finálnej verzii vyzeráť.

Reflexia

- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?

- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

3.4.1 Model euro palety

Euro paleta slúži na ukladanie rôzneho materiálu a jeho následnú prepravu. Má presne určené rozmery, aby mohla byť použitá pre tovary, ktoré sa prostredníctvom nej prepravujú. Spravidla je vyrobená z dreva, pričom úložná plocha je $0,96 \text{ m}^2$. Rozmery euro palety sú $1\,200 \times 80 \times 144$, pričom jej hmotnosť sa pohybuje v rozmedzí od 20 do 24 kg. Nosnosť euro palety je $1\,500 \text{ kg} = 1,5 \text{ t}$. Jej konštrukcia je volená tak, aby sa dala presúvať nízkozdvižným alebo vysoko zdvižným vozíkom alebo iným zdvíhacím zariadením. Výhodou euro paliet je ich opakovateľné použitie, pričom pri ich odbere s naloženým materiálom alebo tovarom sa za ňu platí záloha. Pri vrátení palety je zo zálohy odpočítaná určitá suma za jej opotrebovanie. Táto platba za opotrebovanie sa nazýva **amortizácia**. Existujú aj iné druhy paliet na prepravu materiálov, ktoré ale nemajú označenie „euro“. Ide o palety, ktoré sa spravidla nevracajú a sú jednorázové – na jedno použitie.



Euro paleta (Rexwood, 2020)

Materiál

- drevený hranol $20 \times 20 \times 260$ 1 ks
- lekárska lopatka $2 \times 19 \times 150$ 7 ks
- klince $1,5 \times 16$ 21 ks
- lepidlo na drevo

Náradie, pomôcky a nástroje

- píla čapovka (chvostovka)
- kladivo
- pilník

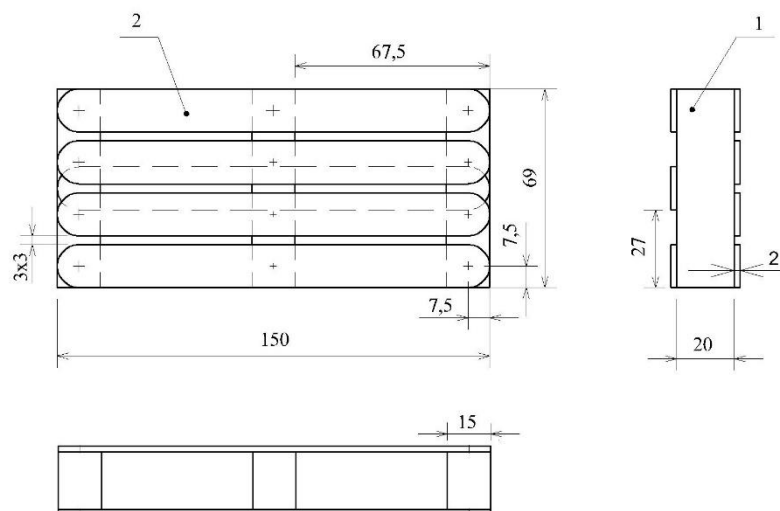
- brúsny papier
- stolárska zvierka (zverák)

Pracovný postup

1. Na drevený hranol orysujeme rozmer drevených hranolov euro palety.
2. Jednotlivé hranoly euro palety odrežeme pílkou.
3. Začneme zostavovať euro paletu. Začneme stranou, ktorá obsahuje 4 priečne dosky. Zostavovanie treba začať krajnými doskami a krajnými hranolmi. Každú dosku podlepiť lepidlom a spojiť s priečnym hranolom pomocou klinca.
4. Postupne pripojíme dve vnútorné dosky palety tak, aby bola dodržaná ich vzájomná vzdialenosť podľa výkresu.
5. Pripevníme stredný hranol euro palety.
6. Paletu skompletizujeme z druhej strany (tri priečne dosky) rovnakým postupom.
7. Euro paletu môžeme dotvoriť podľa vlastnej fantázie napríklad kresbou alebo natretím farbou.

Kritériá hodnotenia

- dodržanie rozmerov
- správne realizované jednotlivé pracovné postupy
- vzhľad euro palety



2	LEKÁRSKA PALIČKA				DÝHA	7		
1	HRANOL			PAL - 04 -001	DREVO	3		
POLOŽKA	OPIS			ODKAZ	MATERIÁL	MNOŽSTVO	H.J.	HMOTNOSŤ kg
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie	
A4		1:2	drevo dýha	15x20x69 150x15x2			ISO 2768	
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil		Schválil		
				Viera Tomková		Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník				Typ dokumentu		Postavenie dokumentu		
 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Schématický výkres zostavy		Schválený		
				Titul, Doplnkový titul		Identifikačné číslo		
				PALETA		PAL - 04 -00		
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List	
					14.2.2020	SK		

3.5 Totem

Anotácia

Cieľom zhotovenia totemu je naučiť žiakov správne postupu pri pilovaní a vytváraní jednotlivých ornamentov podľa tvaru použitého pilníka. Pozornosť treba venovať aj výtvarnej stránke, kde je možné využiť poznatky z výtvarnej výchovy. Pracovný námet je vhodný pre žiakov 5. alebo 6. ročníka ZŠ.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Úžitkové a darčkové predmety, Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania

Ročník: 5. alebo 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť vlastnú predstavu obradového (rodinného) stĺpa
- riešiť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom jednoduché problémové úlohy
- hľadať súvislosti medzi jednotlivými informáciami
- uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- používať pri činnosti všetky zmysly
- vedieť pracovať s náradím na opracovanie materiálu
- vedieť správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- zvládať prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím

Afektívne ciele

- správať sa ohľaduplne k svojmu zdraviu a zdraviu iných
- správať sa empaticky k svojmu prostrediu
- plánovať, organizovať a hodnotiť svoju činnosť
- tolerovať kultúrno spoločenské rozdiely
- zotrvávať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- pomáhať druhým
- prejavovať aktivitu v individuálnom a skupinovom učení
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku
- etická výchova – poznanie a pozitívne hodnotenie druhých
- environmentálna výchova – ochrana životného prostredia a znečisťovanie vody

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- drevený hranol 20 x 20 x 300 1 ks
- tvrdý papier A4 1 ks

Náradie, pomôcky a nástroje

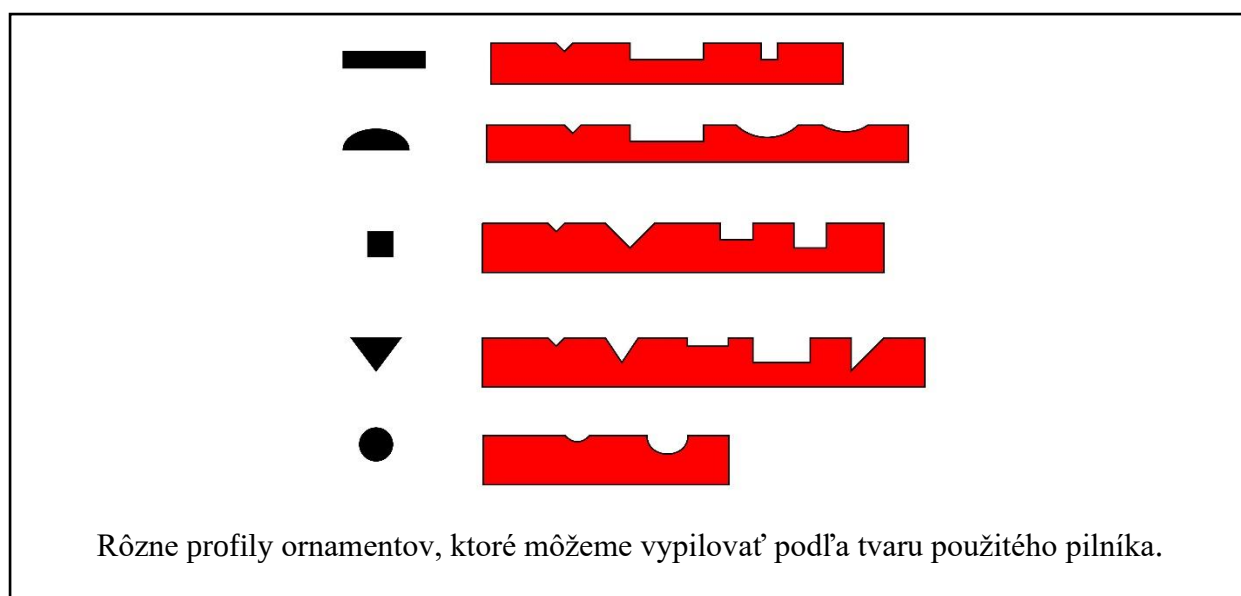
- zverák
- pilníky rôznych tvarov
- nožnice
- farbičky vodové (pastelky)
- ceruzka
- guma
- brúsny papier
- lepidlo na papier a drevo

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Výklad k zhotoveniu totemu (ukážka výrobku).
- Realizácia a estetické dotváranie samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Drevený hranol prebrúsime brúsny papierom.
2. Na drevený hranol nakreslíme rôzne geometrické tvary zo všetkých strán. Geometrické tvary môžu byť rôznych tvarov a môžu na seba nadväzovať. Hornú časť totemu v dĺžke 30 mm necháme voľnú, to bude miesto pre nalepenie dravého vtáka.
3. Pomocou rôznych pilníkov vypilujeme jednotlivé tvary ornamentov (pozri nasledovný obrázok). Na dosiahnutie týchto tvarov, použijeme čo najviac rôznych tvarov pilníkov.
4. Jednotlivé polia totemu vyfarbíme farbičkami.
5. Z papiera vystrihneme hlavu dravca a vyfarbíme ju farbičkami.
6. Dravca nalepíme do hornej časti totemu.



Metodické poznámky pre učiteľa

- 5. ročník: Vyhotovenie totemu je možné zaradiť do tematického celku 5. ročníka Úžitkové a darčkové predmety. Zaradenie nechávame na zvážení učiteľa. Žiaci sa môžu naučiť základné pracovné operácie, napríklad pilovanie pilníkom, ktoré síce nie sú obsahom výkonového štandardu, no záleží na učiteľovi, ako dokáže odhadnúť svojich žiakov. V každom prípade si môže žiak začať nacvičovať správny postoj a postup pri pilovaní. Táto aktivita umožňuje sledovať aj ako vzhľad zhotovených tvarov závisí od použitého pilníka. Za týmto účelom je v pracovnom liste zaradený aj obrázok, podľa ktorého žiak pozná rôzne tvary pilníkov a rovnako aj aké jednotlivé tvary môže s nimi zhotoviť. Nevyhnutnou súčasťou pre prácu so žiakmi je pripraviť si

indiánsky totem tak, ako má vo finálnej verzii vyzerat'. Dravca, ktorý má byť umiestený na hornej časti totemu, je potrebné vytlačiť pomocou tlačiarne na tvrdší papier (plošná hmotnosť 180 g.m^{-2}) a nechať ho žiakom vystrihnúť, vyfarbiť a nalepiť.

- 6. ročník: Vyhотовenie totemu je možné zaradiť do tematického celku Technické materiály a pracovné postupy ich spracovania. Pomocou tohto výrobku žiaci majú možnosť sa oboznámiť so základnými druhmi a vlastnosťami dreva. Naučia sa správny postup pri používaní pilníka. Práca rozvíja predstavivosť žiakov pri kreslení ornamentov a pod. Nevyhnutnou súčasťou pre prácu so žiakmi je pripraviť si indiánsky totem tak, ako má vo finálnej verzii vyzerat'. Dravca, ktorý má byť umiestený na hornej časti totemu je potrebné vytlačiť pomocou tlačiarne na tvrdší papier (plošná hmotnosť 180 g.m^{-2}) a nechať ho žiakom vystrihnúť, vyfarbiť a nalepiť.

Reflexia

- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

3.5.1 Totem

Určite ste už videli film, v ktorom vystupovali Indiáni. V takom filme ste mohli vidieť, že dôležitou súčasťou kultúry indiánskeho kmeňa bol totem. Ten symbolizoval ochranného ducha daného kmeňa. Totem bol vyrezávaný kôl, v hornej časti zakončený najčastejšie vyobrazením dravého vtáka. Všetky stretnutia indiánskeho kmeňa sa odohrávali okolo takého totemu. Vyobrazenie totemu je na nasledovnom obrázku.



Indiánsky totem (Party – Store, 2020)

Tvojou úlohou bude vyrobiť si takýto totem, ktorého výzdoba nebude možno taká pestrá ako je na obrázku, no rozhodne bude veľmi pekná.

Materiál

- drevený hranol 20 x 20 x 300 1 ks
- tvrdý papier A4 1 ks

Náradie, pomôcky a nástroje

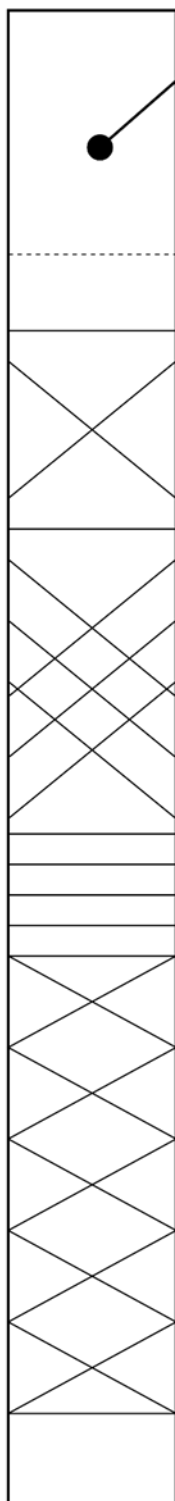
- zverák
- pilníky rôznych tvarov
- nožnice
- farbičky vodové (pastelky)
- ceruzka
- guma
- brúsny papier
- lepidlo na papier a drevo

Pracovný postup

1. Drevený hranol prebrúsime brúsnym papierom
2. Na drevený hranol nakreslíme rôzne geometrické tvary zo všetkých strán, ktoré môžu byť rôznych tvarov a môžu na seba nadväzovať. Hornú časť totemu v dĺžke 30 mm necháme voľnú, to bude miesto pre nalepenie dravého vtáka
3. Pomocou rôznych pilníkov vyrežeme jednotlivé tvary ornamentov (pozri nasledovný obrázok). Na dosiahnutie rôznych tvarov čo najviac využívame rôzne tvary pilníkov.
4. Jednotlivé polia totemu vyfarbíme farbičkami.
5. Z papiera vystrihneme hlavu dravca a vyfarbíme ju farbičkami.
6. Dravca nalepíme do hornej časti totemu.



Rôzne profily ornamentov, ktoré môžeme vypilovať podľa tvaru použitého pilníka.



miesto na nalepenie dravca



3.6 Držiak s vlčíkom

Anotácia

Úlohou žiakov je podľa priloženého obrázku z pripraveného materiálu a pomocou náradia zhotoviť "Držiak s vlčíkom". Spracovaný námet je určený pre žiakov 6. ročníka. Je to výrobok, na ktorom si žiaci nacvičia jednotlivé úkony s pracovnými nástrojmi na opracovanie dreva. Dokážu preniesť svoju predstavu na papier, prehodnotiť a prekonzultovať zvolený návrh, použitý materiál a jednotlivé kroky k zhotoveniu samotného výrobku. Na zhotovenie držiaka odporúčame časovú dotáciu 2 vyučovacie hodiny.



Držiak s vlčíkom

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Človek a výroba v praxi

Ročník: 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť a obhájiť konštrukciu držiaka s vlčíkom
- riešiť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom jednoduché problémové úlohy
- uplatňovať svoje vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- zvládnuť prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím
- naučiť sa pracovať s náradím na opracovanie materiálu

Afektívne ciele

- správať sa ohľaduplne k svojmu zdraviu a zdraviu iných
- plánovať, organizovať a ohodnotiť svoju činnosť
- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- prejavovať aktivitu v individuálnom a skupinovom učení
- pracovať v kolektíve a pomáhať druhým

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku
- fyzika - praktické znázornenie zotrvačníka a zotrvačnosti

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál - rozpis pre dvojicu žiakov

- | | |
|---|-------|
| • drevená latka 10 x 25 x 450 | 1 ks |
| • drevené koleso (zotrvačník) Ø45 x 20 s otvorom Ø6 | 1 ks |
| • smreková (buková) tyčka Ø6 x 100 | 1 ks |
| • špagát | 50 cm |
| • lepidlo na drevo | |
| • klince stavebné 1,25 × 20 | 20 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

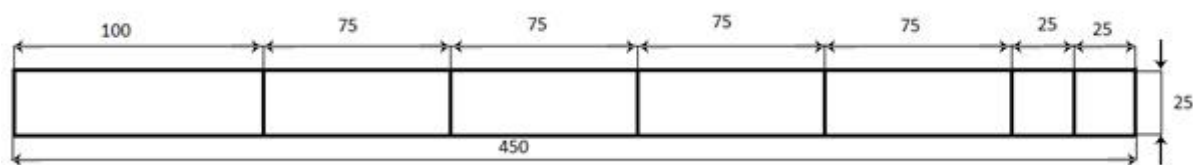
- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- skladací (zvinovací) meter
- plochý pilník na drevo
- píla na drevo – chvostovka
- kladivo zámočnicke
- kliešte štikacie
- brúsny papier 100 (100*100)

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštruktaž k zhotoveniu držiaka a vlčika (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

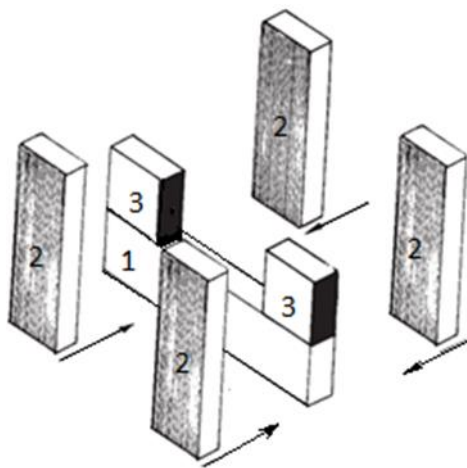
Pracovný postup

1. Pripravená smreková latka je spoločným polotovarom pre jednotlivé časti držiaka. Pomocou píly na drevo narežeme jednotlivé časti držiaka (viď obrázok).



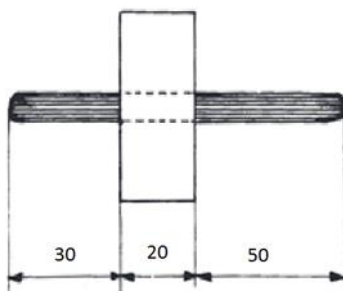
Latka držiaka s jednotlivými časťami

2. Všetky časti opracujeme pilníkom a brúsny papierom, pospájajme pomocou lepidla a klinec (viď obrázok).



Postup pri spájaní držiaka

3. Do kolieska s otvorom (zotrvačník vlčika) vlepíme osku vlčika (viď obrázok).



Vlepenie osky do dreveného kolieska (zotrvačníka) vlčika

4. Držiak a aj samotného vlčika dotvoríme fixkami.
5. Na osku vlčika namotáme špagát a vložíme ho do držiaka. Zatiahnutím za špagát skontrolujeme funkčnosť vlčika.

Metodické poznámky pre učiteľa

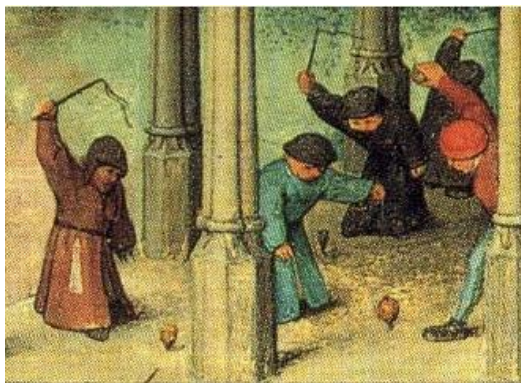
- Zvážiť zadanie projektu a zvoliť individuálnu alebo kolektívnu formu práce.
- Dohliadnuť na správne označenie a narezanie jednotlivých dielcov.
- Je potrebné poučiť žiakov o správnom uchopení kladiva a správnom pribíjaní klincov blízko kraja latky a ukázať ako zabrániť jej prasknutiu.
- Motiváciou môže byť aj súťaž o najdlhšie sa točiaceho vlčika.

Reflexia

- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

3.6.1 Vlíčik – stará detská hra

Na obrázku detailu z obrazu Pietera Brugela sú znázornené deti hrajúce sa v stredoveku s hračkou, ktorú dnes poznáme ako vlíčik. Ide o hračku, ktorá skutočne pretrváva u hrajúcich sa detí už roky.



Deti hrajúce sa s vlíčikom - detail z obrazu P. Brugela – Detské hry (Historyweb 2020)

Vlíčik je otáčajúci sa valcový alebo kužeľový predmet, ktorý vo fyzike nazývame zotrvačník. Deti na obrázku poháňajú otáčajúce sa vlíčky pomocou malých bičov, ktoré držia v rukách. Názov tejto hračky „vlíčik“ pochádza z toho, že pokiaľ je povrch takéhoto vlíčka drsný, tak môže otáčajúca sa hračka vydávať zvuky, ktoré pripomínajú zavýjanie vlka. Na ďalších obrázkoch sú dve podoby tejto hračky.



Príklady hračiek (Dráčik, 2020, SaheSk, 2020)

Našou úlohou bude teraz takúto hračku vyrobiť.

Materiál

- | | |
|---|------|
| • drevená latka 10 x 25 x 450 | 1 ks |
| • drevené koleso (zotrvačník) Ø45 x 20 s otvorom Ø6 | 1 ks |
| • smreková (buková) tyčka Ø6 x 100 | 1 ks |

- špagát 50 cm

Náradie, pomôcky a nástroje

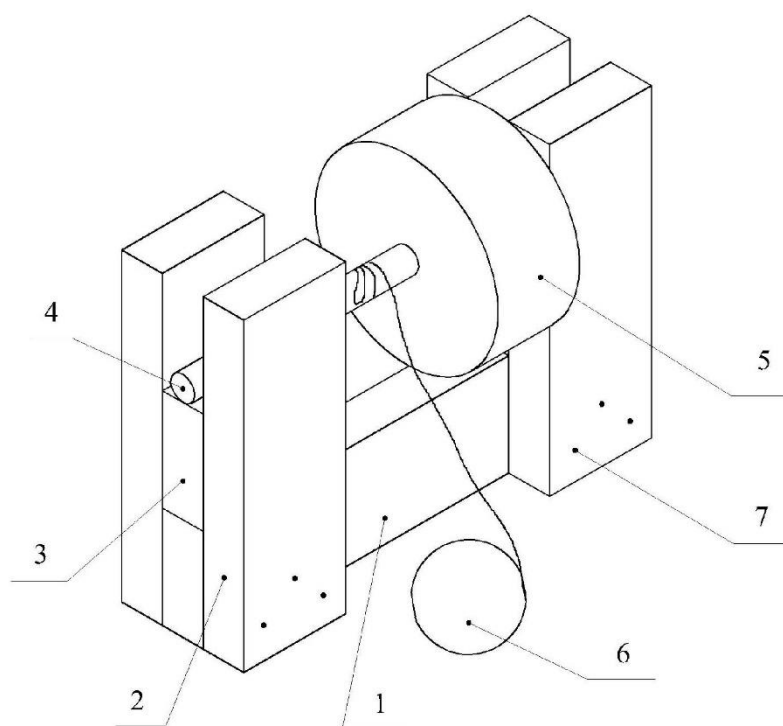
- lepidlo na drevo
- klince stavebné 1,25 × 20 20 ks
- plochý pilník na drevo
- píla na drevo – chvostovka
- kladivo zámočnicke
- kliešte štikacie
- brúsny papier 100 (100*100)

Pracovný postup

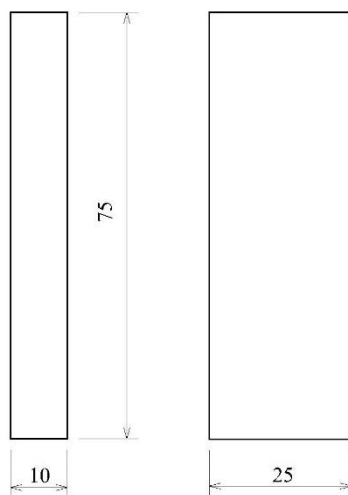
1. Z pripravenej smrekovej latky odrežeme jednotlivé časti držiaka podľa technického výkresu. Nezabudni, že treba postupovať tak, že najskôr si naznačíš miesto rezu 1. dielu a až potom režeš. Potom naznačíš miesto rezu 2. dielu a režeš. Takto treba postupovať pri zhotovovaní jednotlivých dielov.
2. Všetky časti opracujeme pilníkom a brúsnym papierom tak, aby diely nemali ostré hrany.
3. Podľa návodu pospájame pomocou lepidla a klincov celý držiak vlčika.
4. Do kolieska s otvorom (vlčík) vlepíme jeho osku.
5. Konce osky môžeme zabrúsiť do tvaru kužela. Na zabrúsenie sa dá použiť strúhadlo na ceruzky ☺.
6. Držiak a aj samotného vlčika vyfarbíme fixkami, prípadne inými farbami.
7. Na osku vlčika namotáme špagát a vložíme ho do držiaka. Zatiahnutím za špagát sa vlčík roztočí a vyskočí na podložku (stôl, podlaha) a bude sa točiť už sám.

