



67. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA

Državno natjecanje - 2025. godina

Tehnička kultura 7. razred - OBRADA MATERIJALA

Tema: POŠTANSKI SANDUČIĆ

RADNA LISTA

Nositelj teme: Andrea Galian – Pucović, dipl. ing.

Uvod: Poštanski sandučić potreban je svakom domaćinstvu za primanje pošte i manjih paketa. Kutija je izrađena od obojanog lima debljine 0,5 mm zahvaljujući čemu neće zahrđati te će vam poslužiti dugi niz godina. Kutija na vrhu ima poklopac s preklopom za ubacivanje pošte koji se jednostavno otvara i štiti vašu poštu od vremenskih uvjeta. Vaš pristup pošti je omogućen kroz prednja vrata koja se ne mogu neželjeno sama otvoriti jer ih zatvorenima drži magnet. Na prednjoj strani kutije nalazi se i prozirna plastična pločica ispod koje možemo umetnuti papirić sa svojim imenom koji se lako umeće ili vadi jer je pločica spojena vijcima za kutiju. Poštanski sandučić se može kukicama zakačiti na ogradu, ali se i kukice mogu izvaditi pa se kroz postojeće provrte može direktno pričvrstiti na zid ili neku drugu ravnu površinu.

Cilj izrade ovog projektnog zadatka je pokazati kako nastaju uporabni predmeti te da je za njihovu izradu potrebno malo materijala, ponešto alata i malo mašte. Naravno, i vještine i volje za da se nešto napravi.

Zadatak:

Tvoj zadatak je da u vremenu od **360 min (8 školskih sati)** izradiš poštanski sandučić po fazama detaljno opisanim u operacijskoj listi.

Prije početka rada provjeri imaš li sve što ti je potrebno:

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor i alat
<ul style="list-style-type: none">• Obojani pocinčani lim (sivi) 250 x 130 x 0,5 – 1 kom• Obojani pocinčani lim (sivi) 213 x 127 x 0,5 – 1 kom• Obojani pocinčani lim (sivi) 200 x 85 x 0,5 mm – 1 kom• Obojani pocinčani lim (crveni) 176 x 189 x 0,5 – 1 kom• Magnet za vrata – 1 kom• Šarka – 2 kom• PVC cijev 130 x Ø40 – 1 kom• Blok zakovice Ø3,2 x 10 mm – 16 kom• Vijak M3 x 10 mm s cilindričnom glavom i matica M3 – 7 kom	<ul style="list-style-type: none">• Crtaća igla