Kritériá hodnotenia

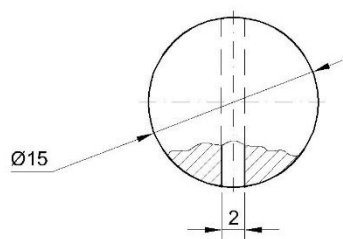
- presnosť jednotlivých dielov
- farebná úprava
- funkčnosť

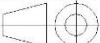


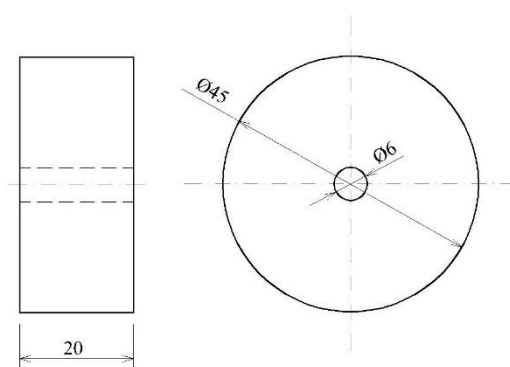
7	STAVEBNÉ KLINCE	STN 02 8210	KOV	20			
6	DREVENÁ GULA	VLK - 01 -006	DREVO	1			
5	DREVENÉ KOLESO	VLK - 01 -005	DREVO	1			
4	SMREKOVÁ TYČKA	VLK - 01 -004	DREVO	1			
3	STREDOVÝ HRANOL	VLK - 01 -003	DREVENÁ LATA	2			
2	BOČNÁ LATA	VLK - 01 -002	DREVENÁ LATA	4			
1	STREDOVÁ PRIEČKA	VLK - 01 -001	DREVENÁ LATA	1			
POLOŽKA							HMOTNOSŤ kg
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie
A4		1:1	drevená lata drevené koleso s otvorom Ø6 stavebné klince	10x25x450 Ø45 - 20 Ø1,25 - 20			ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotožil		Schválil	
				Viera Tomková		Gabriel Báñez	
Zákonný vlastník				Typ dokumentu		Postavenie dokumentu	
				Schématický výkres zostavy		Schválený	
KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		DRŽIAK S VĽČIKOM		Titul, Doplnkový titul		Identifikačné číslo	
						VLK - 01 -00	
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List
					14.2.2020	SK	

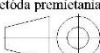


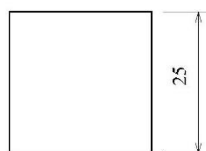
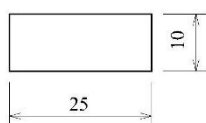
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevená latka	Rozmer, Polotovár 10x25x75	Počet kusov 4	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schvátený		
				Titul, Doplnkový titul VĽČIK BOČNÁ LATA		Identifikačné číslo VLK- 01 -002		
				Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1	



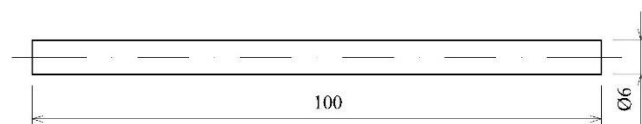
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo	Rozmer, Polotovár Ø15	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul VLČÍK DREVENÁ GUĽA		Identifikačné číslo VLK- 01 -006		
				Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1	

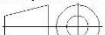


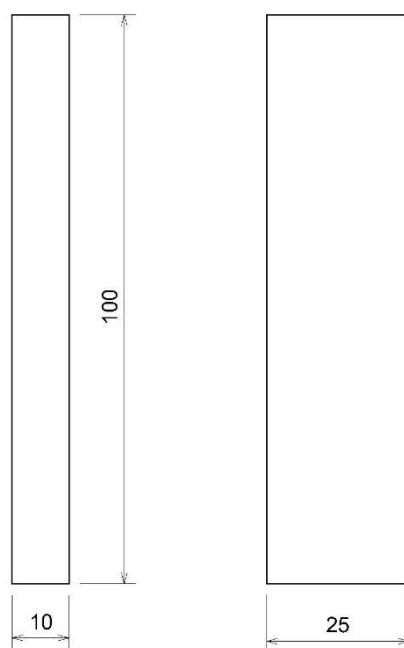
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevené koleso	Rozmer, Polotovár Ø45 x 20	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník 		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Titul, Doplnkový titul VLČIK DREVENÉ KOLESO				Identifikačné číslo VLK- 01 -005		
				Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1	



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevená latka	Rozmer, Polotovár 10x25x25	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul VLČIK STREDNÝ HRANOL		Identifikačné číslo VLK- 01 -003		
				Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1	



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný smreková tyčka	Rozmer, Polotovár Ø6x100	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul VLČIK SMREKOVÁ TYČKA		Identifikačné číslo VLK- 01 -004		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevená latka	Rozmer, Polotovár 10x25x100	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul VLČIK STREDOVÁ PPRIEČKA		Identifikačné číslo VLK- 01 -001		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK

3.7 Basketbalový kôš – hračka

Anotácia

Cieľom zhotovenia basketbalového koša je naučiť žiakov základné pracovné operácie: rezanie, pilovanie, vŕtanie, prípadne dlabanie dlátom. Dôraz treba klásť na presnosť jednotlivých spojov, aby bola zachovaná funkčnosť hračky. Námet je vhodný pre žiakov 6. alebo 7. ročníka.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania

Ročník: 6. alebo 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť a obhájiť konštrukciu basketbalového koša
- riešiť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom jednoduché problémové úlohy
- uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov
- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku

Psychomotorické ciele

- zvládnuť prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím
- vedieť odskúšať funkčnosť konštrukcie basketbalového koša
- naučiť sa pracovať s náradím na opracovanie materiálu

Afektívne ciele

- správať sa ohľaduplne k svojmu zdraviu a zdraviu iných
- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- pracovať v kolektíve a pomáhať druhým
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- prejavovať aktivitu v individuálnom a skupinovom učení

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca žiakov

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- drevená lata 20 x 80 x 200 1 ks
- drevená lata 20 x 60 x 100 1 ks
- drevený hranol 10 x 15 x 30 1 ks
- drevená tyč Ø10 x 130 1 ks
- drevená guľa Ø20 1 ks
- lekárska špachtľa 2 x 18 x 150 1 ks
- skrutka M3 1 ks
- matica M3 1 ks
- skrutka do dreva Ø2,5 x 16 2 ks
- špagát
- plastový obal na hračku 1 ks
- lepidlo na drevo

Náradie, pomôcky a nástroje

- píla čapovka (chvostovka)
- dláto 10 mm
- kladivo
- pilník
- brúsny papier
- vrták Ø10
- vrták Ø5
- vrták Ø3
- aku vŕtačka
- stolárska zvierka (zverák)

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.

- Výklad k zhotoveniu basketbalového koša, ukážka výrobku.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Preštudujeme sadu technických výkresov a porovnáme ich s výkresom zostavy.
2. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely určené pre rezanie a dlabanie.
3. Časti, kde je potrebné rezať, režeme pílkou – základná doska, odrazová doska.
4. Na základnej doske pomocou dláta vydlabeme poldrážku. Poldrážka slúži na lepšie uchopenie hračky pri hre.
5. Opracované povrchy očistíme pilníkom a brúsnym papierom.
6. Orysujeme miesta na upevnenie stĺpika na základnej a odrazovej doske, miesto pre nalepenie drevenej podložky a miesta pre upevnenie skrutiek.
7. Alternatíva: drevenú lištu pribijeme na zadnú stranu držiaka koša a zadnú časť odrazovej dosky.
8. Vyvrtáme otvory.
9. Ako kôš použijeme obal na hračku (obal na hračku použijeme z jednej známej čokolády, v ktorej býva ukryté prekvapenie). Väčšiu časť obalu použijeme ako basketbalový kôš, menšiu časť ako miesto na umiestnenie guľôčky na lekárskej špachtli. Túto časť na lekársku špachtľu pripevníme pomocou skrutky a matice.
10. Hračku skompletizujeme.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Je potrebné dohliadnuť na správne označenie a narezanie jednotlivých dielcov.
- Je potrebné poučiť žiakov o správnom a bezpečnom používaní dláta. Použitie dláta je na zvážení učiteľom. Výrez na základnej doske je možné zhotoviť aj rezaním pílkou (viď technický výkres - položka 1).
- Odrazovú dosku (viď technický výkres - položka 4) nie je potrebné lepiť k základovej doske.
- Vrtanie otvorov môže zrealizovať učiteľ formou ukážky, nakoľko tu treba dbať na presnosť vyvrtania diery, hlavne na basketbalovej doske (viď technický výkres - položka 2).

Reflexia

- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?

- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

3.7.1 Basketbalový kôš – hračka

Basketbal je kolektívna hra, kde sa proti sebe dve päť členné mužstvá snažia v stanovenom čase získať čo najviac bodov za hádzanie basketbalovej lopty do koša. Basketbalový kôš sa nachádza na doske, pričom jej horný okraj musí byť vo výške 3 050 mm nad hracou plochou. Priemer obruče koša je 450 mm. Do takéhoto koša sa hádže basketbalová lopta. Náš výrobok je vyrobený ako hračka, v ktorej je pomocou odrazovej dosky vyhadzovaná drevená guľôčka do koša. Ide o hračku, pomocou ktorej sa cvičí trpezlivosť a presnosť.



Basketbalový kôš (SaganSport, 2020)

Materiál

- | | |
|----------------------------------|------|
| • drevená lata 20 x 80 x 200 | 1 ks |
| • drevená lata 20 x 60 x 100 | 1 ks |
| • drevený hranol 10 x 15 x 30 | 1 ks |
| • drevená tyč Ø10 x 130 | 1 ks |
| • drevená guľa Ø20 | 1 ks |
| • lekárska špachtľa 2 x 18 x 150 | 1 ks |
| • skrutka M3 | 1 ks |
| • matica M3 | 1 ks |
| • skrutka do dreva Ø2,5 x 16 | 2 ks |
| • špagát | |
| • plastový obal na hračku | 1 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

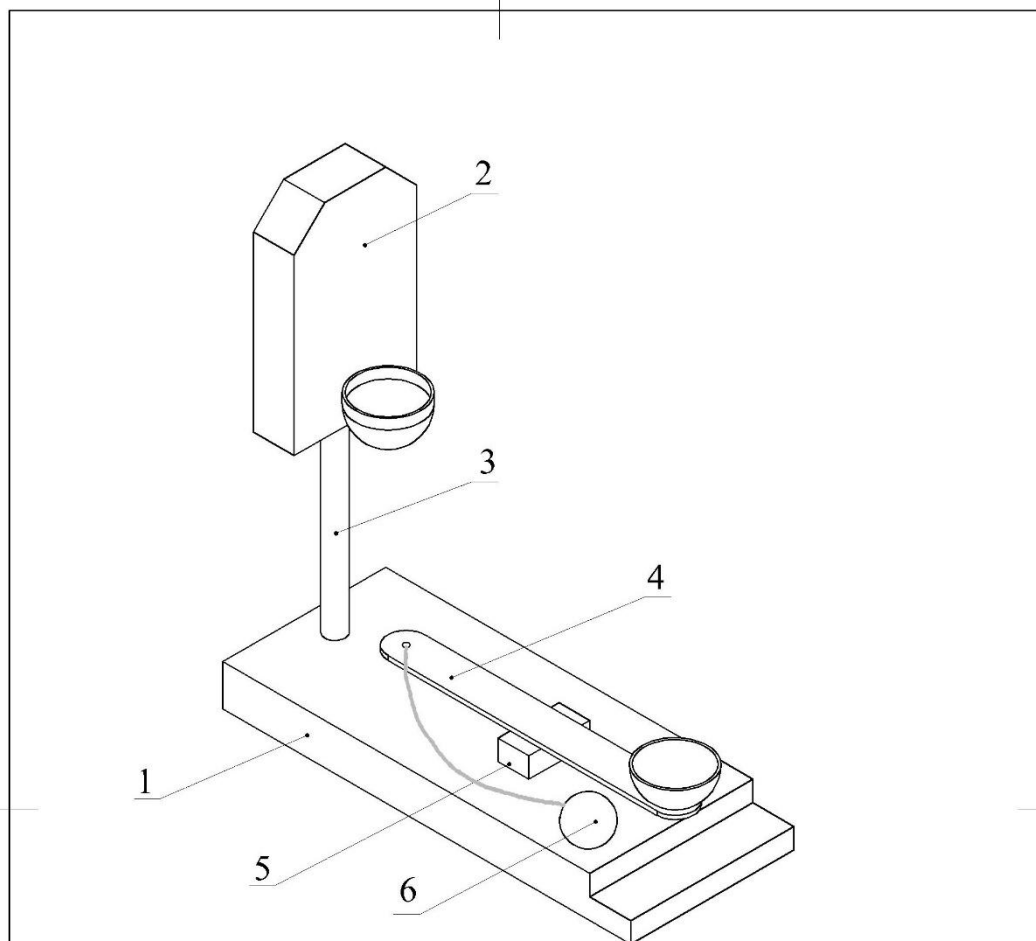
- lepidlo na drevo
- píla čapovka (chvostovka)
- dláto 10 mm
- kladivo
- pilník
- brúsny papier
- vrták Ø10
- vrták Ø5
- vrták Ø3
- aku vrtáčka
- stolárska zvierka (zverák)

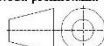
Pracovný postup

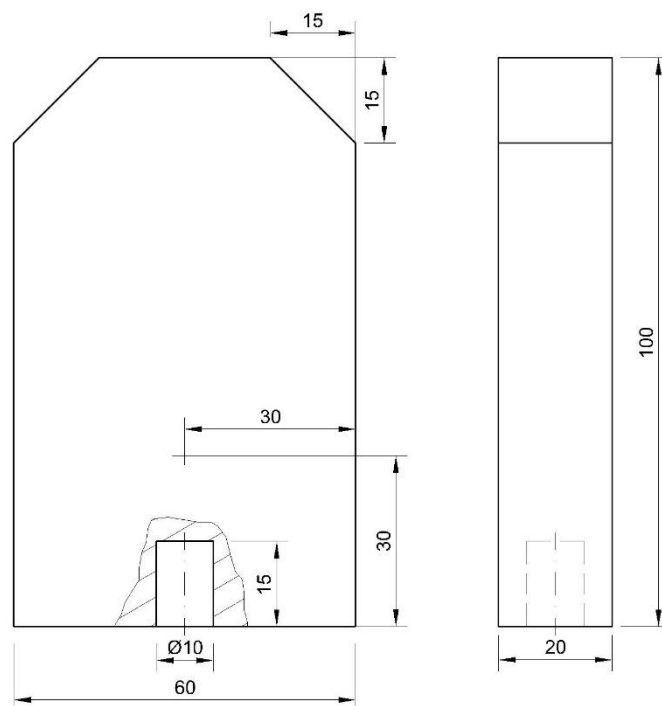
1. Preštudujeme si sadu technických výkresov a porovnáme ich s výkresom zostavy.
2. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely určené pre rezanie a dlabanie.
3. Časti, kde je potrebné rezať, režeme pílkou – základná doska, odrazová doska.
4. Na základnej doske pomocou dláta vydlabeme poldrážku. Poldrážka slúži na lepšie uchopenie hračky pri hre.
5. Opracované povrchy očistíme pilníkom, prípadne brúsnym papierom.
6. Orysujeme miesta na upevnenie stĺpika na základnej a odrazovej doske, miesto pre nalepenie drevenej podložky a miesta pre upevnenie skrutiek.
7. Vyvrtáme otvory.
8. Ako kôš použijeme obal na hračku (obal na hračku použijeme z jednej známej čokolády, v ktorej býva ukryté prekvapenie). Väčšiu časť obalu použijeme ako basketbalový kôš, menšiu časť ako miesto na umiestnenie guľôčky na lekárskej špachtli. Túto časť na lekársku špachtľu pripevníme pomocou skrutky a matice.
9. Hračku skompletizujeme.

Kritériá hodnotenia

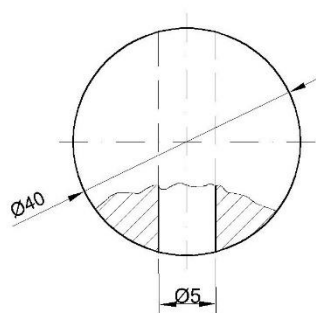
- dodržanie rozmerov
- správne realizované jednotlivé pracovné postupy
- vzhľad
- funkčnosť hračky



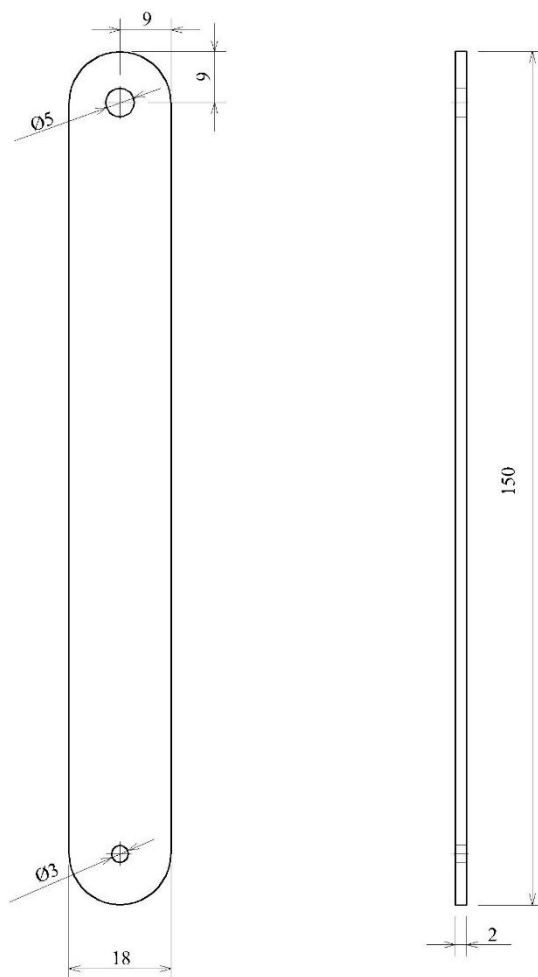
6	GUĽA		BK - 01 -006	DREVO	1		
5	ODRAZOVÝ HRANOL		BK - 01 -005	DREVO	1		
4	ODRAZOVÁ DOSKA		BK - 01 -004	DREVO	1		
3	STĽPIK		BK - 01 -003	DREVO	1		
2	BASKETBALOVÁ DOSKA		BK - 01 -002	DREVO	1		
1	ZÁKLADŇA		BK - 01 -001	DREVO	1		
POLOŽKA	OPIS		ODKAZ	MATERIÁL	MNOŽSTVO	H.J.	HMOTNOSŤ kg
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie
A4		1:1	drevo				ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil	Schválil		
				Viera Tomková	Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník			Typ dokumentu		Postavenie dokumentu		
 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE			Schématický výkres zostavy		Schválený		
			Titul, Doplnkový titul		Identifikačné číslo		
			BASKETBALOVÝ KÔŠ		BK - 01 -00		
		Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List		
			14.2.2020	SK			



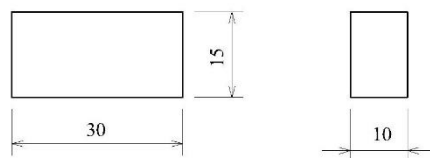
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo	Rozmer, Polotovár 60 x 20 x 100	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul Basketbalový kôš basketbalová doska		Identifikačné číslo BK- 01 -002		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK

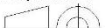


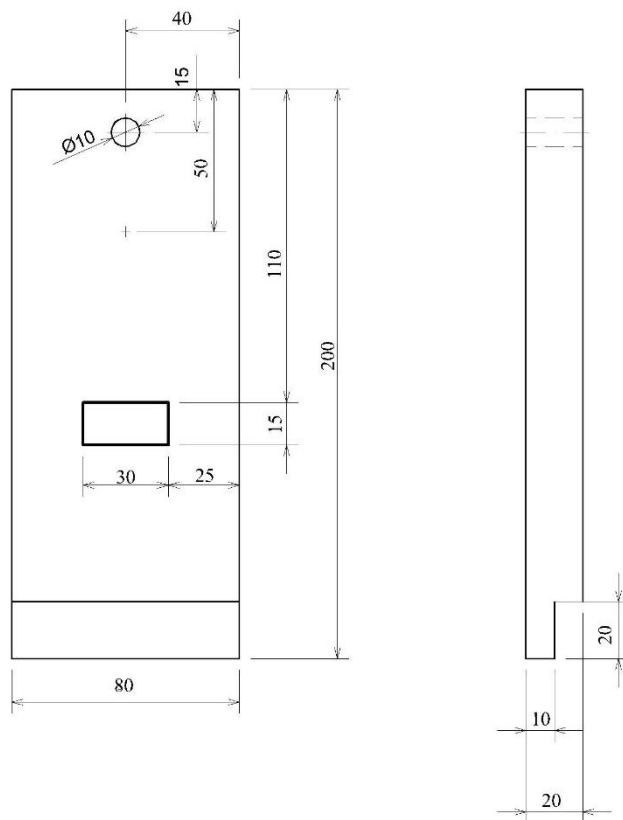
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Počet kusov	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie
A4		2:1	drevo		1			ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil		Schválil		
				Viera Tomková		Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník				Typ dokumentu		Postavenie dokumentu		
KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Výkres položky		Schválený		
				Titul, Doplnkový titul		Identifikačné číslo		
				BASKETBALOVÝ KÔŠ GULKA		BK- 01 -006		
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List	
					14.2.2020	SK	1	



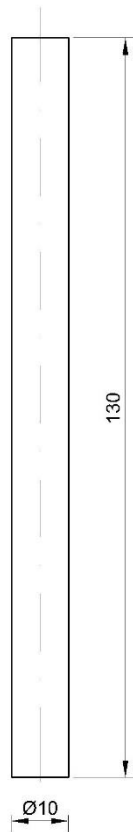
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo	Rozmer, Polotovár 18x2x180	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul Basketbalový kôš Odrážová doska		Identifikačné číslo BK- 01 -004		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár 30 x 15 x 10	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
		Titul, Doplnkový titul BASKETBALOVÝ KÓŠ ODRAZOVÝ HRANOL				Identifikačné číslo BK- 01 -005		
		Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1			



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo	Rozmer, Polotovár 80 x 20 x 200	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotoval Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul BASKETBALOVÝ KÔŠ ZÁKLADŇA		Identifikačné číslo BK- 01 -001		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK



Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Počet kusov	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie	
A4		1:1	drevo	10 x 130	1			ISO 2768	
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil		Schválil			
				Viera Tomková		Gabriel Báñez			
Zákonný vlastník				Typ dokumentu		Postavenie dokumentu			
				Výkres položky		Schválený			
				Titul, Doplnkový titul		Identifikačné číslo			
				BASKETBALOVÝ KÔŠ STĽPIK		BK- 01 -003			
KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE						Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List
							14.2.2020	SK	1

3.8 Lodička na gumičku

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 6. ročníka. Je to výrobok vhodný na nácvik jednotlivých úkonov súvisiacich s prípravou a realizáciou výrobku. Žiaci dokážu preniesť svoju predstavu na papier, prehodnotiť a prekonzultovať zvolený návrh, použitý materiál a jednotlivé kroky vedúce k zhotoveniu samotného výrobku. Na zhotovenie lodičky odporúčame časovú dotáciu 2 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania

Ročník: 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť a obhájiť konštrukciu plavidla na pohon s gumičkou
- riešiť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom jednoduché problémové úlohy
- nachádzať súvislosti medzi jednotlivými informáciami
- poznať vlastnosti používaného materiálu
- uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- zvládať prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím

Afektívne ciele

- naplánovať, zorganizovať a realizovať svoju činnosť
- zotrvať pri práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- pomáhať druhým

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku
- environmentálna výchova – ochrana životného prostredia a znečisťovanie vody

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti

individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál - rozpis na jedného žiaka

- | | |
|--|-------|
| • drevená latka zo smrekového dreva 10 x 30 x 1000 | 1 ks |
| • klince 1,2 x 20 | 10 ks |
| • gumička na pohon hrúbky 3, Ø40 | 3 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- pílka na drevo (chvostovka)
- kladivo zámočnicke
- kliešte štikacie
- pilník na drevo
- brúsny papier zrnitosti 100
- zverák

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Výklad k zhotoveniu loďky na gumičkový pohon, ukážka výrobku.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Na pripravenú latku si rozvrhneme postup rezania jednotlivých častí. Nameriame a skrátime najprv dĺžku jedného plaváka. Šikmým rezom získame šikminu aj na druhom plaváku.
2. Druhým rezom skrátime dĺžku druhého plaváka.
3. Následne odrežeme dĺžky všetkých ďalších častí – dve priečne časti a lopatky vrtuľky.
4. Na lopatkách vrtuľky nakreslíme preplátovaný spoj a vyrežeme ho.
5. Skontrolujeme, či obe časti vrtuľky do seba presne zapadli a prípadné nedostatky opravíme.

6. Jednotlivé časti loďky opracujeme pomocou pilníka a brúsneho papiera.
7. Priečne lišty priložíme kolmo k oboj plavákovi tak, aby sa v nich mohla voľne pohybovať vrtuľka pohonu.
8. Priečne lišty pribijeme klincami.
9. V strede medzi priečnymi lištami pribijeme klince, na ktorých budú založené gumičky, v ktorých bude vrtuľka pohonu.
10. Potom už len stačí vrtuľku natočiť, pustiť na vodu a popriať šťastnú plavbu.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Je potrebné dohliadnuť na správne označenie a narezanie jednotlivých dielcov.
- Je potrebné poučiť žiakov o správnom uchopení kladiva a správnom pribíjaní klincov blízko kraja latky a ukázať ako zabrániť jej prasknutiu.

Reflexia

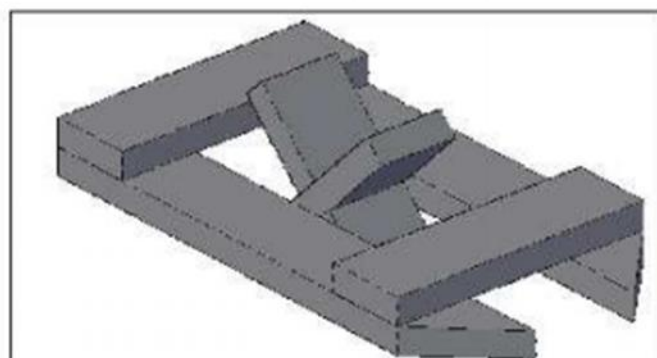
- Prečo loďka pláva na vode?
- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?

The technical drawing shows three parts of a wooden boat model:

- A - Pozdĺžny plavák**: A long rectangular piece with a width of 10 and a length of 190. A smaller section at the top right has a width of 10 and a height of 30.
- B - Priečna lišta**: A rectangular piece with a width of 10 and a length of 100. A smaller section at the top right has a width of 10 and a height of 30.
- C - Lopatka pohonu**: A rectangular piece with a width of 10 and a length of 80. A smaller section at the top right has a width of 10 and a height of 30.

The drawing also includes a table titled "Drevená lodička" (Wooden boat) with the following data:

Názov	Materiál	Rozmery	Kusov
A - Pozdĺžny plavák	Smrek	10x30-190	2
B - Priečna lišta	Smrek	10x30-100	2
C - Lopatka pohonu	Smrek	10x30-80	2
D - Kliniec			10



Drevená lodička
3D Model

3.8.1 Lodička na gumičkový pohon

Mnohé modely strojov zhotovené modelármi sú poháňané pomocou gumičky. Gumička, ktorá sa používa na pohon, využíva svoju pružnosť pri natiahnutí (natočení), čím získava schopnosť uviesť do pohybu daný model. Táto schopnosť sa nazýva energia, o ktorej sa budete viac učiť na hodine fyziky. Na obrázku sú vyobrazené viaceré príklady využitia pružnosti gumičky.



(Tvoj sen mido, 2020)

Samozrejme pružnosť gumy sa dá využiť aj v Bungee Jumpingu.



(Eventy-ubytovanie, 2017)

V našom prípade využijeme pružnosť gumičky na pohon drevenej loďky, ktorá je znázornená na nasledovnom obrázku.

Materiál

- | | |
|--|-------|
| • drevená latka zo smrekového dreva 10 x 30 x 1000 | 1 ks |
| • klinec 1,2 x 20 | 10 ks |
| • gumička na pohon hrúbky 3, Ø40 | 3 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- píla na drevo (chvostovka)

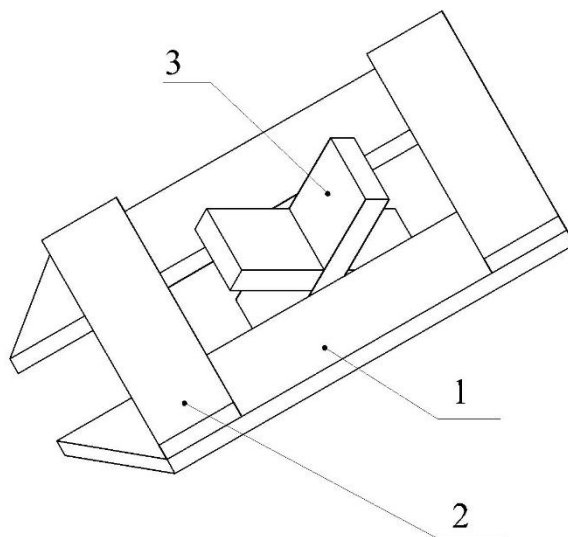
- kladivo zámočnicke
- kliešte štikacie
- pilník na drevo
- brúsny papiere zrnitosti 100
- zverák

Pracovný postup

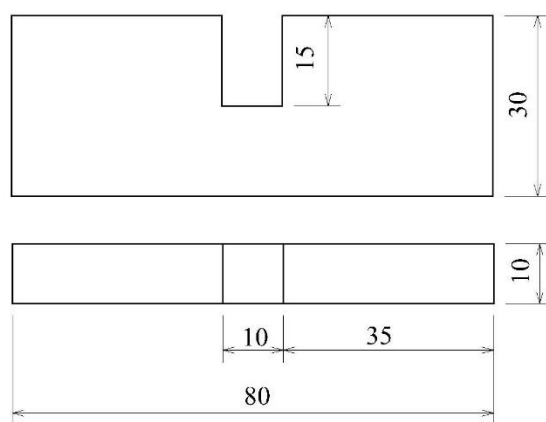
1. Na pripravenú latku si rozvrhneme postup rezania jednotlivých častí. Nameriame a skrátime najprv dĺžku jedného plaváka. Šikmým rezom získame šikminu aj pre druhý plavák.
2. Druhým rezom skrátime dĺžku druhého plaváka.
3. Odrežeme dĺžky všetkých ďalších častí – dve priečne časti a lopatky vrtuľky.
4. Na lopatkách vrtuľky si nakreslíme preplátovaný spoj a vyrežeme ho.
5. Skontrolujeme, či obe časti vrtuľky do seba presne zapadli, a prípadné nedostatky opravíme.
6. Jednotlivé časti loďky opracujeme pomocou pilníka a brúsneho papiera.
7. Priečne lišty priložíme kolmo k obom plavákovi tak, aby sa v nich mohla voľne pohybovať vrtuľka pohonu.
8. Priečne lišty pribijeme klincami.
9. V strede medzi priečnymi lištami pribijeme klince, na ktorých budú založené gumičky, v ktorých bude vrtuľka pohonu.
10. Potom už len stačí vrtuľku natočiť, pustiť na vodu a popriať šťastnú plavbu.

Kritériá hodnotenia

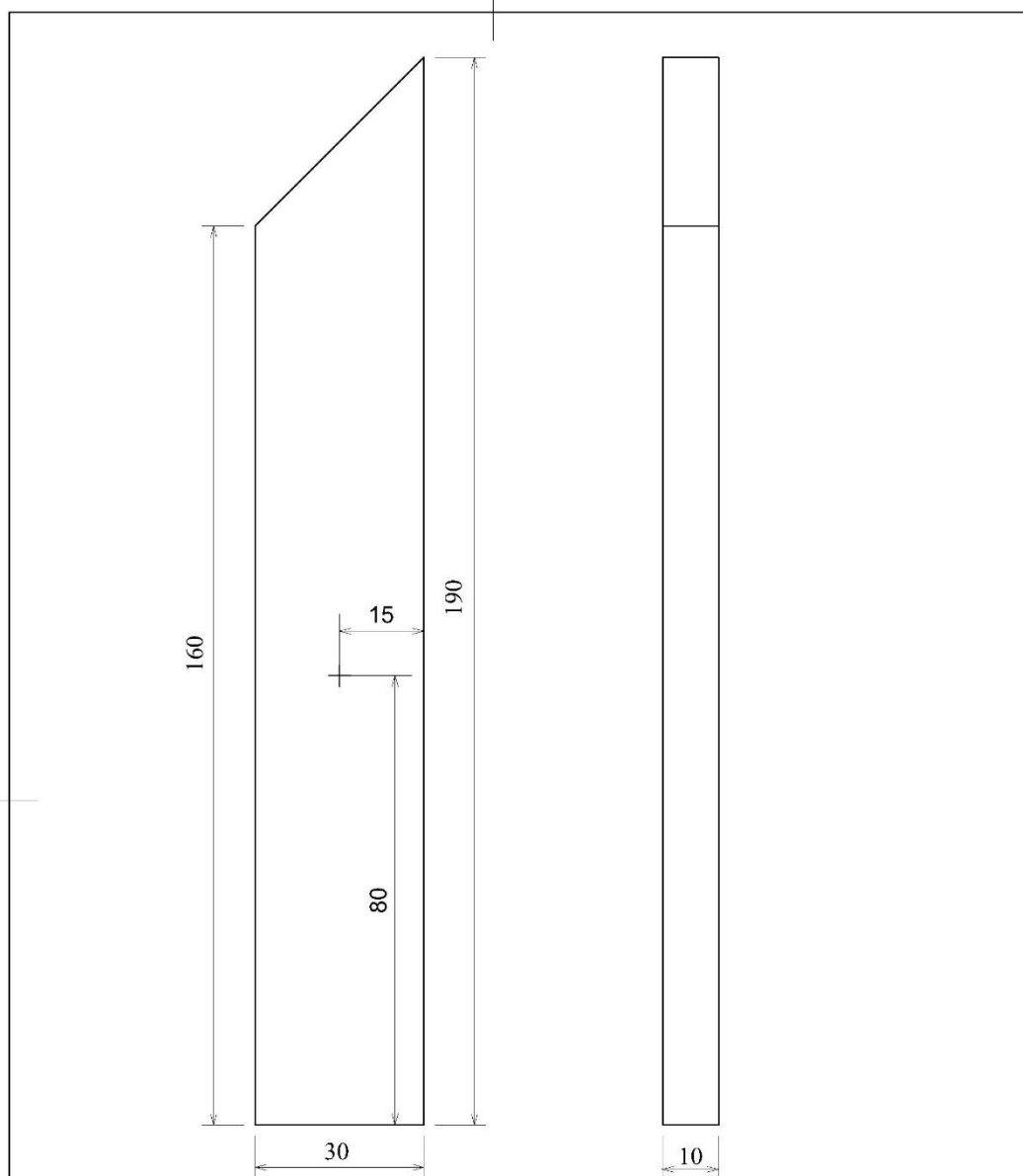
- presnosť jednotlivých častí
- presnosť zloženej lodičky
- vzhľad lodičky
- funkčnosť lodičky

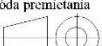


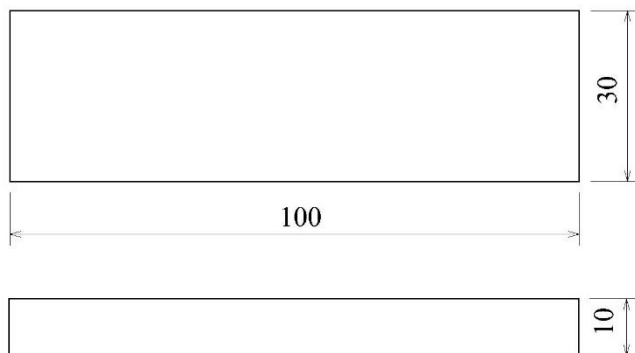
3	LOPATKA POHONU	LAM - 07 -003	DREVO	2		
2	PRIEČNA LIŠTA	LAM - 07 -002	DREVO	2		
1	POZDĹŽNY PLAVÁK	LAM - 07 -001	DREVO	2		
POLOŽKA	OPIS	ODKAZ	MATERIÁL	MNOŽSTVO	H.J.	
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu
A4		1:1	drevo - smrek kliniec	10x30x190; 10x30x100; 10x30x80 kliniec - 10 ks		Všeobecné tolerancie
Zodpovedné oddelenie	Technický referent	Vyhotovil	Schválil			
		Viera Tomková	Gabriel Báñez			
Zákonný vlastník	 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu	Postavenie dokumentu		
			Schématický výkres zostavy	Schválený		
			Titul, Doplnkový titul	Identifikačné číslo		
			DREVENÁ LODIČKA	LOD - 08 - 00		
			Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List
				14.2.2020	SK	



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo - smrek	Rozmer, Polotovár 10x30x80	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie	Technický referent			Vyhotovil Viera Tomková	Schválil Gabriel Báncsz			
Zákonný vlastník 	KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE			Typ dokumentu Výkres položky	Postavenie dokumentu Schválený			
				Titul, Doplnkový titul LODIČKA LOPATKA POHONU	Identifikačné číslo LOD- 07 -003			
					Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo - smrek	Rozmer, Polotovár 10x30x190	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
		Titul, Doplnkový titul LODIČKA POZDĽŽNY PLAVÁK				Identifikačné číslo LOD- 07 -001		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo - smrek	Rozmer, Polotovár 10x30x100	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
		Titul, Doplnkový titul LODIČKA PRIEČNA LIŠTA				Identifikačné číslo LOD- 07 -002		
		Zmena		Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1		

3.9 Drevený robot

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 6. alebo 7. ročníka. Je to výrobok, na ktorom si žiaci nacvičia jednotlivé úkony súvisiace s prípravou a realizáciou výrobku. Dokážu preniesť svoju predstavu na papier, prehodnotiť a prekonzultovať zvolený návrh, použitý materiál a jednotlivé kroky k zhotoveniu samotného výrobku. Na zhotovenie robota odporúčame časovú dotáciu 2 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné postupy ich spracovania

Ročník: 6. alebo 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť, zdôvodniť a obhájiť konštrukciu robota
- rozoznať a pomenovať jednotlivé druhy materiálov použité pri práci
- vedieť riešiť problémy samostatne alebo v spolupráci s učiteľom
- dokázať nájsť súvislosti medzi jednotlivými informáciami
- uplatňovať vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- vedieť pracovať s náradím a vedieť správne používať nástroje na opracovanie materiálu
- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- spracovať potrebné materiály a zvládať prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím

Afektívne ciele

- správať sa ohľaduplne k svojmu zdraviu a zdraviu iných
- dokázať zhodnotiť a zdôvodniť význam rozvoja techniky pre spoločnosť
- všímať si problémy svojich spolužiakov a pomôcť pri ich riešení
- plánovať, organizovať a hodnotiť svoju činnosť
- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie

- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku
- environmentálna výchova – vplyv techniky na životné prostredie a znečistenie vody

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál - rozpis na jedného žiaka

- drevená latka zo smrekového dreva 15 x 30 x 500 1 ks
- klince 1,2 x 20 10 ks
- mäkký oceľový (medený) drôt Ø1,5 x 300
- drevený kolík Ø6 (8, 10) x 200

Náradie, pomôcky a nástroje

- píla na drevo (chvostovka)
- kladivo zámočnicke
- kliešte štikacie
- pilník na drevo
- brúsny papier zrnitosti 100
- rôzne kovové súčiastky, skrutky, matice, strunky, polovodičové súčiastky na spestrenie konštrukcie robota

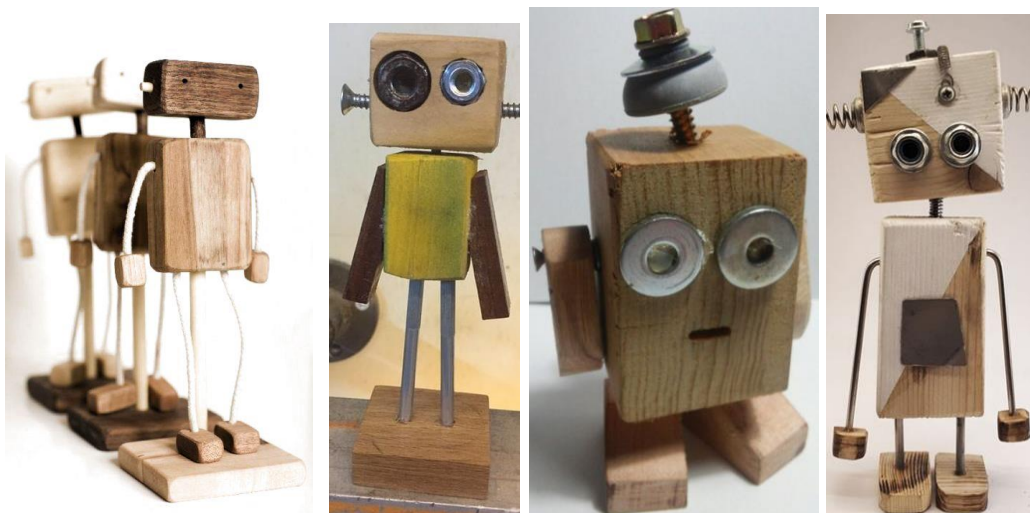
Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukcia k zhotoveniu robota.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Drevenú latku si označíme tak, aby nám z nej vyšli všetky základné časti postavy robota (hlava, trup, nohy a ruky - rozmery nie sú záväzné).

2. Pílkou na drevo jednotlivé časti narežeme a opracujeme pilníkom na drevo a obrúsime brúsnym papierom.
3. Na pospájanie hlavy s trupom a trupu s končatinami môžeme použiť drevené kolíky alebo mäkký oceľový drôt.
4. Telo robota doplníme rôznymi kovovými doplnkami podľa vlastnej fantázie tak, aby bol výrobok čo najzaujímavejší.



Obrázky robotov (Pinterest, 2020)

Metodické poznámky pre učiteľa

- Je potrebné dohliadnuť predovšetkým na bezpečnosť práce.
- Od žiakov požadovať slovný komentár k zhotovovanému výrobku.
- U mladších žiakov je potrebné pomáhať pri navítaní otvorov pre krk, nohy a ruky, prípadne iných otvorov.

Reflexia

- Z akého dôvodu vymysleli ľudia robotov a kde bol použitý prvý raz výraz robot?
- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Na akú činnosť je určený tvoj robot?

3.9.1 Drevený robot

Robot je stroj, ktorý vykonáva určitú prácu prostredníctvom počítačového programu. Slovo robot pochádza od českého spisovateľa Karla Čapka, ktorý tento názov použil vo svojom románe R.U.R. Toto pomenovanie sa začalo používať celosvetovo a prvé roboty sa objavili hlavne vo vedecko-fantastických filmoch vo viacerých podobách. Pokiaľ tvar robota pripomína postavu človeka, hovoríme o humanoidnom robote. Na nasledovnom obrázku sú zobrazené dva roboty z filmu Star Wars a určite budeš vedieť určiť, ktorý z nich je humanoidný.



Roboty R2 a C-3PO z filmu Star Wars (Pinterest, 2020)

V súčasnosti roboty vykonávajú hlavne ťažkú prácu, kde nahradzujú človeka. Väčšina robotov nemá humanoidný tvar, lebo to nie je potrebné. Napríklad na nasledovnom obrázku je robot, ktorý sa využíva pri výrobe áut.



(Extraplus, 2020)

Na hodine vyrobíme humanoidného robota, ktorý je určený len na hranie. Predstavte si svojho robota (humanoida), nakreslite svoju predstavu a zrealizujte ju. Základným materiálom bude drevo a drobné kovové prvky. Na inšpiráciu si pozri robotov na nasledujúcich obrázkoch.



Obrázky robotov (Pinterest, 2020)

Materiál

- drevená latka zo smrekového dreva 15 x 30 x 500 1 ks
- klince 1,2 x 20 10 ks
- mäkký oceľový (medený) drôt Ø1,5 x300
- drevený kolík Ø6 (8, 10) x 200

Náradie, pomôcky a nástroje

- píla na drevo (chvostovka)
- kladivo zámočnicke
- kliešte štikacie
- pilník na drevo
- brúsny papier zrnitosti 100
- rôzne kovové súčiastky, skrutky, matice, strunky, polovodičové súčiastky na spestrenie konštrukcie robota

Pracovný postup

1. Drevenú latku si označíme tak, aby nám z nej vyšli všetky základné časti postavy robota (hlava, trup, nohy a ruky). Rozmery nie sú záväzné, môžeš si ich navrhnuť

ľubovoľne sám. No nezabudni, že rozmery by mali byť také, aby jednotlivé časti robota boli primerané, aby pripomínali človeka.

2. Pílkou na drevo narežeme jednotlivé časti, opracujeme ich pilníkom na drevo a obrúsime brúsny papierom.
3. Na pospájanie hlavy s trupom a trupu s končatinami môžeme použiť buď drevené kolíky alebo mäkký oceľový drôt.
4. Telo robota doplníme rôznymi kovovými doplnkami podľa vlastnej fantázie tak, aby bol výrobok čo najzaujímavejší.

Kritériá hodnotenia

- kvalita opracovania povrchu robota
- funkčnosť spojov jednotlivých častí
- vzhľad robota

3.10 Drevený rapkáč

Anotácia

Drevený rapkáč bol tradičný výrobok, ktorý sa používal v čase Veľkonočných sviatkov. Zvuk kostolných zvonov sa v piatok nahradil rapkáčmi, pričom tento zvyk pramení v období pred príchodom kresťanstva. Výroba rapkáča je vhodná pre žiakov 6. alebo 7. ročníka na rozvoj a zdokonalenie pracovných činností pri práci s drevom. Na jeho zhotovenie sú potrebné viaceré druhy materiálov, ktoré rozšíria žiakov ich obzor poznávania materiálov a ich vlastností.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné spôsoby ich opracovania

Ročník: 6. alebo 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- vedieť správne opísať jednotlivé postupy realizácie zadaného výrobku
- poznať ľudové tradície spájajúce sa s Veľkonočnými sviatkami

Psychomotorické ciele

- vedieť správne používať jednotlivé nástroje a náradia k zhotoveniu výrobku
- zvoliť najvhodnejší postup k dosiahnutiu zvoleného cieľa
- vedieť pracovať podľa výkresov a pokynov učiteľa

Afektívne ciele

- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri pracovnej činnosti
- zorientovať sa v prípadných problémoch
- prijať kritiku svojej práce a vedieť zhodnotiť aj prácu spolužiakov
- vytvoriť si vnútornú motiváciu k zvolenému cieľu

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – porozumenie popisu pracovného postupu a reprodukovanie vypočutého popisu
- matematika – prepočty a rozkreslenie jednotlivých častí výrobku
- regionálna výchova – poznanie regionálnych kultúrno-spoločenských zvykov
- dejepis – začlenenie kultúrno-remeselných tradícií do historického obdobia

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál - rozpis pre dvojicu žiakov

- | | |
|---|-------|
| • smreková latka 10 x 30 x 350 | 1 ks |
| • smreková latka 10 x 35 x 70 | 1 ks |
| • smrekový hranolček 25 x 25 x 30 | 1 ks |
| • preglejka 3 x 22 x 140 | 1 ks |
| • drevená tyčka z tvrdého dreva (buk, dub) Ø10, dĺžka 170 | 1 ks |
| • klince stavebné 1,4 / 20 | 10 ks |
| • skrutky do dreva 3 / 20 | 3 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- lepidlo Duvilax LS 50
- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- píla na drevo (chvostovka)
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá)
- šidlo na označenie a vytvorenie otvorov pre skrutky
- brúsny papier 100 (100 x 100)
- krížový skrutkovač
- kladivo

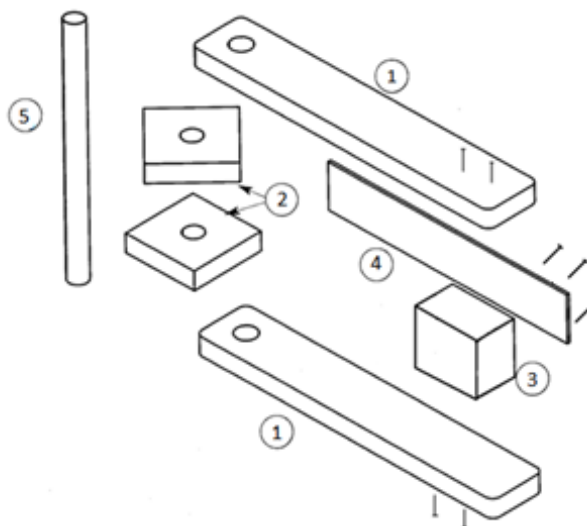
Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukcia k zhotoveniu dreveného rapkáča, ukážka výrobku.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce, pomoc pri realizácii jednotlivých úkonov).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

Zhotovenie rapkáča je založené na nasledujúcich technických náčtoch.

Pohľad na rapkáč a jeho jednotlivé časti



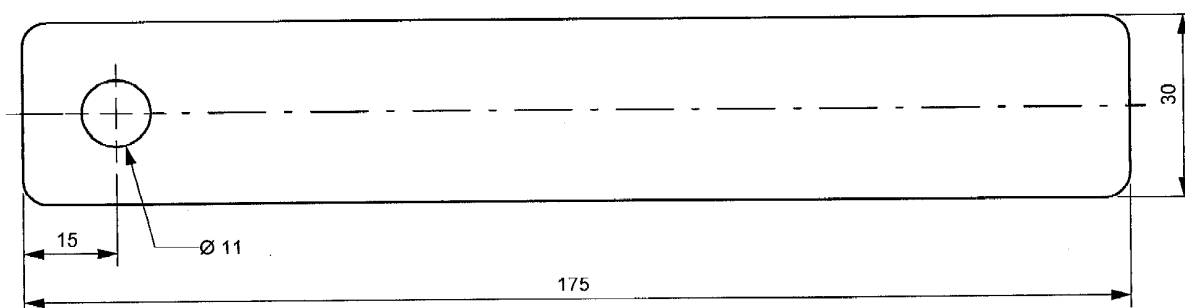
Rozmery jednotlivých častí

1. telo rapkáča

smreková latka

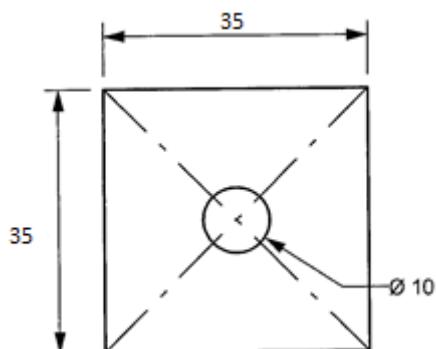
10 x 30 x 175

2 ks



2. rapkacie elementy - smrekové hranolččky 10 x 35 x 35

2 ks

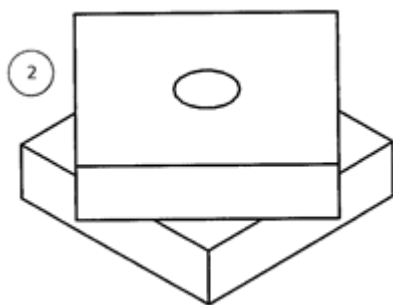


- | | |
|-----------------------------------|------|
| 3. drevený hranolček 25 x 25 x 30 | 1 ks |
| 4. preglejka 3 x 22 x 140 | 1 ks |
| 5. drevená tyčka Ø10 x 170 | 1 ks |

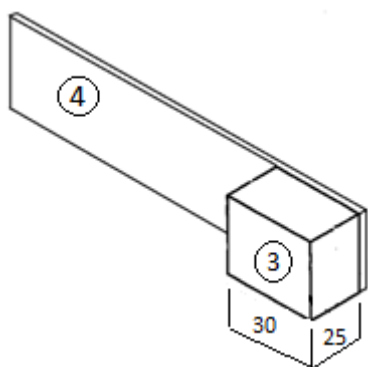
Pokyny pre žiakov

Pripravený materiál si prekontrolujte. Pozrite si obrázky, premyslite si postup a až potom začnite pracovať.

1. Narežte jednotlivé časti materiálu na príslušné rozmery a opracujte ich nástrojmi.
2. Označte miesta vŕtania otvorov a navŕtajte príslušné otvory.
3. Po navŕtaní otvorov zlepte rapkacie elementy (2) (10 x 35 x 35) dohromady so vzájomným pootočením o 45° tak, ako je to na obrázku. Následne do otvoru prilepte drevenú tyčku (5) tak, aby bola vysunutá 15 mm za otvorom.



4. Spojte preglejku (4) s dreveným hranolčekom (3) pomocou lepidla a skrutiek.



5. Nasuňte latky tela rapkáča (1) z kratšej a dlhšej strany drevenej tyčky.



6. Vložte medzi latky tela rapkáča (1) hranolček s preglejkou a spojte ich navzájom lepidlom a klincami.
7. Rapkáč je hotový, ak vydáva svoj typický rapkavý zvuk.



Metodické poznámky pre učiteľa

- Výrobok je vhodný na realizáciu pre dvojicu žiakov.
- Zvážiť použitie vŕtačky alebo zabezpečiť vŕtanie otvorov učiteľom.

Reflexia

- Ku ktorému tradičnému sviatku sa viaže používanie rapkáčov?
- Čo ťa na tejto práci najviac zaujalo?
- Ktorá operácia pri realizovaní výrobku ti robila najväčšie ťažkosti?
- Myslíš, že sa ti výrobok podaril a si s ním spokojný?

3.10.1 Drevený rapkáč

Rapkáč - čo to je a na čo slúžil

Rapkáč je jeden z najstarších nástrojov na vydávanie silného zvuku, ktorý sa mohol šíriť do veľkej vzdialenosti. Rapkáč sa využíval pri rôznych príležitostiach. Napríklad v katolíckych kostoloch rapkáče nahrádzali zvony od Zeleného štvrtku do Bielej soboty. Pomocou rapkáčov sa vyhánali škorce z vinogradov. Používali sa tiež na nadháňanie zveri pre poľovníkov a v súčasnosti ho používajú fanúšikovia na športových podujatiach.

Na obrázku je vyobrazený rapkáč, ktorý je vystavený v Múzeu slovenskej dediny v Martine (Pustayová, 2020).



My si teraz vyrobíme veľmi jednoducho malý rapkáč z dreva.

Materiál

- | | |
|-----------------------------------|------|
| • smreková latka 10 x 30 x 350 | 1 ks |
| • smreková latka 10 x 35 x 70 | 1 ks |
| • smrekový hranolček 25 x 25 x 30 | 1 ks |
| • preglejka 3 x 22 x 140 | 1 ks |

- drevená tyčka z tvrdého dreva (buk, dub) Ø10 x 170 1 ks
- kĺnce stavebné 1,4 x 20 10 ks
- skrutky do dreva 3 / 20 3 ks

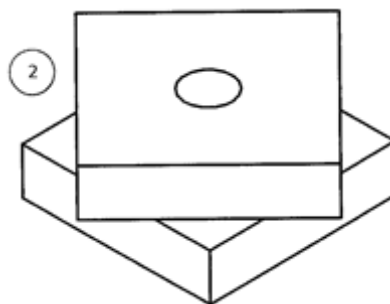
Náradie, pomôcky a nástroje

- lepidlo Duvilax LS 50
- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- píla na drevo (chvostovka)
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá)
- šidlo na označenie a vytvorenie otvorov pre skrutky
- brúsny papier 100 (100 x 100)
- krížový skrutkovač
- kladivo

Pracovný postup

Pripravený materiál si prekontrolujeme. Pozrieme si obrázky, premyslíme si postup a až potom začneme pracovať.

1. Narežeme jednotlivé časti materiálu na príslušné rozmery a opracujeme ich nástrojmi.
2. Označíme miesta vŕtania otvorov a navŕtame príslušné otvory.
3. Po navŕtaní otvorov zlepíme rapkacie elementy (2) (10 x 35 x 35) dohromady so vzájomným pootočením o 45° tak, ako je to na obrázku. Do vyvŕtaných otvorov nasunieme a prilepíme aj drevenú tyčku (5) 15 mm od konca tejto tyčky.



4. Pomocou lepidla a skrutiek spojíme preglejku (4) s dreveným hranolčekom (3).

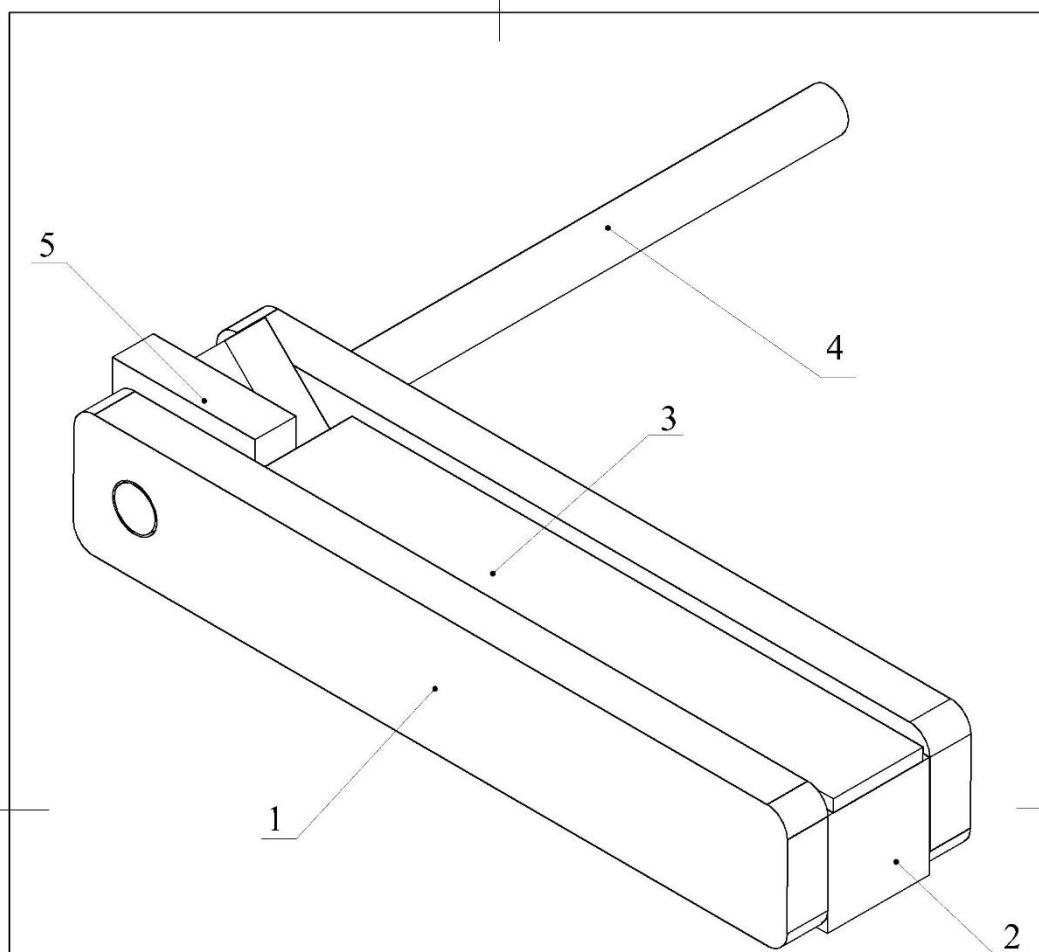


5. Latky tela rapkáča (1) nasunieme z kratšej a dlhšej strany drevenej tyčky.

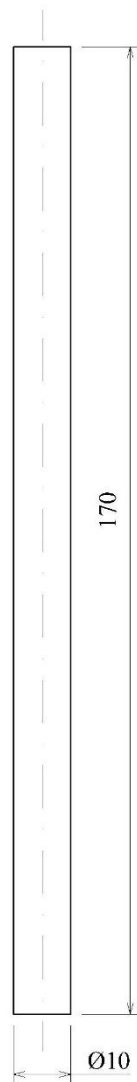


6. Medzi latky tela rapkáča (1) vložíme hranolček s preglejkou a spojíme ich navzájom lepidlom a klinecami.
7. Rapkáč je hotový, ak vydáva svoj typický rapkový zvuk.

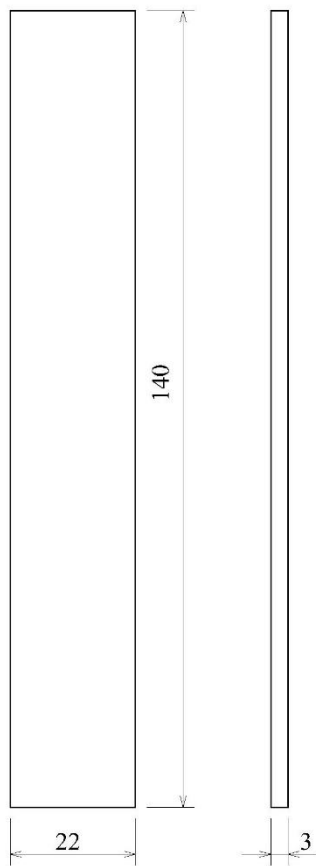




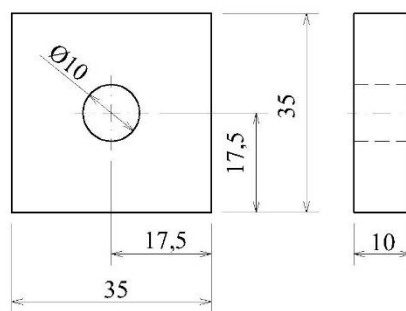
5	DREVENÁ TYČKA			RAP - 08 -005	DREVO	1		
4	PREGLEJKA			RAP - 08 -004	PREGLEJKA	1		
3	DREVENÝ HRANOLČEK			RAP - 08 -003	DREVO	1		
2	RAPKACIE ELEMENTY			RAP - 08 -002	DREVO	2		
1	TELO RAPKÁČA			RAP - 08 -001	DREVO	2		
POLOŽKA	OPIS			ODKAZ	MATERIÁL	MNOŽSTVO	H.J.	HMOTNOSŤ kg
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu		Všeobecné tolerancie
A4		1:1	drevo preglejka					ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil		Schválil		
				Viera Tomková		Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník				Typ dokumentu		Postavenie dokumentu		
 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍN FILOZOFA V NITRE				Schématický výkres zostavy		Schválený		
				Titul, Doplnkový titul		Identifikačné číslo		
				RAPKÁČ		RAP - 08 -00		
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List	
						14.2.2020	SK	

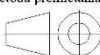


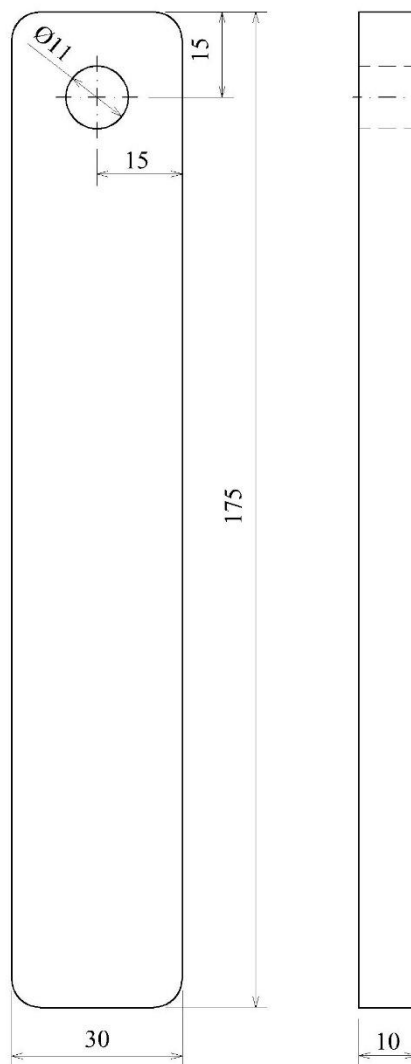
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevená tyčka	Rozmer, Polotovár Ø10 -170	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768	
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez			
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený			
				Titul, Doplnkový titul RAPKÁČ DREVENÁ TYČKA		Identifikačné číslo RAP- 08 -005			
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1



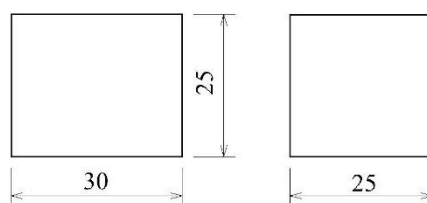
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný preglejka	Rozmer, Polotovár 3 x 22 x140	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE			Typ dokumentu Výkres položky			Postavenie dokumentu Schválený		
			Titul, Doplnkový titul RAPKÁČ PREGLEJKA			Identifikačné číslo RAP- 08 -004		
			Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1		



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný smrekový hranol	Rozmer, Polotovár 10x35x35	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul RAPKÁČ RAPKACIE ELEMENTY		Identifikačné číslo RAP- 08 -002		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný smreková latka	Rozmer, Polotovár 10x30x175	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul RAPKÁČ TELO RAPKÁČA		Identifikačné číslo RAP- 08 -001		
				Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1	



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný smrekový hranol	Rozmer, Polotovár 25x25x30	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul RAPKÁČ DREVENÝ HRANOLČEK		Identifikačné číslo RAP- 08 -003		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK

3.11 Drotárske srdiečko

Anotácia

Námet je založený na práci s drôteným materiálom a dáva žiakom možnosť pre rozvoj zručností a pracovných návykov v oblasti kovových materiálov. Zhotovené drôtené srdiečko môže slúžiť ako veľmi vkusný a originálny darček pre blízkych. Námet je vhodný pre žiakov 6. ročníka. Časová dotácia na jeho realizáciu sú 2 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania

Ročník: 6. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- poznať a charakterizovať materiál potrebný k zhotoveniu výrobku
- vedieť poukázať na využitie drôteného materiálu v bežnom živote
- získať a prezentovať informácie o drotároch a ich remesle
- vedieť rozlišovať rôzne druhy drôtu

Psychomotorické ciele

- naučiť sa pracovať s drôtom
- vedieť používať náradie na prácu s drôtom
- vedieť dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s drôtom

Afektívne ciele

- byť vnútorne motivovaný k práci
- dokázať zhodnotiť svoju prácu a prácu iných
- vedieť počúvať pokyny učiteľa a akceptovať ich

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – výklad a popis pracovného námetu
- dejepis – história remeselnej profesie súvisiacej s výrobkom
- regionálna výchova – súvislosti regiónu s remeselnými tradíciami

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- medený alebo pozinkovaný drôt Ø1x 1,2
- medený alebo pozinkovaný drôt Ø0,6 x 0,8
- medený alebo pozinkovaný drôt na upevnenie ornamentov Ø0,3 x 0,4

Náradie, pomôcky a nástroje

- kovové pravítko
- rysovacia ihla
- štikacie kliešte
- plochý pilník
- kliešte s okrúhlou čelúťou
- kovová tyčka Ø5, 6, 7 alebo 8 mm podľa veľkosti strunky ktorú chceme vyrobiť s dĺžkou 15 – 20 cm
- drevený valček Ø6 -10 cm x 20 cm

Metodický postup

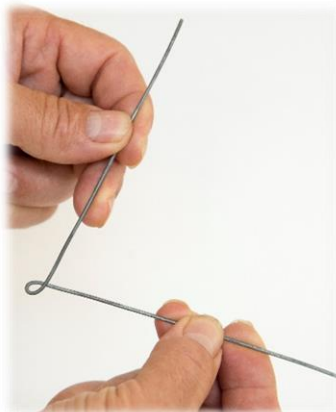
- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukťáž k zhotoveniu srdiečka z drôtu (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

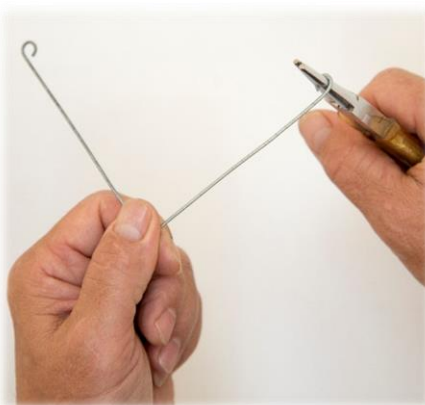
Pri práci s drôtom využijeme náradie určené na prácu s kovom. Na skracovanie drôtu do priemeru 2 mm sú najvhodnejšie štikacie kliešte, väčšie priemery skracujeme kľbovými kliešťami. Pri výrobe srdiečka postupujeme v nasledovných krokoch:

1. Odmeriame a štikacími kliešťami odstrihneme drôt priemeru 1 – 1,2 mm na srdiečko v dĺžke 20 – 22 cm.
2. Oba konce drôtu spojíme, aby sme našli jeho stred, prípadne si stred jednoducho odmeriame pravítkom.

3. Kliešťami s polkruhovou čeľusťou uchopíme drôt v strede a prehne ho tak, aby polovičky drôtu zvierali uhol 90° .



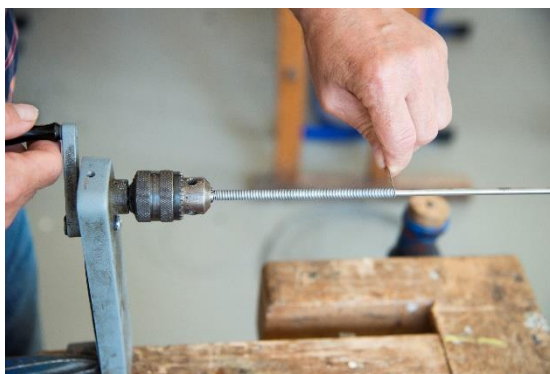
4. Na oboch koncoch vytvoríme pomocou klieští s kruhovou čeľusťou malé očká.



5. Najprv vytvoríme tvar srdiečka na jednej strane a následne na druhej.



6. Slučky, ktorými budeme opletať srdiečko, urobíme zo strunky, na ktorú použijeme drôt priemeru 0,6 – 0,8 mm. Strunku zhotovíme pomocou kovovej tyčky priemeru 5 - 8 mm. Jednotlivé závity strunky kladieme tesne vedľa seba. Drotári na takúto prácu využívajú rôzne pomôcky ako vidíme na obrázku.



7. Po namotání strunku stiahneme z tyčky. Pomocou dreveného valčeka strunku prevalcujeme a zhotovíme pravidelné slučky.



8. Tieto ešte jemne rozťahujeme a znova prevalcujeme. Nameriame potrebnú dĺžku slučiek, pridáme krátku rezervu a skrátime.



9. Pomocou najtenšieho drôtu slučku postupne priväzujeme na vonkajší obvod srdiečka. Začíname od vešiacíka a závity kladieme tesne vedľa seba po celom obvode srdiečka.



10. Po omotaní, zvyšné očká odštikneme a koniec pekne zapracujeme. Srdiečko je hotové a už mu treba nájsť pekné miesto na zavesenie.



Metodické poznámky pre učiteľa

- Upozorniť žiakov na potrebu zvýšenej bezpečnosti pri práci, zvýšenú pozornosť pri práci s drôtom. Venovať pozornosť ochrane zraku pred zasiahnutím voľným koncom drôtu. Pozor na drobné kúsky drôtu pri strihaní. Vzniká nebezpečie odrknutia, preto je vhodné strihať ich do zatvorenej dlane.
- Drôtené srdiečko sa dá zhotoviť aj v jednoduchšej verzii bez opletenia slučkami. Táto verzia je vhodná pre žiakov nižších ročníkov.

Reflexia

- Kto boli drotári?
- S akým materiálom sme pracovali?
- Čo nového si sa naučil?
- Ktorá časť práce bola pre teba najťažšia?

3.11.1 Drotárske srdiečko

Drotári sú tradiční remeselníci z územia Slovenska, ktorí putovali a ponúkali svoje výrobky z drôtu a plechu po dedinách, prípadne mestských jarmokoch. Najčastejšie spevňovali drôtom hrnce, ktoré boli vypálené z hliny a boli napríklad prasknuté. Často prechádzali od domu k domu a upozorňovali na seba charakteristickým volaním „Ženičky, hrnce, misky drôtovať“. Na Slovenku pochádzali drotári najmä z Kysúc a Oravy. Vo Veľkom Rovnom bolo neskôr založené aj družstvo drotárov „Svetom“, ktoré sa venovalo výrobe výrobkov z drôtu. Dnes si môžeme pozrieť ukážky práce drotárov v múzeu drotárstva na zámku v Budatíne, neďaleko Žiliny. Na prvom obrázku je fotografia drotára (Dobrodruh.sk, 2020), ktorý na sebe niesol celú svoju dielňu. Na druhom obrázku, je postavička drotára z drôtu aj s krošňou, v ktorej si nosili drôt a plech (Námestovo, 2020). Na treťom obrázku je ukážka zdrôtovaného hrnca.



(FTLK, 2020)

Drotári okrem drôtovania hrncov vyrábali aj iné výrobky, ako boli napríklad pasce na myši, vešiaky a pod. Pokiaľ bol drotár zručný, vedel vyrobiť aj ozdobné predmety ako napríklad srdiečka alebo rôzne drobné šperky.

My si vyrobíme jednoduché srdiečko z drôtu.



Materiál

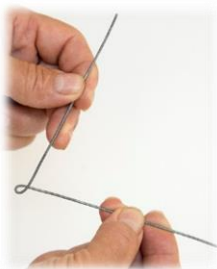
- medený alebo pozinkovaný drôt Ø1x 1,2
- medený alebo pozinkovaný drôt Ø0,6 x 0,8
- medený alebo pozinkovaný drôt na upevnenie ornamentov Ø0,3 x 0,4

Náradie, pomôcky a nástroje

- kovové pravítko
- rysovacia ihla
- štikacie kliešte
- plochý pilník
- kliešte s okrúhlou čeľusťou
- kovová tyčka Ø5, 6, 7 alebo 8 mm podľa veľkosti strunky, ktorú chceme vyrobiť, s dĺžkou 15 – 20 cm
- drevený valček Ø6 -10 cm x 20 cm

Pracovný postup

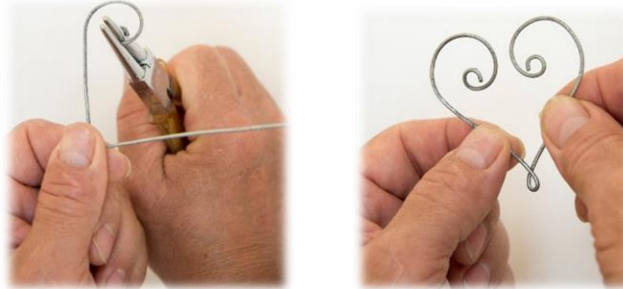
1. Nameriame si a štikacími kliešťami odstrihneme drôt priemeru 1 – 1,2 mm na srdiečko, v dĺžke 20 – 22 cm.
2. Oba konce drôtu spojíme, aby sme našli jeho stred, prípadne stred jednoducho odmeriame pravítkom.
3. Kliešťami s polkruhovou čeľusťou uchopíme drôt v strede a prehne tak, aby polovičky drôtu zvierali uhol 90°.



4. Na oboch koncoch vytvoríme pomocou klieští s kruhovou čeľusťou malé očká.



5. Najprv vytvoríme tvar srdiečka na jednej strane a následne na druhej.



6. Slučky, ktorými budeme opletať srdiečko, si urobíme zo strunky, na ktorú použijeme drôt priemeru 0,6 – 0,8 mm. Strunku zhotovíme pomocou kovovej tyčky priemeru 5 – 8 mm. Jednotlivé závitky strunky kladieme tesne vedľa seba. Drotári na takúto prácu využívajú rôzne pomôcky ako vidíme na obrázku.



7. Po namotaní strunku stiahneme z tyčky. Pomocou dreveného valčeka strunku prevalcujeme a zhotovíme pravidelné slučky.



8. Tie ešte jemne roztiahneme a znova prevalcujeme. Nameriame si potrebnú dĺžku slučiek, pridáme krátku rezervu a skrátime.



9. Pomocou najtenšieho drôtu slučku postupne priväzujeme na vonkajší obvod srdiečka. Začíname od vešiacika a závitý kladieme tesne vedľa seba postupne po celom obvode srdiečka.



10. Po omotaní zvyšné očká odštikneme a koniec pekne zapracujeme. Srdiečko je hotové a už mu treba nájsť len pekné miesto na zavesenie.

Kritériá hodnotenia

- tvar srdiečka
- vzhľad srdiečka
- precíznosť práce

3.12 Drevený lampáš

Anotácia

Podľa priloženého obrázku a technických výkresov žiaci z pripraveného materiálu, pomocou nástrojov a náradia, zhotovia výrobok „*drevený lampáš*“. Lampáš je zhotovený zo smrekového dreva a skladá sa z dvoch plných stien, dna a latiek, ktoré spájajú protiľahlé plné steny. Spojenie všetkých častí sa realizuje pomocou lepidla a klincov tak, ako je to znázornené na výkrese. Lampáš je doplnený drôteným držiakom, aby bolo možné zavesiť. Námet je možné použiť v 7. alebo 8. ročníku.



Pohľad na hotový výrobok

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematické okruhy: Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania alebo Technická tvorba

Ročník: 7. alebo 8. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- vedieť riešiť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom jednoduché problémové úlohy
- navrhnuť a obhájiť konštrukciu dreveného lampáša

- hľadať súvislosti medzi jednotlivými informáciami
- uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- zvládnuť prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím
- naučiť sa pracovať s náradím na opracovanie materiálu

Afektívne ciele

- byť schopný naplánovať, zorganizovať a zhodnotiť svoju činnosť
- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- vedieť pracovať v kolektíve a pomáhať druhým
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- byť aktívny v individuálnom a skupinovom učení

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis pre žiaka

- | | |
|--|-------|
| • smreková lata 20 x 80 x 400 | 1 ks |
| • smreková lišta 12 x 20 x 1500 | 1 ks |
| • klince kolárske (vagner) Ø1,2 x 25 | 30 ks |
| • klince kolárske (vagner) Ø1,6 x 40 | 8 ks |
| • oceľový drôt mäkký žiháný Ø1,6 x 350 | |

Nástroje, pomôcky a náradie

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- rysovacie pomôcky (stolársky skladací meter, ceruza, uholník)
- píla na drevo chvostovka (čapovka)
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá)

- pilník plochý
- zámočnicke kladivo
- štikacie kliešte čelné
- ručná vŕtačka
- vrták do dreva Ø10
- kliešte s kruhovými čeľustami
- lepidlo na drevo disperzné
- pomôcky na lepenie (štetec, handrička)
- brúsny papier zrnitosti 100

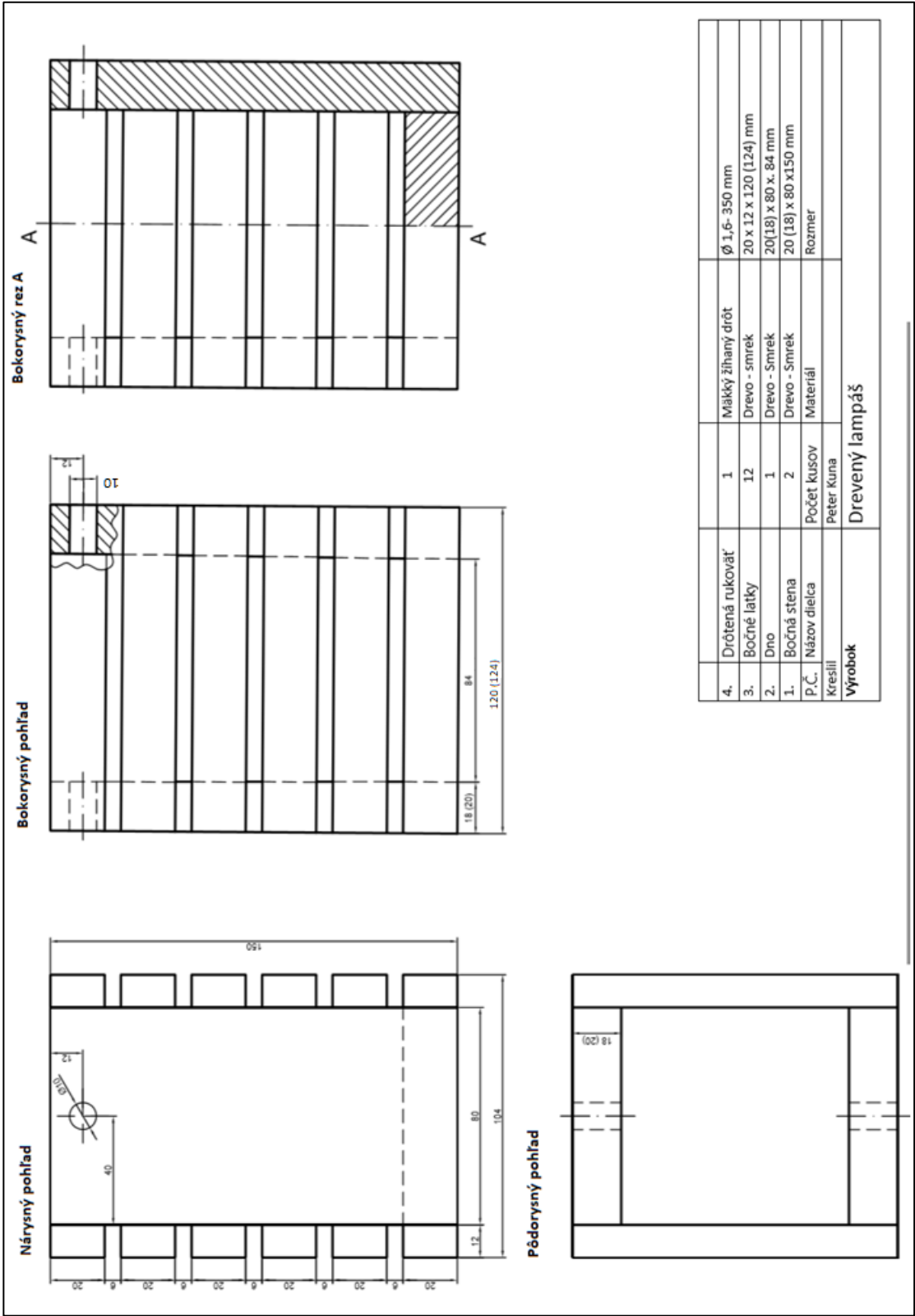
Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštruktáž k zhotoveniu dreveného lampáša (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely.
2. Pílou narežeme jednotlivé diely.
3. Zhotovené diely začistíme pilníkom, prípadne brúsnym papierom.
4. Lampáš zlepíme a spoje spevníme klincami.
5. Pripevníme dno lampáša. Dno prílepíme a spevníme klincami.
6. Nerovnosti (nepresnosti) v spojoch, prípadne v štruktúre dreva vyrovnáme pomocou tmelu. Tmel po vytvrdení vybrúsime brúsnym papierom.
7. Na záver lampáš môžeme natrieť farbou, prípadne iným vhodným náterom.

Technický náčrt lampáša



Metodické poznámky pre učiteľa

- Zvážiť zadanie námetu, rozhodnúť o kolektívnej alebo individuálnej forme práce.
- Dohliadnuť na správne označenie a narezanie jednotlivých dielcov.
- Je potrebné poučiť žiakov o správnom uchopení kladiva a o pribíjaní klincov blízko kraja latky a ukázať ako zabrániť jej prasknutiu.
- Praktické využitie svietnika je možné za predpokladu, že kahanec vložíme do skleneného pohára a ten potom do svietnika. V prípade, že nepoužijeme sklenený pohár, hrozí nebezpečenstvo vzniku požiaru.

Reflexia

- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

3.12.1 Drevený lampáš

Lampáše sú zariadením na osvetľovanie priestoru, na vyznačovanie prekážok alebo označovanie dopravných prostriedkov. Lampáš používali už starí Gréci a Rimania, ktorí ich vyrábali z hlíny. Neskôr sa ich vývoj zameriaval na použitý zdroj paliva na svietenie a spôsob šírenia svetla z lampáša. Pomocou lampášov sa napríklad v námornej doprave označovala predná a zadná časť lode. Predná časť, **prova**, bola označená lampášom, ktorý vydával biele svetlo a zadná časť, **korma**, lampášom s červeným svetlom. Podobné spôsoby označenia, čo sa týka farby svetla, bolo používané aj na železnici.



(Železničné múzeum, 2020)

My si vyrobíme ozdobný lampáš z dreva, ktorý je určený na dekoratívne účely.



Materiál

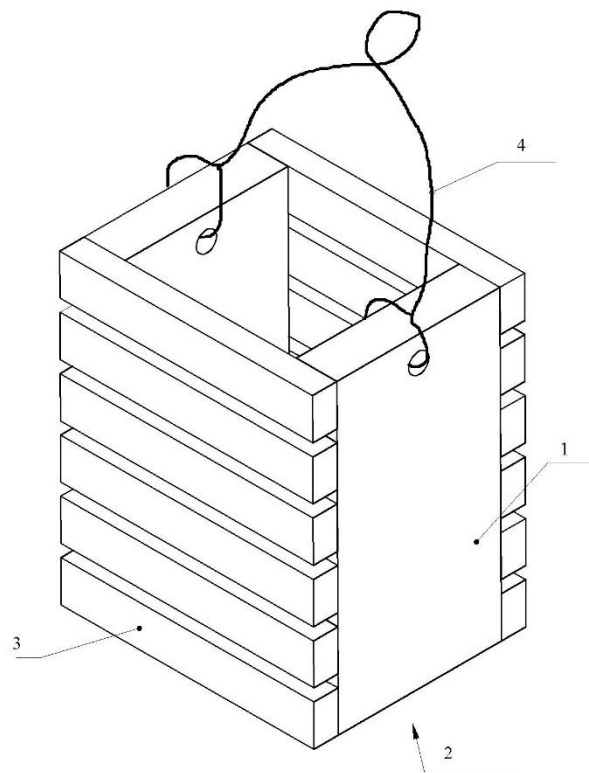
- smreková lata 20 x 80 x 400 1 ks
- smreková lišta 12 x 20 x 1500 1 ks
- klince kolárske (vagner) Ø1,2 x 25 30 ks
- klince kolárske (vagner) Ø1,6 x 40 8 ks
- oceľový drôt mäkký žiháný Ø1,6 dlhý 350

Nástroje, pomôcky a náradie

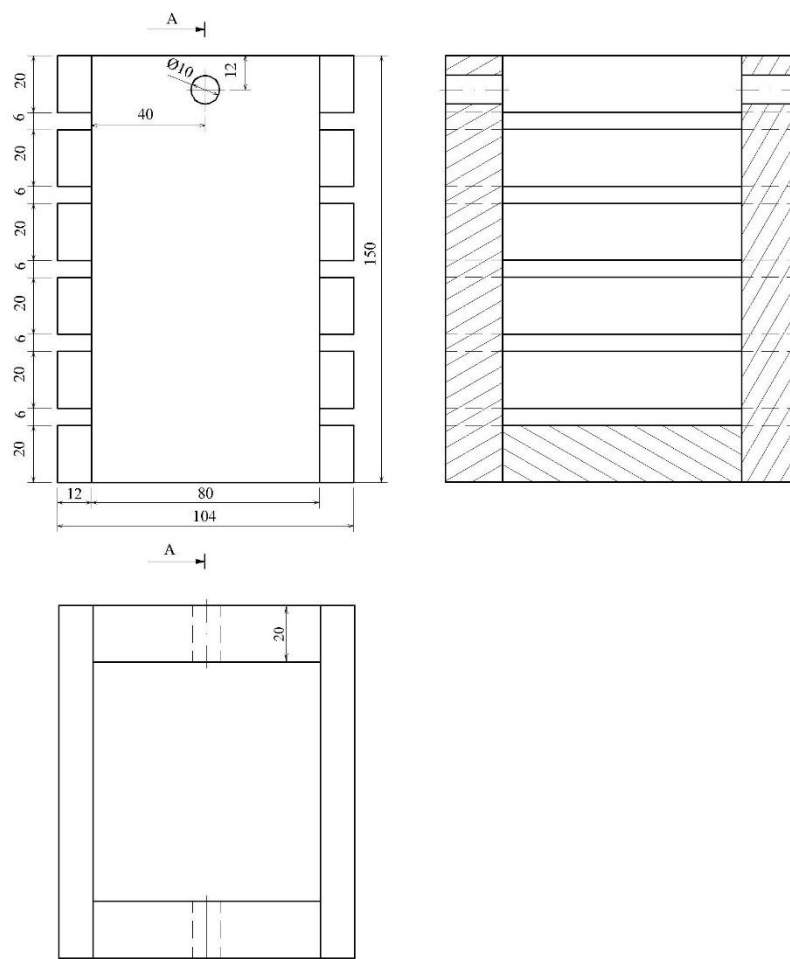
- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- rysovacie pomôcky (stolársky skladací meter, ceruza, uholník) 1 ks
- píla na drevo chvostovka (čapovka) 1 ks
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá) 1 ks
- pilník plochý 1 ks
- zámočnicke kladivo 1 ks
- štikacie kliešte čelné 1 ks
- ručná vrtačka 1 ks
- vrták do dreva Ø10 1 ks
- kliešte s kruhovými čelustami 1 ks
- lepidlo na drevo disperzné
- pomôcky na lepenie (štetec, handrička)
- brúsny papier zrnitosti 100

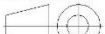
Pracovný postup

1. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely.
2. Pílou narežeme jednotlivé diely.
3. Zhotovené diely začistíme pilníkom, prípadne brúsnym papierom.
4. Lampáš zlepíme a spoje spevníme klincami.
5. Pripevníme dno lampáša. Dno prilepíme a spevníme klincami.
6. Nerovnosti (nepresnosti) v spojoch, prípadne v štruktúre dreva vyrovnáme pomocou tmelu. Tmel po vytvrdení vybrúsime brúsnym papierom.
7. Na záver môžeme lampáš natrieť farbou, prípadne iným vhodným náterom.



4	DRÔTENÁ RUKOVÄŤ			LAM - 07 -001	DRÔT	1		
3	BOČNÉ LATKY			LAM - 07 -001	DREVO	12		
2	DNO			LAM - 07 -001	DREVO	1		
1	BOČNÁ STENA			LAM - 07 -001	DREVO	2		
POLOŽKA	OPIS			ODKAZ	MATERIÁL	MNOŽSTVO	H.J.	HMOTNOSŤ kg
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie	
A4		1:2	drevo - smrek mäkký žltaný drot	20x80x150; 20x80x80;12x20x120 Ø1,6 -350			ISO 2768	
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil		Schválil		
				Viera Tomková		Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník				Typ dokumentu		Postavenie dokumentu		
 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Schématický výkres zostavy		Schválený		
				Titul, Doplnkový titul		Identifikačné číslo		
				DREVENÝ LAMPÁŠ		LAM - 07 -00		
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List	
					14.2.2020	SK		



Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Počet kusov	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie
A4		1:2	drevo		1			ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil		Schválil		
				Viera Tomková		Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník		 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu		Postavenie dokumentu		
výrobný výkres				Schválený				
Titul, Doplnkový titul				Identifikačné číslo				
LAMPÁŠ PRAVOUHLE PREMIETANIE				LAM - 07 -001				
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List	
			14.2.2020	SK	1			

3.13 Hlavlom

Anotácia

Drevený hlavlom je klasický predmet, na ktorom sa žiak naučí poznávať materiály a ich vlastnosti, ale aj presnosti a precíznosti opracovania dielcov. Je vyrobený z listnatého dreva, ideálne lipa, no vhodný je aj buk. Námet je určený pre žiakov 7. alebo 8. ročníka. Vzhľadom na náročnosť presného opracovania hlavlomu odporúčame časovú dotáciu 2 – 3 hodiny.



Poskladaný drevený hlavlom

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania alebo Technická tvorba

Ročník: 7. alebo 8. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- správne opísať jednotlivé postupy realizácie zadaného výrobku

Psychomotorické ciele

- používať jednotlivé nástroje a náradia k zhotoveniu výrobku
- zvoliť si najvhodnejší postup k dosiahnutiu zvoleného cieľa
- pracovať podľa pokynov učiteľa
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia

Afektívne ciele

- zorientovať sa v prípadných problémoch

- prijať kritiku svojej práce a vedieť zhodnotiť aj prácu spolužiakov
- byť vnútorne motivovaný k dosiahnutiu stanoveného cieľa

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – porozumenie popisu pracovného postupu a reprodukovanie vypočutého popisu
- matematika – prepočty a rozkreslenie jednotlivých častí výrobku

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca žiakov

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- drevený hranolček z listnatého dreva 20 x 20 x 610 1 ks

Náradie, pomôcky a nástroje

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- stolárska zvierka 150 - 300 mm
- píla na drevo chvostovka (čapovka)
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá)
- pilník plochý
- dláto 10 mm
- drevená kyjanica (palička)
- brúsny papier 100 (100 x 100)

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukcia k zhotoveniu dreveného hlavolamu (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce, pomoc pri realizácii jednotlivých úkonov).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

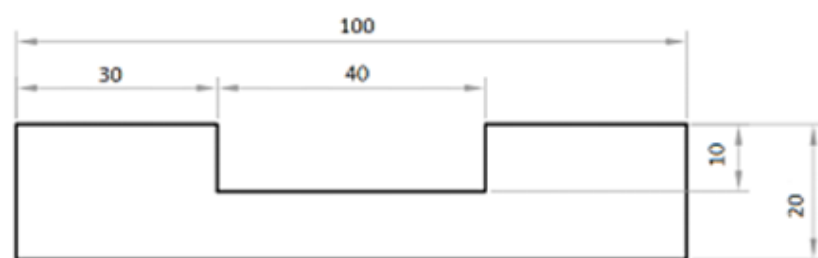
1. Základný hranolček z listnatého dreva narežeme na 6 rovnakých 100 mm dlhých častí.
2. Jeden kus ostáva bez ďalších zásahov, opracujeme len konce hranolčeka.
3. Následne zhotovíme tri rovnaké časti podľa technického náčrtu. Posledné dva kusy hlavolamu budú tiež rovnaké.

Kontrola kvality opracovania spočíva v poskladaní hlavolamu. Návod na zloženie hlavolamu nájdete: <http://www.hlavolamy.cz/hlavolam-kriz-2>

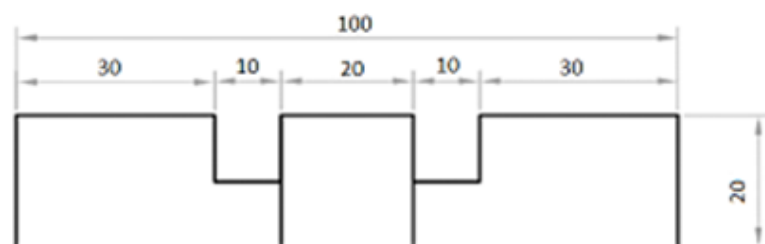


Hotové vyrobené časti hlavolamu pred poskladaním

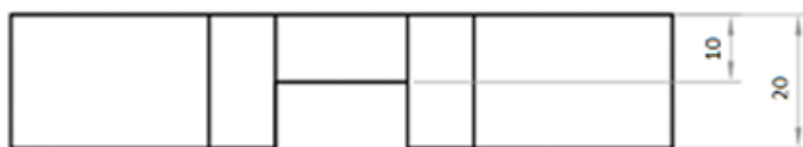
Technický náčrt hlavolamu



3 kusy



2 kusy



3.13.1 Drevený hlavolam

Rôzne druhy hračiek, ktoré slúžia na precvičovanie bystrosti, šikovnosti a dôvtipu, sa nazývajú hlavolamy. Tieto druhy hračiek sa používali už v starovekom Egypte. U nás sú určite najznámejšie dva hlavolamy. Starší bol začlenený do príbehu partie piatich chlapcov Rýchlych šípov v románe od Jaroslava Foglara Záhada hlavolamu. Tento hlavolam je zobrazený na nasledovnom obrázku.



(Albi, 2020)

Druhý hlavolam navrhol maďarský inžinier Ernő Rubik, ktorý v roku 1974 skonštruoval kocku ako hlavolam. Podľa jeho mena nesie aj názov Rubikova kocka.



(Thecube, 2020) <https://thecube.guru/erno-rubik/>

My si vyrobíme hlavolam z dreva.

Materiál

- drevený hranolček z listnatého dreva 20 x 20 x 610 1 ks

Náradie, pomôcky a nástroje

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- stolárska zvierka 150 - 300 mm
- píla na drevo chvostovka (čapovka)
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá)
- pilník plochý
- dláto 10 mm
- drevená kyjanica (palička)
- brúsny papier 100 (100 x 100)

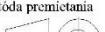
Pracovný postup

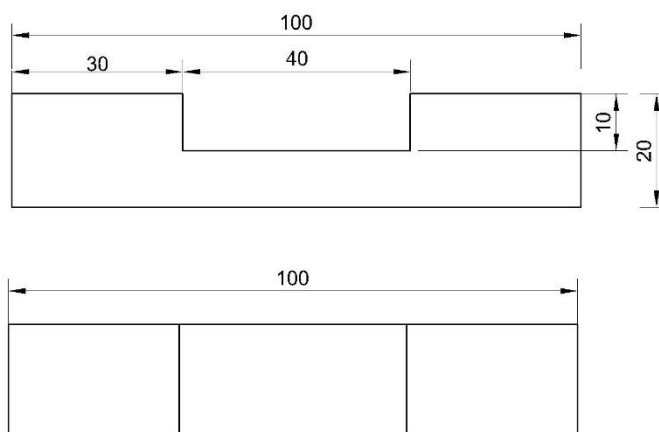
1. Základný hranolček z listnatého dreva narežeme na 6 rovnakých 100 mm dlhých častí.
2. Jeden kus ostáva bez ďalších zásahov, potrebné je opracovať len konce hranolčeka.
3. Následne zhotovíme tri rovnaké časti podľa technického náčrtu. Posledné dve časti hlavolamu budú tiež rovnaké.

Kritériá hodnotenia

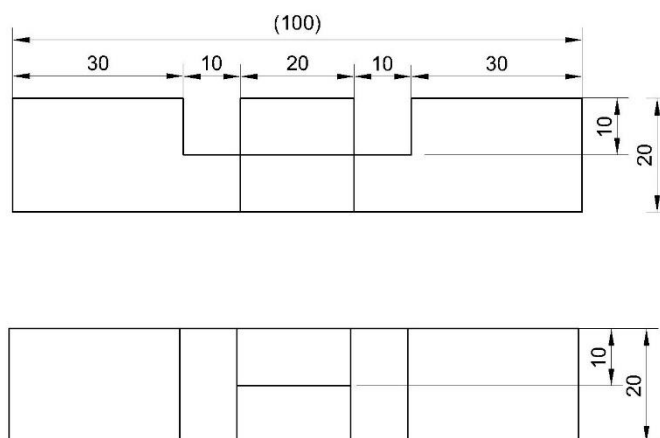
- presnosť jednotlivých dielov
- opracovanie dielov
- funkčnosť

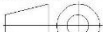


Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo	Rozmer, Polotovár 100 x 20 x 20	Počet kusov 1	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul HLAVOLAM - ČASŤ 1		Identifikačné číslo HLA- 01 -000-1		
				Zmena		Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný drevo	Rozmer, Polotovár 20 x 20 x 100	Počet kusov 3	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotoval Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul HLAVOLAM - ČASŤ 2		Identifikačné číslo HLA- 01 -000-2		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár 20 x 20 x 100	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768			
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz					
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schválený					
				Titul, Doplnkový titul HLAVOLAM - ČASŤ 3		Identifikačné číslo HLA- 01 - 003					
						Zmena			Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1

3.14 Krabička na odkladanie drobných predmetov

Anotácia

Krabička na odkladanie drobných predmetov sa skladá zo šiestich smrekových častí a jedného preglejkového dielca, ktoré je potrebné pomocou nástrojov zhotoviť, upraviť a pospájať tak, ako je to na priložených výkresoch. Krabičku je možné upraviť podľa vlastnej fantázie, jej rozmery musia zostať zachované. Námet je určený pre žiakov 7. ročníka. Odporúčaný rozsah sú 3 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania

Ročník: 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť a obhájiť konštrukciu krabičky
- poznať materiál, s ktorým sa pracuje
- vedieť zaradiť materiál do skupiny drevín
- uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- zvládnuť prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím
- pracovať bezpečne s náradím na opracovanie materiálu

Afektívne ciele

- naplánovať, zorganizovať a ohodnotiť svoju činnosť
- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- pracovať v kolektíve a pomáhať druhým
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- byť pri práci sústredený, pozorovať, skúmať, experimentovať

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie, hľadanie možností využitia
- matematika – náčrt a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca žiakov

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- držiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- | | |
|--|-------|
| • smreková lata 40 x 15 x 730 | 1 ks |
| • preglejka (sololit, podľa dostupnosti) 120 x 120 x 3 | 1 ks |
| • stolársky klinec Ø1,4 x 36 | 20 ks |
| • stolársky klinec Ø1,2 x 20 | 20 ks |

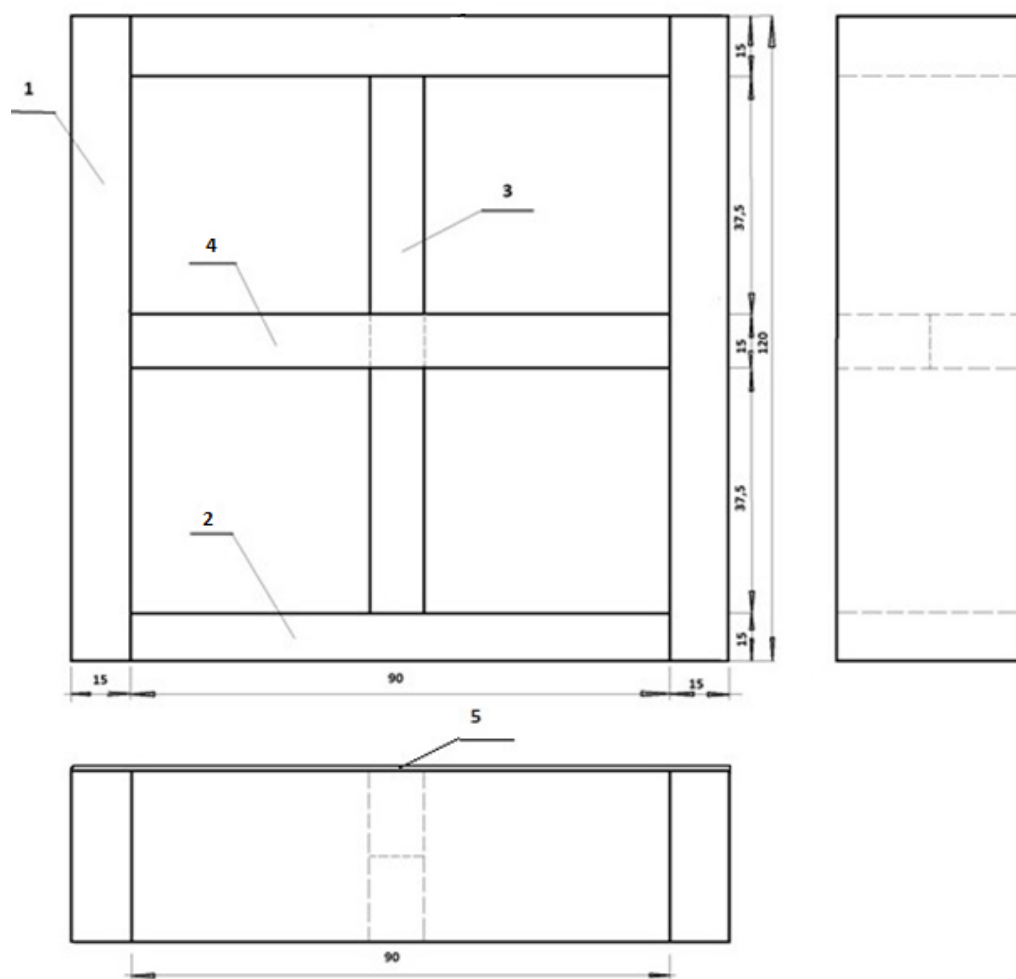
Nástroje, pomôcky a náradie

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- rysovacie pomôcky (stolársky skladací meter, ceruza, uholník)
- píla na drevo chvostovka (čapovka)
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá)
- pilník plochý
- zámočnicke kladivo
- stolárske dláto 6 mm
- štikacie kliešte čelné
- lepidlo na drevo disperzné
- pomôcky na lepenie (štetec, handrička)
- brúsny papier zrnitosti 100

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor (poriadok na pracovisku).
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukcia k zhotoveniu krabičky na drobné predmety (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

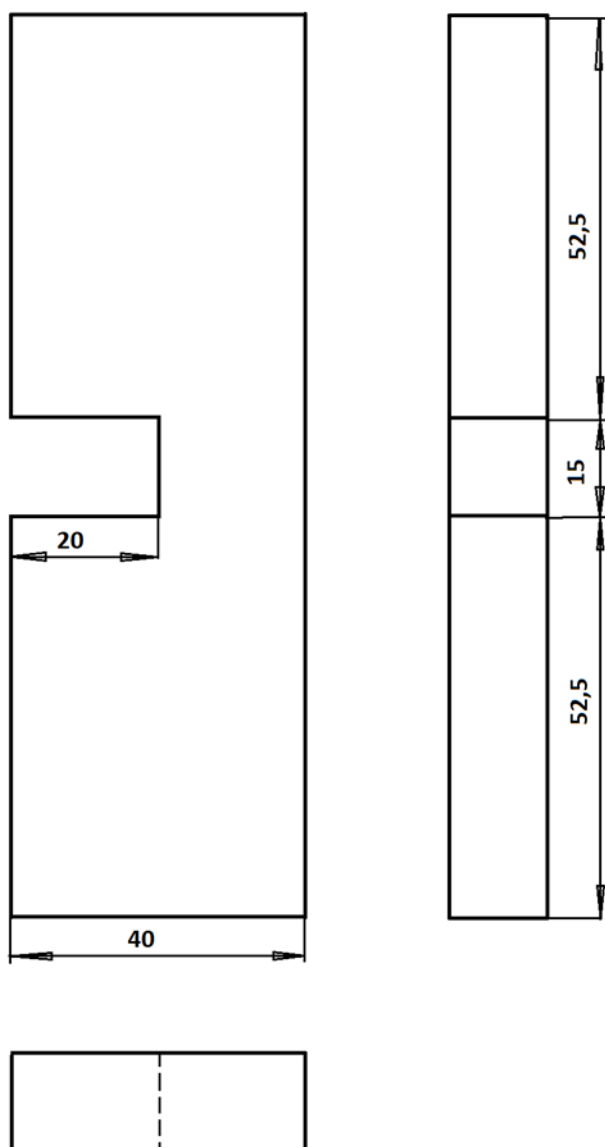
Výkres zostavy



Označenie pozícií dielcov krabičky

Názov dielca krabičky	Pozícia
bok	1, 2
priečka	3, 4
dno	5

Realizačný výkres



Podľa výkresu zostavy je potrebné vyrobiť dva rovnaké kusy, pretože dielce označené číslami 2 a 3 v tabuľke kusovníka na technickom výkrese (KRA-01-00) sú zhodné.

Pracovný postup

1. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely.
2. Pilou narežeme jednotlivé diely a základné rezy v stredných priečkach pre spoj.
3. Pomocou dláta vydlabeme jednotlivé časti spoja.
4. Zhotovené spoje začistíme pilníkom, prípadne brúsnym papierom.
5. Dokončený spoj zlepieme, rovnako skompletizujeme celý rám krabičky. Spoje v rohoch lepíme a spevňujeme klincami.
6. Pripevníme dno krabičky klincami.

7. Nerovnosti (nepresnosti) v spojoch, prípadne v štruktúre dreva, vyrovnáme pomocou tmelu. Tmel po vytvrdení vybrúsime brúsnym papierom.
8. Na záver krabičku natrieme farbou, prípadne iným vhodným náterom.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Zvážiť zadanie projektu a rozhodnúť o kolektívnej alebo individuálnej forme práce.
- Je potrebné dohliadnuť na správne označenie a narezanie jednotlivých dielcov.
- Je potrebné poučiť žiakov o správnom uchopení kladiva a správnom pribíjaní klincov blízko kraja latky a ukázať ako zabrániť jej prasknutiu.

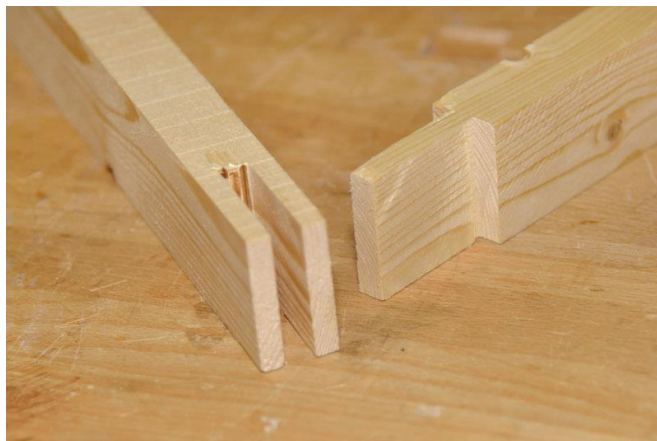
Reflexia

- Prečo je dôležité mať poriadok na pracovisku?
- S akým materiálom, náradím a nástrojmi sme dnes pracovali?
- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

3.14.1 Krabíčka na odkladanie drobných predmetov

Na odkladanie predmetov slúžia rôzne krabíčky alebo nádoby. Bývajú vyrobené z rôznych materiálov ako drevo, plasty, prípadne kovy. Pokiaľ bývajú vyrobené z dreva, tak sa pre spájanie ich jednotlivých častí používajú rôzne **rohové spoje**. Tieto môžu byť rôznych tvarov podľa spôsobu vyhotovenia. I keď v našom prípade použijeme jednoduchšie spoje, ukážeme si, aké rohové spojenia sa dajú použiť pri konštrukciách z dreva.

Na nasledovnom obrázku je znázornené rohové spojenie na **čap a rozčap**.



Rohové spojenie na čap a rozčap (Publi, 2020)

Ide o bežne používané rohové spojenie dvoch latiek.

Pokiaľ spájame spolu dve dosky, napríklad pre zásuvku, tak sa používa rohové spojenie na **ozuby**. Takýto spoj je znázornený na nasledovnom obrázku.



Rohové spojenie na ozuby (Publi, 2020)

Ak sa spája drevená latka v strede, tak sa používa nasledovný spôsob spojenia **preplátovaním**.



Spojenie dvoch latiek preplátovaním (BAUHAUS, 2020)

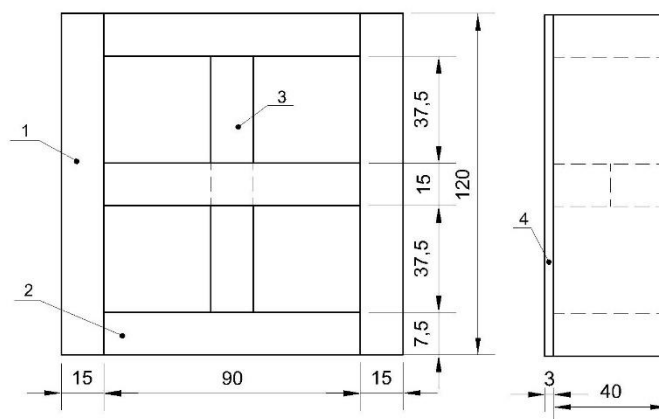
Tento spôsob spojenia je použitý aj v krabičke na drobné predmety. Tento spôsob spojenia si teraz vyskúšame.

Materiál

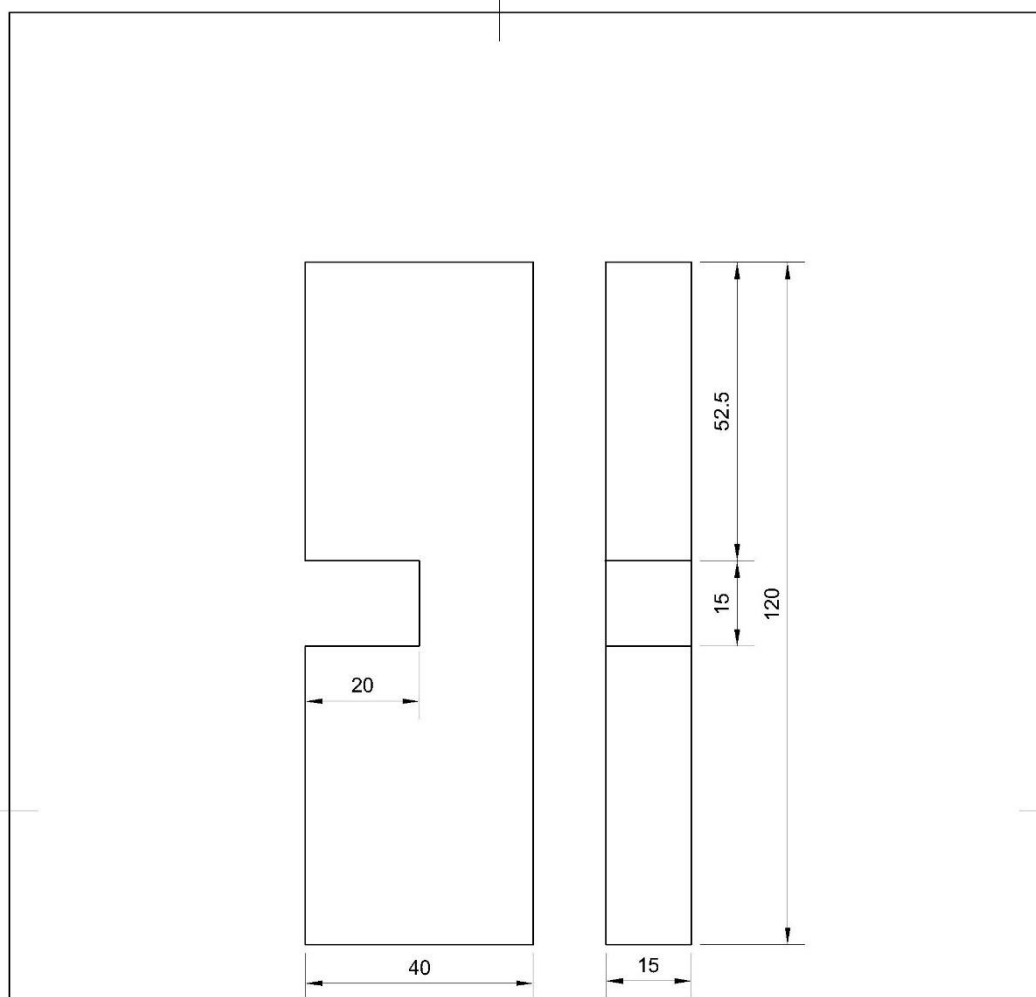
- | | |
|--|-------|
| • smreková lata 40 x 15 x 730 | 1 ks |
| • preglejka, sololit (podľa dostupnosti) 120 x 120 x 3 | 1 ks |
| • stolársky klinec Ø1,4 x 36 | 20 ks |
| • stolársky klinec Ø1,2 x 20 | 20 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- rysovacie pomôcky (stolársky skladací meter, ceruza, uholník)
- píla na drevo chvostovka (čapovka)
- rašpľa na drevo polkruhová (plochá)
- pilník plochý
- zámočnicke kladivo
- stolárske dláto 6 mm
- štikacie kliešte čelné
- lepidlo na drevo disperzné
- pomôcky na lepenie (štetec, handrička)
- brúsny papier zrnitosti 100



4	DNO			PREGLEJKA	1		
3	PRIEČKA		KRA - 01 -001	DREVO	2		
2	PREDNÁ STENA			DREVO	2		
1	BOČNÁ STENA			DREVO	2		
POLOŽKA	OPIS	ODKAZ	MATERIÁL	MNOŽSTVO	H.J.	HĽ.	HĽ.
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie
A4		1:2	smreková lata	drevo 40x15x730 preglejka 120x120x3			ISO 2768
Zodpovedné oddelenie	Technický referent	Vyhotoval	Schválil				
		Viera Tomková	Gabriel Báñez				
Zákonný vlastník	 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE			Typ dokumentu			
				Schématický výkres zostavy			
				Titul, Doplnkový titul			
				Identifikačné číslo			
				KRA - 01 -00			
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List
					14.2.2020	SK	



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný smreková lala	Rozmer, Polotovár 40x15x120	Počet kusov 2	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotoval Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu Výkres položky				Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul KRABIČKA NA DROBNOSTI PRIEČKA		Identifikačné číslo KRA - 01 -001		
						Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK

3.15 Rámik na obraz, fotografiu

Anotácia

Cieľom námetu je nacvičiť zhotovenie jednoduchého rohového spoja preplátovaním. Pri pracovných činnostiach treba klásť dôraz na správny spôsob používania dláta a presného rezania. Samotný spoj sa realizuje lepením a klineciami. Pracovný námet je vhodný pre žiakov 7. ročníka.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné spôsoby ich opracovania

Ročník: 7. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť konštrukciu dreveného rámika
- vymenovať vlastnosti materiálu, s ktorým sa bude pracovať
- dokázať uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- zvládnuť prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím
- uplatňovať správne pracovné postupy pri opracovaní materiálu

Afektívne ciele

- rozumieť súvislostiam medzi jednotlivými informáciami
- naplánovať, zorganizovať a ohodnotiť svoju činnosť
- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- pracovať v kolektíve a pomáhať druhým
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- byť sústredený, pozorný

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti

- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| • drevená latka 20 x 40 x 250 (1050) | 4 ks (1 ks) |
| • klince 1,5 x 16 | 16 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- tmel na drevo
- lepidlo na drevo
- farba
- píla čapovka (chvostovka)
- dláto 10 mm
- kladivo zámočnicke
- pilník plochý
- brúsny papier zrnitosti 100
- špachtľa
- stolárska zvierka (zverák)

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukciá k zhotoveniu dreveného rámika (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

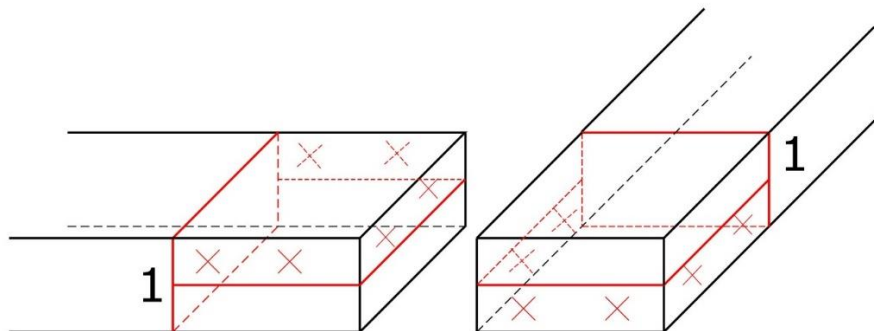
Pracovný postup

1. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely.
2. Pílou narežeme základné rezy rohového spoja.
3. Pomocou dláta vydlabeme jednotlivé časti rohového spoja.
4. Zhotovené spoje začistíme pilníkom, prípadne brúsnym papierom.

5. Vždy dopasovávame tie dve časti spoja, ktoré majú vytvoriť daný spoj. Za týmto účelom je potrebné si jednotlivé spoje označiť.
6. Dokončený spoj zlepieme a spojíme klinecami. Klince vedieme v každom spoji šikmo, aby daný spoj lepšie držal.
7. Nerovnosti (nepresnosti) v spojoch, prípadne v štruktúre dreva vyrovnáme pomocou tmelu. Tmel po vytvrdení vybrúsime brúsnym papierom.
8. Na záver rám natrieme farbou, prípadne iným vhodným náterom.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Pri práci je potrebné venovať patričnú pozornosť presnému orysovaniu. Ide hlavne o časť, ktorú treba vydlabať dlátom. Orysovanie je potrebné realizovať zo všetkých strán materiálu, teda aj z čela. Časti, ktoré sa budú odstraňovať dlátom, je dobré označiť krížikmi. Správnosť orysovania je zrejmá z nasledovného obrázku.



Spôsob správneho orysovania

- Žiaci majú k dispozícii technický výkres, podľa ktorého majú možnosť získať predstavu o budúcom výrobku.
- Jednotlivé pracovné operácie je potrebné ukázať a predviesť. Osobitne je potrebné žiakov oboznámiť s pracovným postupom pri dlabaní dlátom. V prvom rade je potrebné narezať miesto rezu tak, aby rez smeroval do miesta materiálu, ktorý sa bude následne dlátom odoberať. Ďalej je veľmi dôležité, aby žiaci odoberali dlátom z materiálu postupne. Správny postup dlabania je na nasledovnom obrázku.



Správny spôsob vedenia rezu pílkou a postup dlabania dlátom

- Pri zhotovovaní spoja je dobré jednotlivé spoje neustále kontrolovať a pripasovať. Za týmto účelom je potrebné jednotlivé spoje označiť, tak ako je to znázornené na obrázku.
- Pri spájaní je potrebné použiť lepidlo a vysvetliť správny spôsob klincovania. Klince vedieme v spoji šikmo do stredu spoja. Na záver zrealizujeme povrchovú úpravu tmelom a náterom. Náter farbou je možné nahradiť prírodným lakom alebo lazúrou.

Reflexia

- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

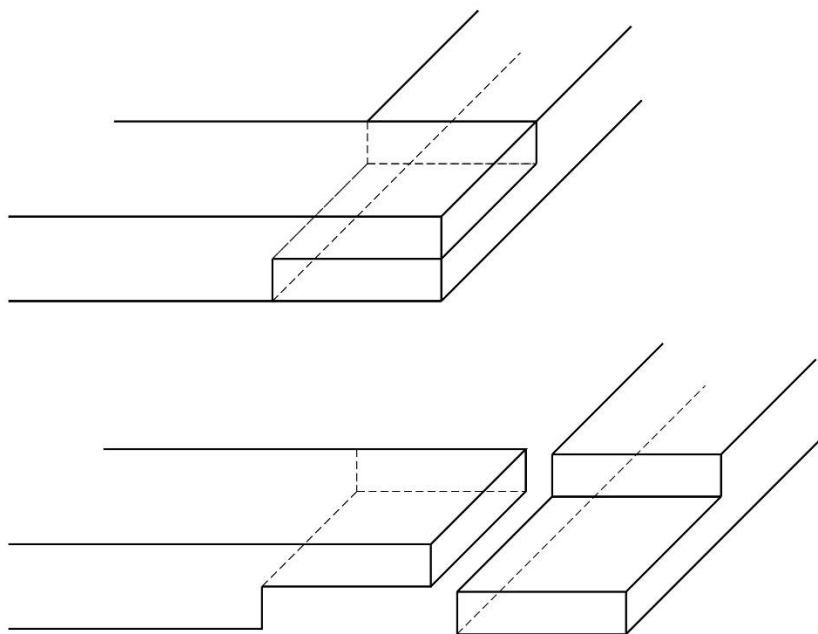
3.15.1 Rámik na fotografii

Rámy na obrazy, prípadne fotografie sa zhotovujú z rôznych materiálov. Historicky najstarším materiálom na zhotovovanie rámov je jednoznačne drevo. Rámy obrazov sa vyrábali z rôznych druhov dreva, pričom sa využívala ich farba, prípadne štruktúra. Každý rám dodával obrazu svojrázny štýl a menil celkovo vzhľad namaľovaného obrazu.



Rám obrazu (100PA, 2020)

Spoje spájajú jednotlivé časti obrazu. Môžu byť zhotovené rôznym spôsobom. V našom prípade použijeme jednoduchý rohový spoj dvoch latiek **preplátovaním**. Vzhľad takéhoto preplátovaného spoja vidíme na nasledovnom obrázku.



Rohový preplátovaný spoj

Materiál – rozpis na jedného žiaka

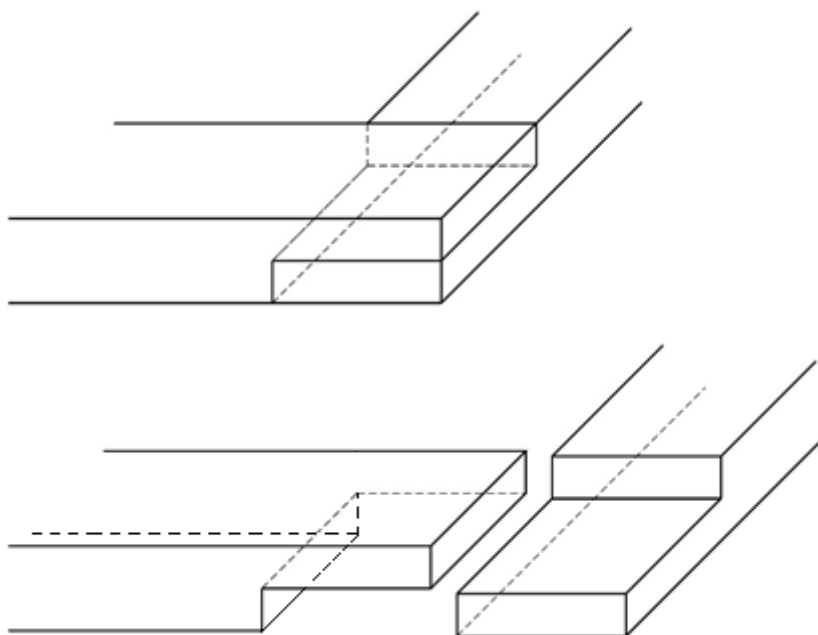
- drevená latka 20 x 40 x 250 (1050) 4 ks (1 ks)
- klince 1,5 x 16 16 ks

Náradie, pomôcky a nástroje

- tmel na drevo
- lepidlo na drevo
- farba
- píla čapovka (chvostovka)
- dláto 10 mm
- kladivo zámočnicke
- pilník plochý
- brúsny papier zrnitosti 100
- špachtľa
- stolárska zvierka (zverák)

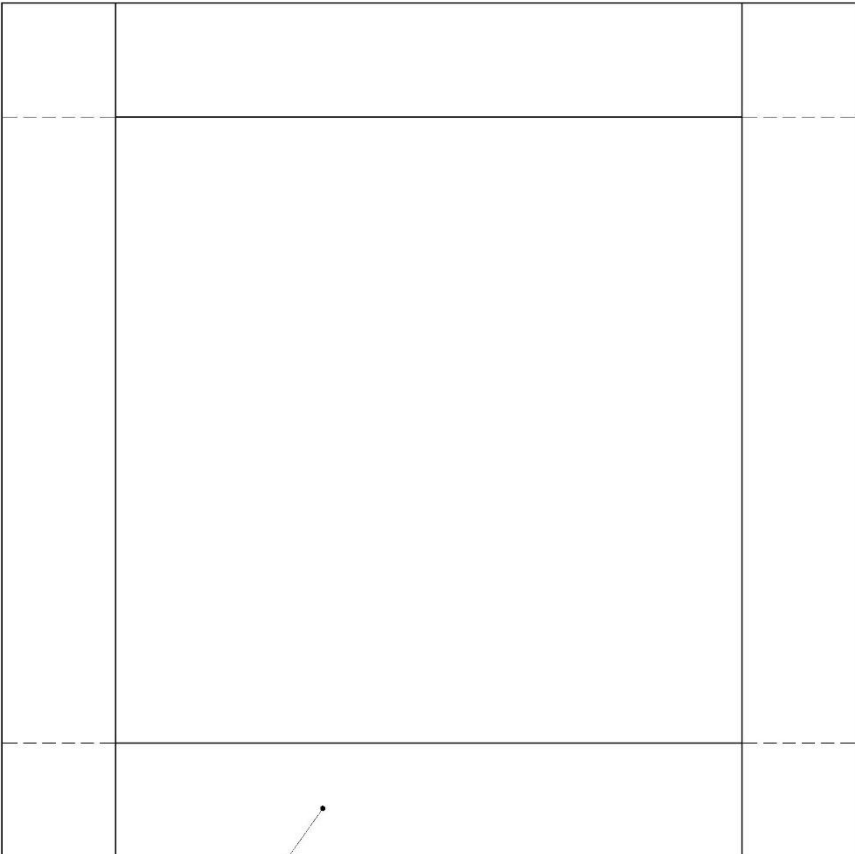
Pracovný postup

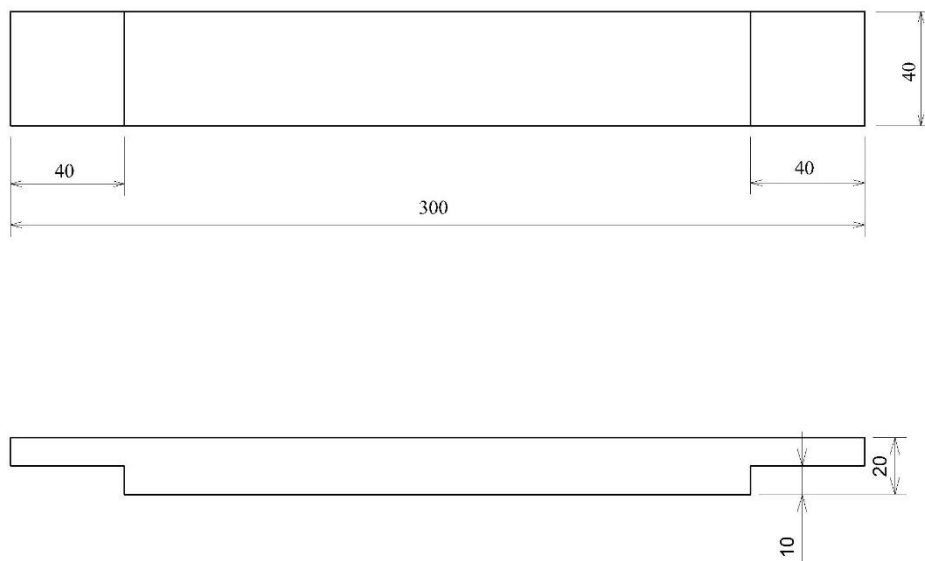
1. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely.
2. Pílou narežeme základné rezy rohového spoja.
3. Pomocou dláta vydlabeme jednotlivé časti rohového spoja.
4. Zhotovené spoje začistíme pilníkom, prípadne brúsnym papierom.
5. Vždy dopasovávame tie dve časti spoja, ktoré majú vytvoriť daný spoj. Za týmto účelom je potrebné si jednotlivé spoje označiť.
6. Dokončený spoj zlepíme a spojíme klincami. Klince vedieme v každom spoji šikmo, aby daný spoj lepšie držal.
7. Nerovnosti (nepresnosti) v spojoch, prípadne v štruktúre dreva vyrovnáme pomocou tmelu. Tmel po vytvrdení vybrúsime brúsnym papierom.
8. Na záver rám natrieme farbou, prípadne iným vhodným náterom.



Kritériá hodnotenia

- dodržanie rozmerov
- správne realizované jednotlivé pracovné postupy
- vzhľad rámu

 1											
1		ČASŤ RÁMIKA				RAM - 01 -001		DREVO		4	
POLOŽKA		OPIS				ODKAZ		MATERIÁL		MNOŽSTVO	
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Počet kusov	Hmotnosť	Hodn. povrchu		Všeobecné tolerancie		
A4		1:2	drevo	20x40x300	1				ISO 2768		
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotočil			Schválil				
				Viera Tomková			Gabriel Báñez				
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu			Postavenie dokumentu				
				Schématický výkres			Schválený				
				Titul, Doplnkový titul			Identifikačné číslo				
			Rám na fotografiu			RAF - 01 - 00					
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk	List				
					14.2.2020	SK	1				



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:2	Materiál konečný drevo	Rozmer, Polotovár 20x40x300	Počet kusov 4	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Báñez		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu Výkres položky		Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul Rám na fotografiu Časť rámika		Identifikačné číslo RAF - 01 - 001		
						Zmena Dátum vydania 14.2.2020 Jazyk SK List 1		

3.16 Plechová lopatka

Anotácia

Cieľom námetu je nacvičiť základné pracovné operácie potrebné pre spracovanie plechu. Ide hlavne o strihanie, pilovanie, vŕtanie a pod. Spoj medzi lopatkou a rúčkou by mal byť realizovaný pomocou nitového spoja. Je na učiteľovi, či do pracovných operácií zaradí aj spájkovanie.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania alebo Technická tvorba

Ročník: 7. alebo 8. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- navrhnuť a obhájiť rozvinutý plášť plechovej lopatky
- riešiť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom jednoduché problémové úlohy
- nájsť súvislosti medzi jednotlivými informáciami
- uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov

Psychomotorické ciele

- naučiť sa pracovať s náradím na opracovanie materiálu
- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- zvládnuť prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím
- správať sa ohľaduplne k svojmu zdraviu a zdraviu iných

Afektívne ciele

- správať sa zodpovedne k životnému prostrediu
- naplánovať si, zorganizovať a zhodnotiť svoju činnosť
- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- pracovať v kolektíve a pomáhať druhým
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- prejavovať aktivitu v individuálnom a skupinovom učení

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku
- geometria – poznávanie geometrických telies

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka

- | | |
|--|------|
| • oceľový pozinkovaný (pocínovaný) plech 0,5 x 125 x 150 | 1 ks |
| • oceľový pozinkovaný (pocínovaný) plech 0,5 x 35 x 200 | 1 ks |
| • ťahací hliníkový nit Ø4 x 4 | 2 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- ručná vŕtačka
- rysovací ihla
- oceľové meradlo
- uholník
- jamkár
- kladivo
- gumené kladivo
- náková
- nožnice na plech
- pilník
- brúsny papier
- nitovacie kliešte (nitovacia súprava)
- vŕták Ø4
- drevené hranoly s rozmermi 30 x 30 x 90
- zverák
- spájkovačka

- cín
- tavidlo

Metodický postup

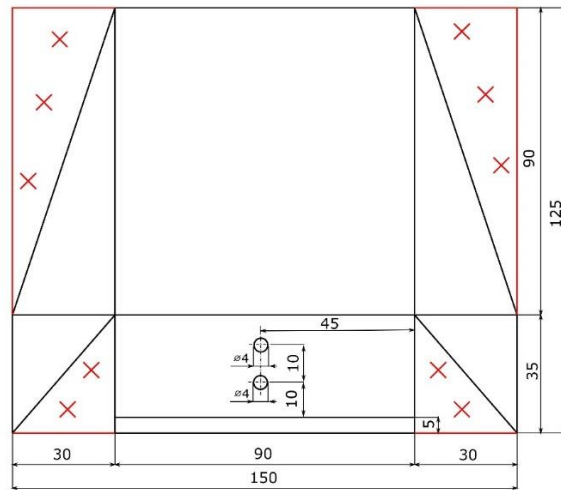
- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštruktaž k zhotoveniu plechovej lopatky.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

1. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely pomocou rysovacej ihly.
2. Vystrihneme základné tvary lopatky.
3. Vystrihnuté hrany opilujeme pilníkom, prípadne obrúsime brúsnym papierom.
4. Označíme jamkovačom miesta pre vŕtanie otvorov.
5. Vyvŕtame potrebné otvory.
6. Pomocou dreveného hranola poohýbame jednotlivé časti v miestach, ktoré sú na výkrese lopatky označené čiarkovanou čiarou. Rovnako aj rúčku lopatky.
7. Rúčku lopatky spojíme s lopatkou pomocou trhacích nitov.
8. Jednotlivé ohýbané spoje lopatky spojíme pomocou spájky.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Je potrebné zvážiť náročnosť námetu a rozhodnúť o kolektívnej alebo individuálnej forme práce.
- Je potrebné dohliadnuť na správne označenie a nastrihanie plášťa lopatky a rúčky.
- Upozorniť žiakov, že drevené hranoly sa použijú ako kopyto na ohýbanie plechu.
- Uvedený výrobok je možné zaradiť aj do 7. ročníka základnej školy. Žiaci majú k dispozícii technický výkres, podľa ktorého majú možnosť získať predstavu o budúcom výrobku. Pri práci je potrebné venovať patričnú pozornosť presnému orysovaniu. Najväčšie problémy žiakom zvykne spôsobovať technika orysovania základného tvaru na plech. Treba uviesť, ktoré časti plechu treba strihaním odstrániť. Odporúčame použiť podobný postup ako pri zhotovovaní preplátovaného spoja a vyznačiť časti, ktoré treba vystrihnúť, podobne ako je to na nasledovnom obrázku.



3.16.1 Plechová lopatka

Plechová lopatka môže slúžiť viacerým účelom. Napríklad na vyberanie popola z piecky, prípadne pri čistení komínov alebo v záhrade. Výrobky z plechu spravidla zhotovujú klampiari. Toto remeslo sa venuje prácam, ktoré súvisia so stavbou domu. Ide o plechové strechy, odkvapy, zvody, žľaby a pod. Klampiar vie vyrobiť aj iné výrobky z plechu, napr. krhly, lopatky, plechové lieviky, plechové krabičky. Klampiar používa pre svoju prácu plechy z rôznych kovov, napr. oceľový plech, medený plech, hliníkový plech. Pokiaľ sa pre klampiarske práce používa oceľový plech, tak tento býva spravidla pokovovaný iným kovom, ktorý je na vzduchu stály, čiže nepodlieha korózii. Na pokovovanie oceľových plechov sa používa zinok, cín, prípadne nikel. Takto upravený oceľový plech nie je potrebné natierať. Na nasledovných obrázkoch sú ukážky výrobkov z plechov (OPP Polička, 2020) (Feroplech Letko, 2020) (Antikoro, 2020).



Výrobky z plechu

Materiál

- | | |
|--|------|
| • oceľový pozinkovaný (pocínovaný) plech 0,5 x 125 x 150 | 1 ks |
| • oceľový pozinkovaný (pocínovaný) plech 0,5 x 35 x 200 | 1 ks |
| • trhací hliníkový nit Ø4 x 4 | 2 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- ručná vŕtačka
- rysovacia ihla
- oceľové meradlo
- uholník
- jamkár
- kladivo
- gumené kladivo

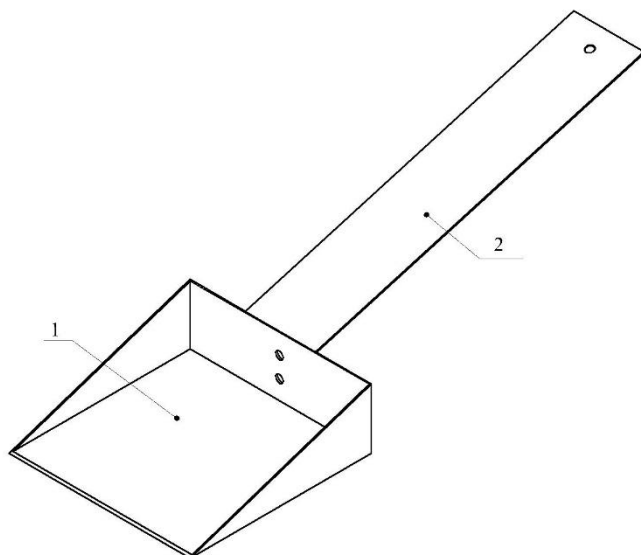
- náková
- nožnice na plech
- pilník
- brúsny papier
- nitovacie kliešte (nitovacia súprava)
- vrták Ø4
- drevené hranoly s rozmermi 30 x 30 x 90
- zverák
- spájkovačka
- cín
- tavidlo

Pracovný postup

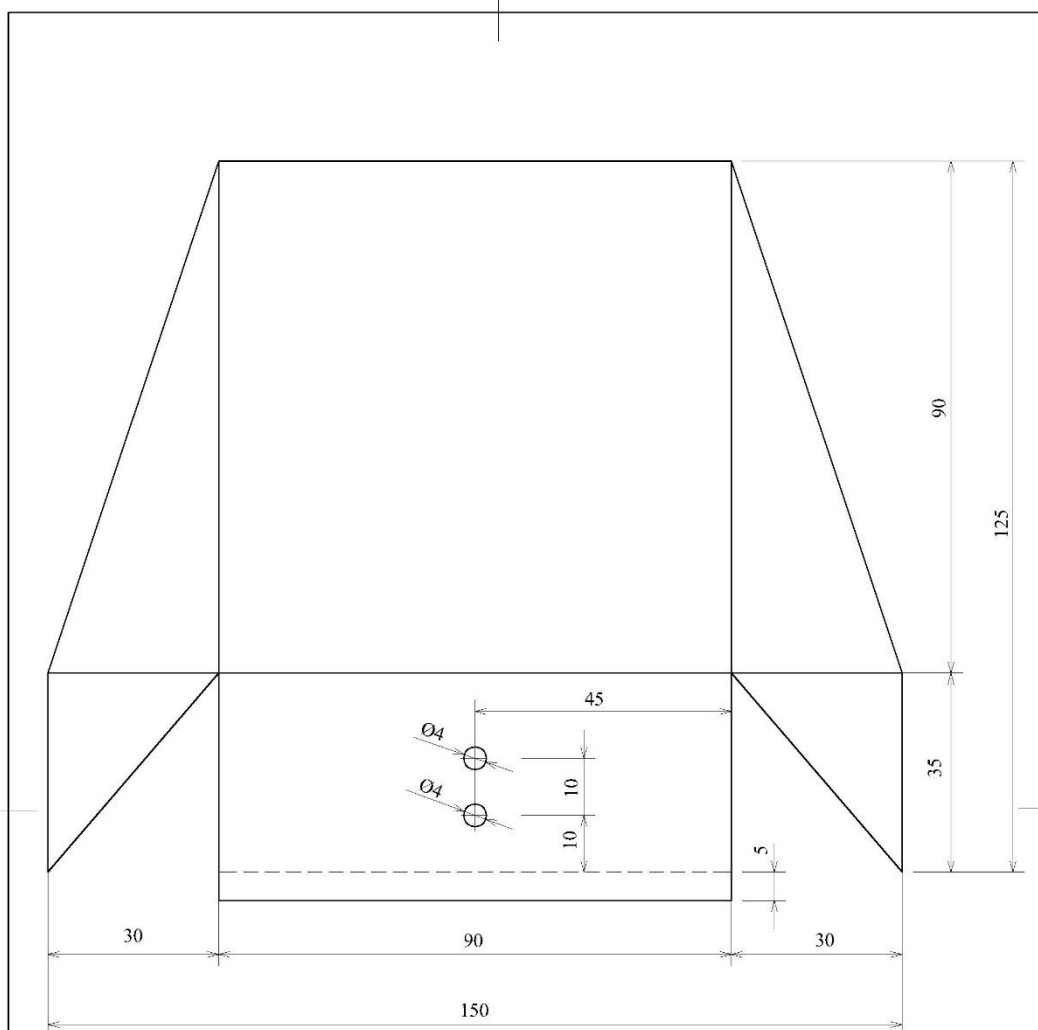
1. Orysujeme základné rozmery na jednotlivé diely pomocou rysovacej ihly.
2. Vystrihneme základné tvary lopatky.
3. Vystrihnuté hrany opilujeme pilníkom, prípadne obrúsime brúsnym papierom.
4. Označíme jamkovačom miesta pre vŕtanie otvorov.
5. Vyvŕtame potrebné otvory.
6. Pomocou dreveného hranola poohýbame jednotlivé časti v miestach, ktoré sú na výkrese lopatky označené čiarkovanou čiarou. Rovnako aj rúčku lopatky.
7. Rúčku lopatky spojíme s lopatkou pomocou trhacích nitov.
8. Jednotlivé ohýbané spoje lopatky spojíme pomocou spájky.

Kritériá hodnotenia

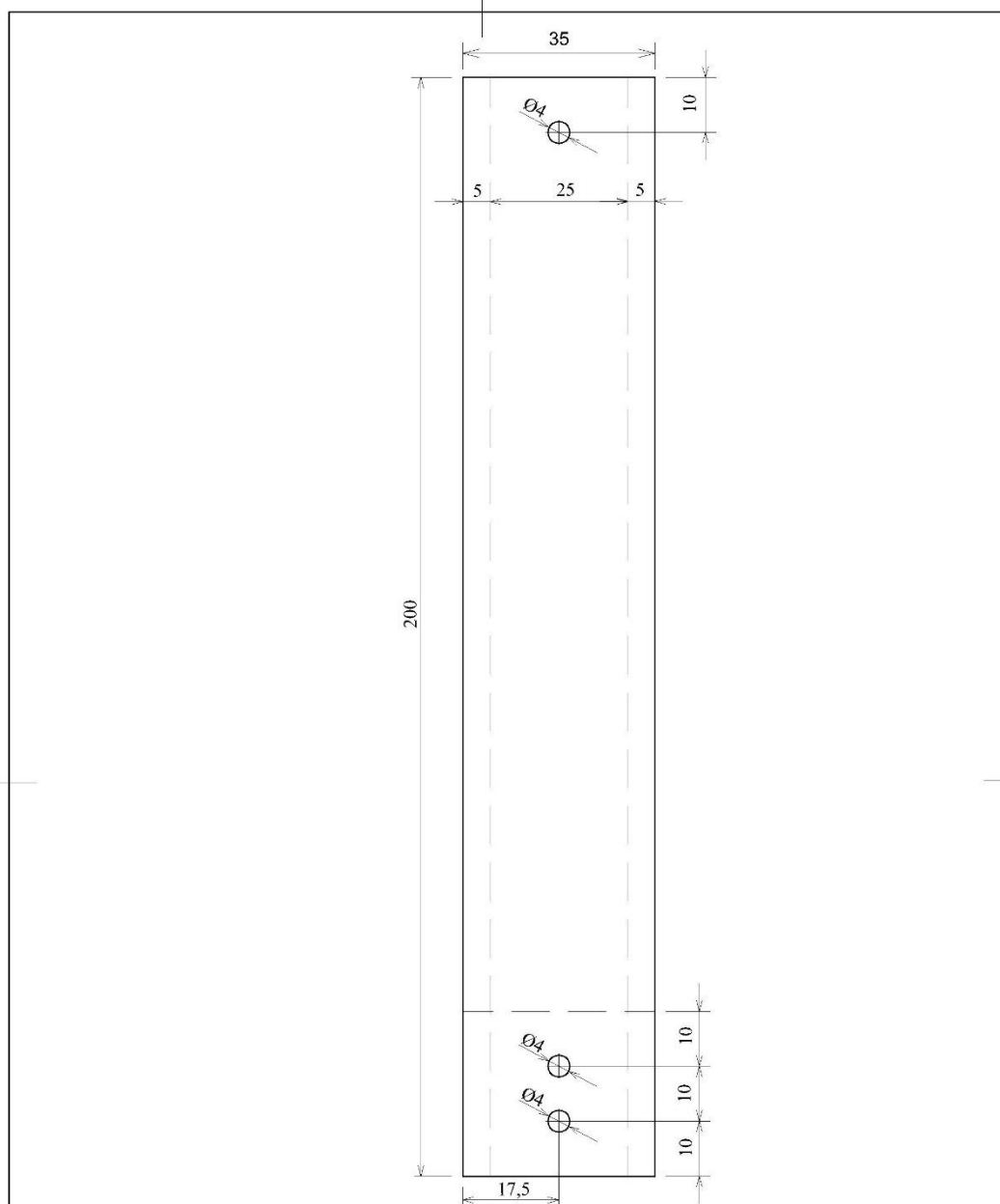
- dodržanie rozmerov
- správne realizované jednotlivé pracovné postupy: presnosť ohýbania, kvalita nitovaných spojov a pod.
- vzhľad lopatky



2	RÚČKA	LOP - 03 -002	OCEĽOVÝ PLECH	1		
1	LOPATKA	LOP - 03 -001	OCEĽOVÝ PLECH	1		
POLOŽKA	OPIS	ODKAZ	MATERIÁL	MNOŽSTVO	H.J.	HMOTNOSŤ kg
Formát	Metóda premietania	Mierka	Materiál konečný	Rozmer, Polotovár	Hmotnosť	Hodn. povrchu
A4		1:1	oceľový plech	150x125x0,5 200x35x0,5		Všeobecné tolerancie
Zodpovedné oddelenie	Technický referent	Vyhotovil	Schválil	ISO 2768		
		Viera Tomková	Gabriel Báñez			
Zákonný vlastník	 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu	Postavenie dokumentu		
			Schématický výkres zostavy	Schválený		
			Titul, Doplnkový titul	Identifikačné číslo		
			LOPATKA PRIESTOROVÉ ZOBRAZENIE	LOP - 03 -00		
				Zmena	Dátum vydania	Jazyk
					14.2.2020	SK
						List



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný oceľový plech	Rozmer, Polotovár 150x125x0,5	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768	
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu výrobný výkres		Postavenie dokumentu Schválený		
				Titul, Doplnkový titul LOPATKA		Identifikačné číslo LOP - 03 -001		
				Zmena		Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK	List 1



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný oceľový plech	Rozmer, Polotovár 200x35x0,5	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotoval Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz	
Zákonný vlastník 		Typ dokumentu výrobný výkres			Postavenie dokumentu Schválený		
KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE			LOPATKA RÚČKA		Identifikačné číslo LOP - 03 -002		
					Zmena	Dátum vydania 14.2.2020	Jazyk SK

3.17 Myšopascové vozidlo

Anotácia

Námet je určený pre žiakov 8. alebo 9. ročníka (wikiHow, 2020). Je to výrobok, na ktorom si žiaci nacvičia jednotlivé úkony súvisiace s prípravou a realizáciou výrobku. Žiakom dáva priestor na uplatnenie fantázie a tvorivosti. Svoje predstavy môžu načrtnúť na papier, prehodnotiť a prekonzultovať zvolený návrh, použitý materiál a jednotlivé kroky k zhotoveniu samotného výrobku. Na zhotovenie vozidla odporúčame časovú dotáciu 2 vyučovacie hodiny.

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technická tvorba alebo Tvorivá činnosť

Ročník: 8. alebo 9. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- správne zvoliť konštrukčné materiály a vybrať náradie na zhotovenie výrobku
- opísať jednotlivé postupy realizácie zadaného výrobku

Psychomotorické ciele

- správne používať jednotlivé nástroje a náradia k zhotoveniu výrobku
- zrealizovať najvhodnejší postup k dosiahnutiu zvoleného cieľa
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia

Afektívne ciele

- pracovať podľa pokynov učiteľa
- zorientovať sa v prípadných problémoch
- prijať kritiku svojej práce a vedieť zhodnotiť aj prácu spolužiakov
- vytvoriť si vnútornú motiváciu k dosiahnutiu zvoleného cieľa

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – porozumenie popisu pracovného postupu a reprodukovanie vypočutého popisu
- matematika – prepočty a rozkreslenie jednotlivých častí výrobku
- fyzika – poznanie fyzikálnych zákonov

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti

- individuálna práca

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál – rozpis na jedného žiaka alebo dvojicu žiakov

- ľahké drevené latky z mäkkého dreva (smrekové, balzové latky) s prierezom nie väčším ako 10 x 10, prípadne aj tenšie
- lekárske špachtle rôznych rozmerov
- plastové, bambusové, prípadne papierové slamky
- kartónový papier, formát A4
- rôzne kolieska – DVD disky, vrchnáčky z PET fliaš, zo stavebnice Merkur
- lipové, prípadne bambusové špajdle
- gumový balónik (na zvýšenie trenia)

Náradie, pomôcky a nástroje

- izolepa
- nožnice
- pasca na myši
- štikacie kliešte
- tavná pištoľ
- ručná vrtačka
- vylamovací nožík
- rýchloschnúce lepidlo na drevo, papier, plast
- pravítko



Príklady myšopascového vozidla (WikoHow, 2020)

Metodický postup

- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukťaz k zhotoveniu vozidla, ktoré bude využívať na svoj pohon pascu na myši (ukážka výrobku).
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce, pomoc pri realizácii jednotlivých úkonov).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, súťažná prehliadka (súťaž v dojazde), analýza nedostatkov pri práci.

Metodické poznámky pre učiteľa

- Výrobok je vhodný na realizáciu pre dvojicu žiakov.
- Žiaci riešia konštrukciu vozidla tak, aby využili silu pružiny pasce na myši k pohonu autíčka.
- K realizácii vozidla sú vhodné rôzne drobné alternatívne materiály. Je potrebné len vystihnúť (pochopiť) princíp pohonu.
- Hodnotenie je možné formou pretekov dojazdu vozidla.
- Podobným spôsobom je možné zostrojiť vozidlo na stlačený vzduch, kde je vhodné použiť slamku ako trysku a zásobníkom stlačeného vzduchu môže byť balón.

Reflexia

- Aký pohon používajú súčasne automobily?
- Z akého dôvodu sú použité závažia na vozidle?
- Čo ťa na tejto práci zaujalo najviac?
- Ktorá operácia pri realizovaní výrobku ti robila najväčšie ťažkosti?
- Myslíš, že sa ti výrobok podaril a si s ním spokojný?

3.17.1 Myšopascové vozidlo

V technike sa často stáva, že na riešenie technického problému sa použije vec, ktorá zdanlivo nesúvisí s účelom použitia. Treba mať istú dávku predstavivosti a tvorivosti na riešenie daného problému. V tomto prípade budete mať za úlohu skonštruovať vozidlo, ktoré na svoj pohon využije mechanickú pascu na myši. Ako by takéto vozidlo malo vyzerieť, si môžeš pozrieť na nasledovných dvoch obrázkoch.



Príklady myšopascového vozidla (WikoHow, 2020)

Tvojou úlohou bude, pomocou dostupného materiálu a náradia, zhotoviť vozidlo najmenej s tromi kolesami tak, aby na pohon bola využitá energia mechanickej pasce na myši. Tvoj návrh bude posudzovaný hlavne podľa toho, akú najväčšiu vzdialenosť zhotovené vozidlo dokáže prejsť.

Materiál

- ľahké drevené latky z mäkkého dreva (smrekové, balzové latky) s prierezom nie väčším ako 10 x 10, prípadne aj tenšie
- lekárske špachtle rôznych rozmerov
- plastové, bambusové, prípadne papierové slamky
- kartónový papier, formát A4
- rôzne kolieska – DVD disky, vrchnáčky z PET fliaš, zo stavebnice Merkur
- lipové, prípadne bambusové špajdle
- gumový balónik na obvod kolies pre zvýšenie trenia

Náradie, pomôcky a nástroje

- izolepa

- nožnice
- pasca na myši
- štikacie kliešte
- tavná pištoľ
- ručná vrtačka
- vylamovací nožík
- rýchloschnúce lepidlo na drevo, papier, plast
- pravítko

Zoznam uvedeného materiálu je len orientačný. Je len na tebe, čo a ako využiješ. Pracovný postup si zostavuješ sám.

Kritériá hodnotenia

- funkčnosť vozidla
- vzhľad vozidla
- vzdialenosť dojazdu vozidla

3.18 Snímač smeru vetra

Anotácia

Dianie v prírode je možné pozorovať aj pomocou jednoduchých zariadení, ktoré si žiaci môžu zostrojiť aj sami. Podľa priloženého obrázku a technických výkresov z pripraveného materiálu, pomocou nástrojov a náradia žiaci zhotovia výrobok „snímač smeru vetra“.



Ilustračný obrázok výrobku

Vzdelávacia oblasť: Technika

Tematický okruh: Technická tvorba alebo Tvorivá činnosť

Ročník: 8. alebo 9. ročník ZŠ

CIELE VZDELÁVACEJ AKTIVITY

Kognitívne ciele

- riešiť samostatne alebo v spolupráci s učiteľom jednoduché problémové úlohy
- navrhnuť a obhájiť konštrukciu snímača smeru vetra
- uplatniť vlastné predstavy pri riešení problémov
- poznať nástroje a náradie vhodné na prácu s kovmi

Psychomotorické ciele

- naučiť sa pracovať s náradím na opracovanie materiálu
- zvoliť vhodné konštrukčné materiály
- zvládnuť prácu s jednotlivými nástrojmi a náradím

Afektívne ciele

- naplánovať, zorganizovať a ohodnotiť svoju činnosť

- zotrvať v práci a ďalších činnostiach až do ukončenia
- pracovať v kolektíve a pomáhať druhým
- prejavovať zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového

Medzipredmetové vzťahy

- slovenský jazyk – popis výrobku a pracovného postupu realizácie
- matematika – nákres a prepočet jednotlivých rozmerov výrobku
- fyzika - praktické znázornenie zotrvačníka a zotrvačnosti
- environmentálna výchova – sledovanie diania v prírode

Organizačné formy práce

- hromadná inštrukcia k praktickej činnosti
- individuálna práca žiakov

Bezpečnosť a hygiena pri práci

- dodržiavanie bezpečnostných pokynov učiteľa pri manipulácii s materiálom a nástrojmi
- udržiavanie poriadku na pracovisku
- dodržiavanie hygienických pokynov učiteľa

Materiál - rozpis na dvojicu žiakov

- | | |
|---|-------|
| • smreková latka 20 x 30 x 800 | 1 ks |
| • smreková lata 20 x 100 x 200 | 1 ks |
| • klince kolárske (vagner) Ø1,2 x 20 | 10 ks |
| • klince kolárske (vagner) Ø1,6 x 40 | 20 ks |
| • pozinkovaný plech 0,5 x 100 x 250 | 1 ks |
| • oceľová tyč Ø5 x 60 | 1 ks |
| • skrutka do dreva s polguľovou hlavou 3,5 x 16 | 1 ks |
| • skrutka do dreva PZ 2,5 (3) x 16 (20) | 2 ks |
| • matica M5 | 1 ks |

Náradie, pomôcky a nástroje

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- rysovacie pomôcky (stolársky skladací meter, oceľové pravítko, ceruza, uholník, rysovací ihla)
- píla na drevo chvostovka (čapovka)
- rašpľa na drevo plochá (polkruhová)
- kovové kružidlo (zámočnicke)
- jamkovač

- pilník plochý
- zámočnické kladivo
- nožnice na plech
- križový skrutkovač
- ručná vŕtačka
- vrták do kovu Ø4(5)
- nebožiec (vrták do dreva) Ø3(5)
- lepidlo na drevo disperzné
- pomôcky na lepenie (štetec, handrička)
- brúsny papier zrnitosti 100

Metodický postup

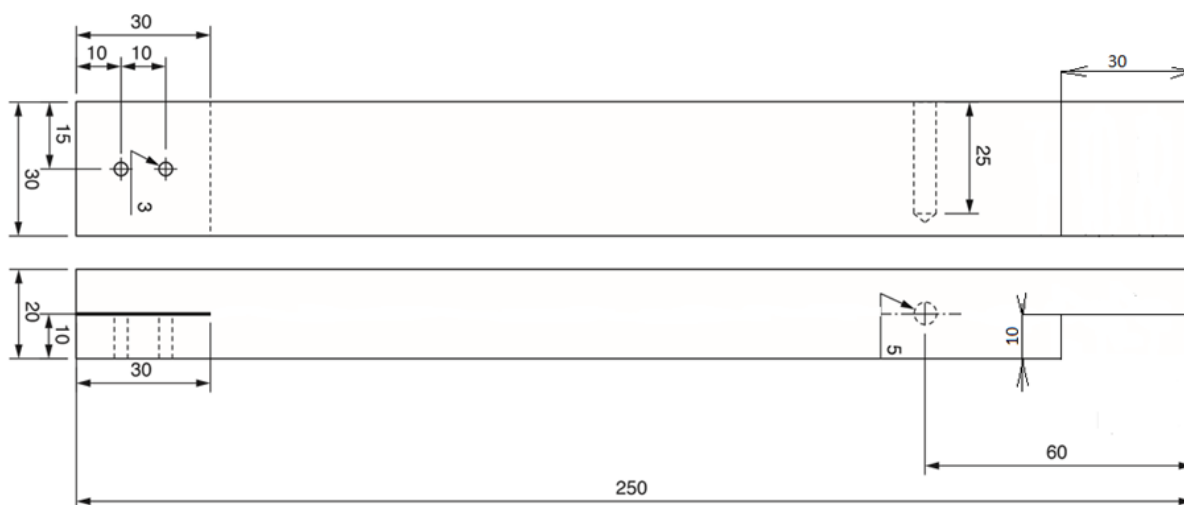
- Prezentácia cieľov vyučovacej hodiny a motivačný rozhovor.
- Opakovanie teoretických informácií o náradí a materiáloch potrebných na zhotovenie výrobku.
- Inštrukťaz k zhotoveniu snímača vetra.
- Realizácia samotného výrobku (kontrola správnosti používaných nástrojov a jednotlivých úkonov práce, pomoc pri realizácii jednotlivých úkonov).
- Zhodnotenie vytvorených výrobkov, prezentácia výrobkov, zhodnotenie ich funkčnosti a analýza nedostatkov pri práci.

Pracovný postup

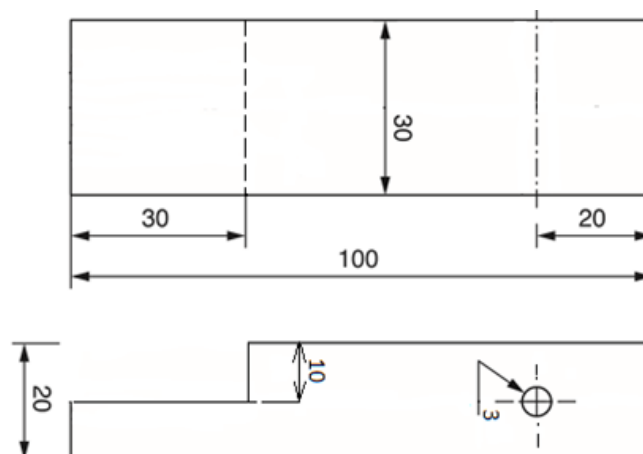
Samotný snímač smeru vetra zhotovíme z drevených latiek, ktoré tvoria kostru výrobku v tvare L, plechovej vrtuľky točiacej sa vo vetre a chvosta určujúceho smer prúdenia vzduchu. Vrtuľu snímača smeru vetra a chvost zhotovíme z pozinkovaného plechu podľa priložených nákresov. Krátke a dlhé rameno kostry sú spojené preplátovaním, lepidlom a klincami, tiež podľa nákresu. Vystrihnuté lopatky vrtule pootočíme o 25 – 30° a ku krátkemu ramenu kostry prichytíme skrutkou do dreva s polguľovou hlavou a od ramena oddeľujúcou maticou M5. Chvost snímača je zasunutý do zárezu dlhšej časti kostry a pripevnený skrutkami do dreva. Výrobok je postavený na drevenej podložke a „stožiari“, ku ktorému je otočne na kovovom čape (oceľová tyčka Ø5) položený snímač smeru vetra. Upevnenie stožiara k podložke zhotovíme podľa vlastných predstáv zo zvyšného materiálu.

Nákres dlhého a krátkeho ramena kostry snímača smeru vetra

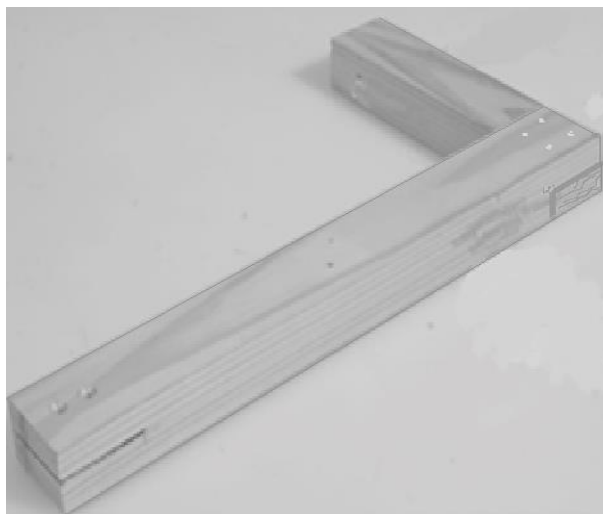
Dlhé rameno



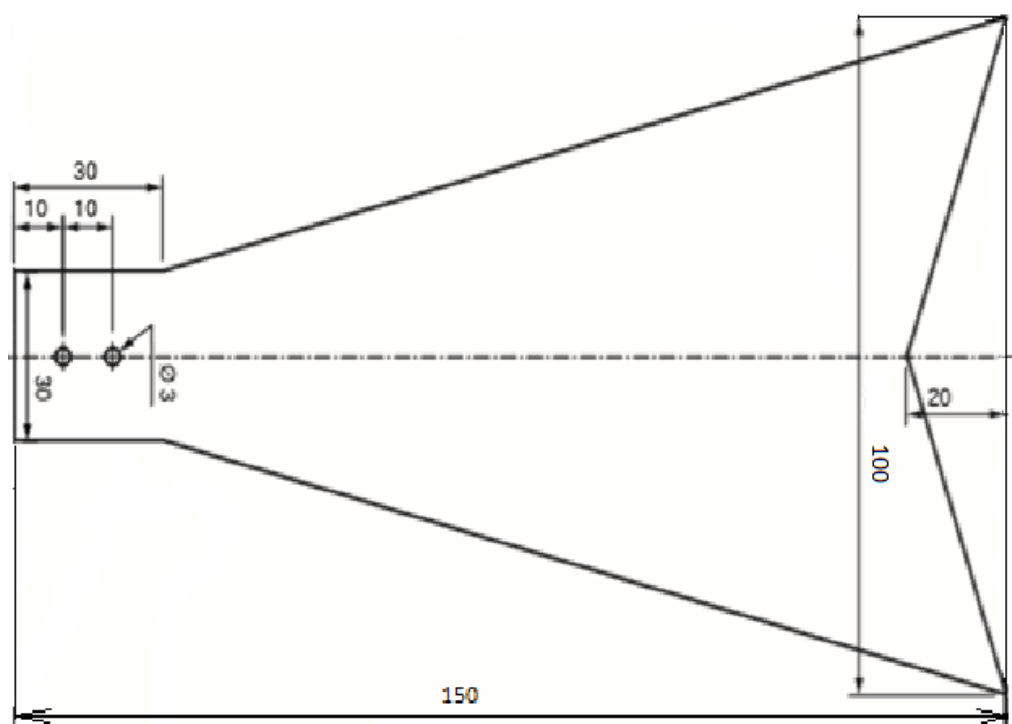
Krátke rameno



Diely spojené do kostry snímača



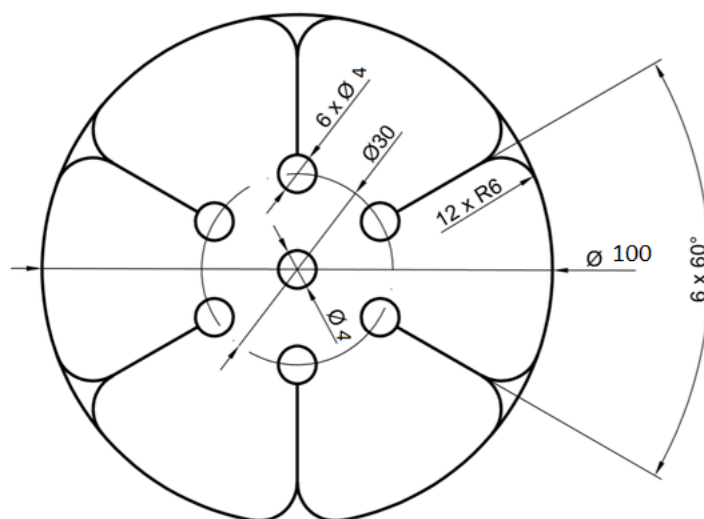
Nákres chvosta snímača smeru vetra



Pohľad na vystrihnutý a upevnený chvost



Nákres plechovej vrtule



Metodické poznámky pre učiteľa

- Zvážiť zadanie projektu a rozhodnúť o kolektívnej alebo individuálnej forme práce.
- Pracovný postup si žiaci zostavujú sami.
- Dohliadnúť na správne označenie a narezanie jednotlivých dielcov.
- Je potrebné poučiť žiakov ako správne uchopiť kladivo a naučiť ich správny postup pribíjania klinecovo blízko kraja latky a ukázať ako zabrániť jej prasknutiu.
- Zhotovený snímač smeru vetra je vhodný pri dobrom umiestnení v teréne na sledovanie smeru a rýchlosti vetra.

Reflexia

- Ktoré činnosti si sa dnes naučil?
- Čo sa ti na práci páčilo najviac?
- Ktorá činnosť bola pre teba najťažšia?

3.18.1 Snímač smeru vetra

Smer prúdenia vetra je dôležitý údaj, ktorý sa dá zistiť viacerými spôsobmi. Zisťujú ho v prvom rade meteorológovia, ktorí v predpovediach počasia pomocou počítačov určia, z ktorého smeru bude prúdiť vzduch, teda fúkať vietor. Rovnako vedia určiť jeho rýchlosť prípadne čas, počas ktorého vietor bude trvať. Tieto predpovede sú pre praktické využitie na konkrétnom mieste len veľmi orientačné a nepresné. Napríklad na letiskách, prípadne na častiach diaľnice sa preto používajú špeciálne ukazovatele smeru vetra vo forme červeno-bielych rukávov, ktoré sa nafúknu prúdením vzduchu a naznačujú smer vetra na danom mieste v danom okamihu.



(Lamia, 2020)

Poznať smer prúdenia vetra je dôležité aj pre prevádzku lanoviek či lyžiarskych vlekov. Tu sa používajú ukazovatele smeru vetra spolu s vrtľou, ktorá meria rýchlosť prúdenia vzduchu.



(IndiaMART, 2020)

Tvojou úlohou bude vytvoriť ukazovateľ smeru vetra znázornený na nasledovnom obrázku.



Materiál

- | | |
|---|-------|
| • smreková latka 20 x 30 x 800 | 1 ks |
| • smreková lata 20 x 100 x 200 | 1 ks |
| • klince kolárske (vagner) Ø1,2 x 20 | 10 ks |
| • klince kolárske (vagner) Ø1,6 x 40 | 20 ks |
| • pozinkovaný plech 0,5 x 100 x 250 | 1 ks |
| • oceľová tyč Ø5 x 60 | 1 ks |
| • skrutka do dreva s polguľovou hlavou 3,5 x 16 | 1 ks |
| • skrutka do dreva PZ 2,5 (3) x 16 (20) | 2 ks |
| • matica M5 | 1 ks |

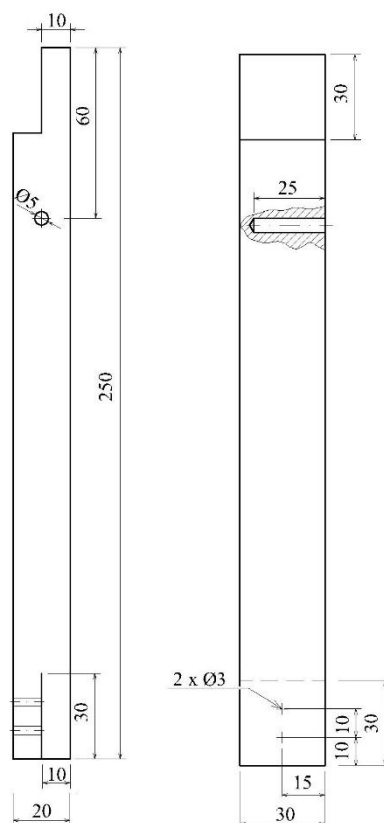
Náradie, pomôcky a nástroje

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky, hoblica)
- rysovacie pomôcky (stolársky skladací meter, oceľové pravítko, ceruza, uholník, rysovacia ihla)
- píłka na drevo chvostovka (čapovka)
- rašpľa na drevo plochá (polkruhová)
- kovové kružidlo (zámočnicke)
- jamkovač
- pilník plochý
- zámočnicke kladivo
- nožnice na plech
- krížový skrutkovač
- ručná vŕtačka

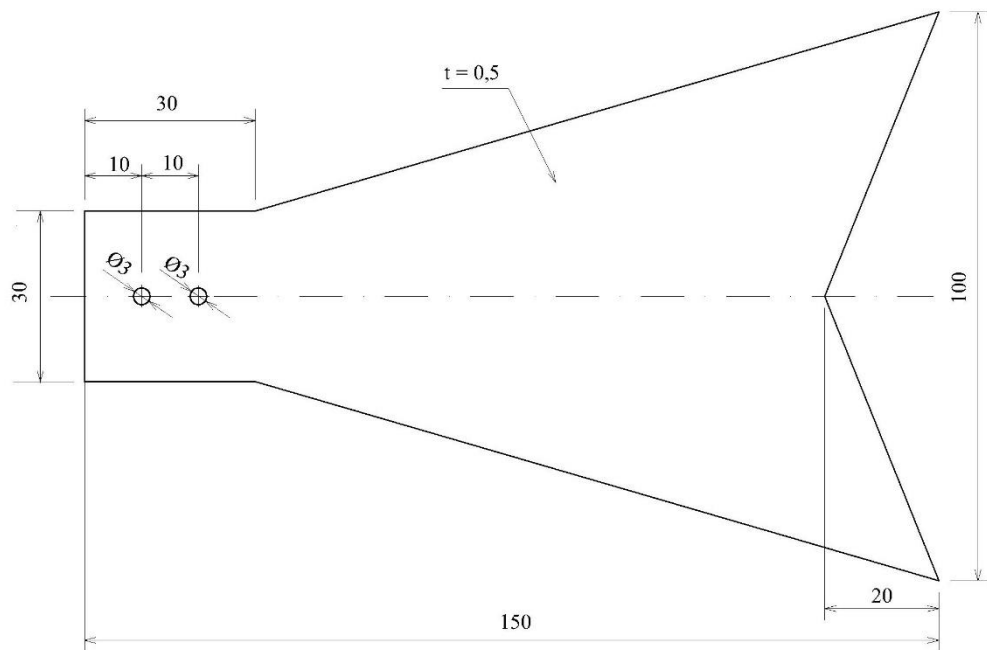
- ## Pracovní postup

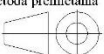
This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

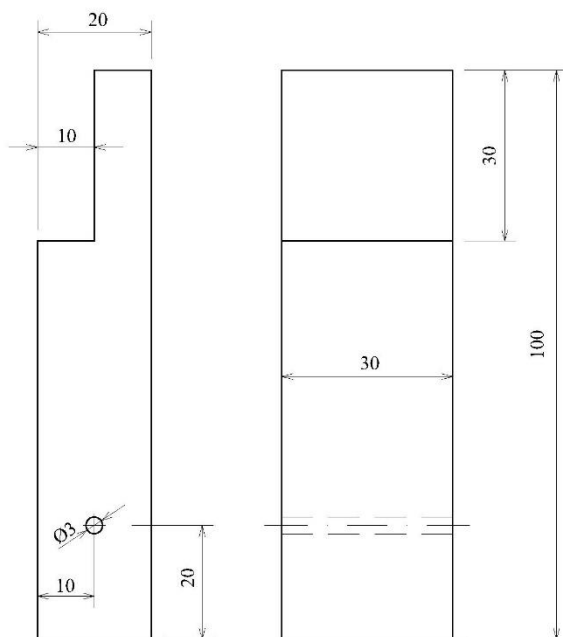
- správne navrhnutý pracovný postup
- správne realizované jednotlivé pracovné techniky
- dodržanie rozmerov
- vzhľad výrobku
- funkčnosť snímača vetra



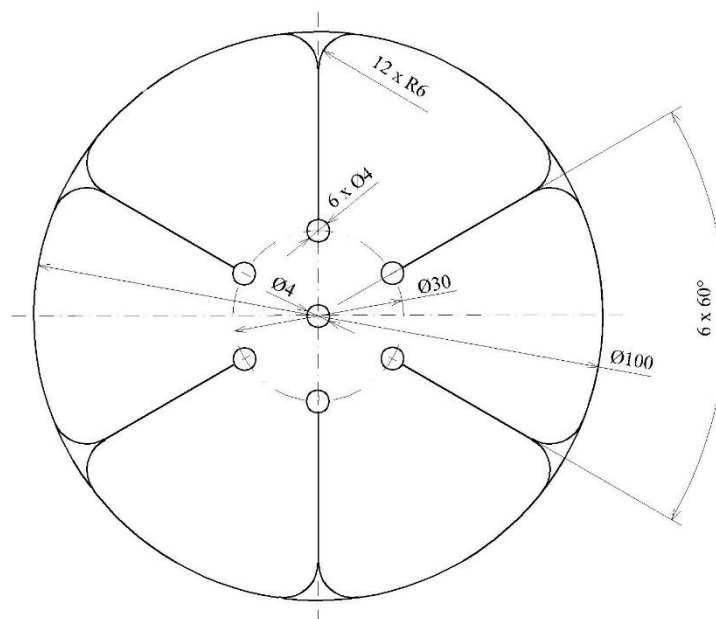
Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:2	Materiál konečný smreková lata	Rozmer, Polotovár 20 x 30 x 250	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz	
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu výrobný výkres		Postavenie dokumentu Schválený	
				Titul, Doplnkový titul SNÍMAČ SMERU VETRA DLHÉ RAMENO		Identifikačné číslo SSV - 04 -001	
						Zmena Dátum vydania 15.3.2020 Jazyk SK List 1	



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný pozinkovaný plech	Rozmer, Polotovár 0,5 x 100 x 150	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotočil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz	
 KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE				Typ dokumentu výrobný výkres		Postavenie dokumentu Schválený	
				Titul, Doplnkový titul SNÍMAČ SMERU VETRA CHVOST		Identifikačné číslo SSV - 04 -003	
				Zmena	Dátum vydania 15.3.2020	Jazyk SK	List 1



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný smreková lata	Rozmer, Polotovár 20 x 30 x 100	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz	
Zákonný vlastník  KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Typ dokumentu výrobný výkres				Postavenie dokumentu Schválený	
		Titul, Doplnkový titul SNÍMAČ SMERU VETRA KRÁTKE RAMENO				Identifikačné číslo SSV - 04 -002	
		Zmena	Dátum vydania 15.3.2020	Jazyk SK	List 1		



Formát A4	Metóda premietania 	Mierka 1:1	Materiál konečný pozinkovaný plech	Rozmer, Polotovár 0,5 x 100 x 100	Hmotnosť	Hodn. povrchu	Všeobecné tolerancie ISO 2768	
Zodpovedné oddelenie		Technický referent		Vyhotovil Viera Tomková		Schválil Gabriel Bánesz		
Zákonný vlastník 		Typ dokumentu výrobný výkres			Postavenie dokumentu Schválený			
KATEDRA TECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ PEDAGOGICKÁ FAKULTA UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE		Titul, Doplnkový titul SNÍMAČ SMERU VETRA VRTUĽA			Identifikačné číslo SSV - 04 -004			
					Zmena	Dátum vydania 15.3.2020	Jazyk SK	List 1

Literatúra

- 100PA. [online]. 2013. [cit. 2020-02-05] Dostupné z: <http://www.100pa.sk/kontakt.php>.
- Albi. [online]. 2020. [cit. 2020-08-04] Dostupné z: <https://eshop.albi.sk/>.
- Antikoro Vilémov. [online]. 2020. [cit. 2020-02-04] Dostupné z: <https://www.antikoro.eu/>.
- Bauhaus. [online]. 2020. [cit. 2020-02-05] Dostupné z: <https://www.bauhaus.sk/>.
- Bratislava - Hlavné mesto Slovenskej republiky. [online]. 2020. [cit. 2020-10-01] Dostupné z: <https://www.visitbratislava.com/sk/>.
- Bucalová, J. 2007. *Návrh pracovného zošita k tematickému celku komunikácia v Technike pre 5. ročník ZŠ*. Diplomová práca. Školiteľ: Tomková V. Nitra: PF UKF v Nitre, 72 s.
- Cambridge dictionary. [online]. Cambridge University Press, 2020. [cit. 2020-06-04] Dostupné z: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/pictogram>.
- Dobrodruh.sk, [online]. 2020. [cit. 2020-10-09] Dostupné z: <https://www.dobrodruh.sk/cestovanie/drotari-prvi-slovenski-cestovalia-alebo-s-krosnou-kolesami-drotu-okolo-sveta>.
- Dráčik. [online]. ShopSys, 2020. [cit. 2020-03-06] Dostupné z: <https://www.dracik.sk/hracka-vlk-vcielka-maja/>
- Eventy ubytovanie. [online]. 2017. [cit. 2020-03-08] Dostupné z: <https://event-ubytovanie.sk/bungee-jumping/>.
- Extraplus. [online]. 2020. [cit. 2020-01-04] Dostupné z: <https://www.extraplus.sk/clanok/roboty-nahradia-ludi>.
- Feroplech Letko. [online]. 2020. [cit. 2020-02-20] Dostupné z: <https://feroplech-letko.sk/>.
- Fond tradičnej ľudovej kultúry. [online]. IPAC-Cosmotron Slovakia, 2020. [cit. 2020-03-16] Dostupné z: https://www.fondtlk.sk/sk/detail-sluk_us_cat.2-0003965-Hrniec-z-Vazca-00201/.
- Historyweb – informačný portál o histórii. [online]. 2020. [cit. 2020-02-05] Dostupné z: <https://historyweb.dennikn.sk/clanky/detail/hry-a-hracky-v-stredoveku>.
- IndiaMART InterMESH Ltd. [online]. 2020. [cit. 2020-07-12] Dostupné z: <https://www.indiamart.com/>.
- Inovovaný štátny vzdelávací program pre 2. stupeň ZŠ*. Technika–nižšie stredné vzdelávanie. Bratislava: ŠPU, 2005. [online]. 2014. [cit. 2020-05-23] Dostupné z: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/technika_nsv_2014.pdf.

- Pustayová, J. Maxirapkáč - Múzeum slovenskej dediny. [online]. 2020. [cit. 2020-02-05] Dostupné z: http://www.pluska.sk/slovensko/regiony/hlasny-maxirapkac-muzeu-slovenskej-dediny.html?forward=sk_mobil_clanok.jsp.
- Lamia. [online]. 2020. [cit. 2020-05-23] Dostupné z: <http://www.lamia.sk/--3-30-veterne-rukavy>
- Malík, V. 2008. *Návrh pracovného zošita z technického kreslenia pre žiakov 9. ročníka ZŠ*. Diplomová práca. Školiteľ: Lukáčová D. Nitra: PF UKF v Nitre, 63 s.
- Námestovo info. [online]. 2020. [cit. 2020-03-08] Dostupné z: <http://namestovo.info/drotar-z-namestova-s-5-kilami-drotu-na-expe-2017/>.
- OPP Polička. [online]. 2020. [cit. 2020-09-05] Dostupné z: <https://www.opp.cz/>.
- Party – store. [online]. 2020. [cit. 2020-01-24] Dostupné z: <https://party-store.sk/indiansky-totem-detail>.
- Pinterest. [online]. 2020. [cit. 2020-06-12] Dostupné z: <https://www.pinterest.at/pin/412290540865114075/>.
- Publi. [online]. 2020. Code Creator. [cit. 2020-02-17] Dostupné z: <https://publi.cz/kontakt/>.
- Rexwood. [cit. 2020-08-09] Dostupné z: <https://www.drevo-olsinky.cz>.
- SaganSport. [cit. 2020-07-08] Dostupné z: <https://www.sagansport.sk/>.
- SaheSK. [cit. 2020-02-05] Dostupné z: <https://www.sashe.sk/Pislik/detail/pislicky-vlcik>.
- Thecube. [cit. 2020-06-20] Dostupné z: <https://thecube.guru/>.
- Tvoj sen mido. [cit. 2020-09-17] Dostupné z: <https://www.tvojsen-mido.sk/JOKO-Lietadlo-na-gumicku-21cm-d1516.htm>.
- WikoHow. [cit. 2020-01-26] Dostupné z: <https://www.wikihow.com/Adapt-a-Mousetrap-Car-for-Distance>.
- Železničné múzeum Slovenskej republiky [cit. 2020-04-23] Dostupné z: <https://www.zeleznicnemuzeum.sk/index.php>.

Názov: Učebné námety k výučbe predmetu technika na ZŠ

Autori: © doc. PaedDr. Gabriel Bánesz, PhD.
© doc. PaedDr. Viera Tomková, PhD.
© Mgr. Ján Širka, PhD.
© Mgr. Monika Valentová, PhD.

Recenzenti: doc. PaedDr. PhDr. Jirí Dostál, Ph.D.
doc. PaedDr. Danka Lukáčová, PhD.

Editori: doc. PaedDr. Viera Tomková, PhD.
Mgr. Monika Valentová, PhD.

Motív na obálke: Mgr. Miroslav Šebo, PhD.

Vydanie: prvé

Rok: 2020

Rozsah: 219 s., CD príloha

Vydavateľ: PF UKF v Nitre

Náklad: 100 ks

ISBN 978-80-558-1611-1

EAN 9788055816111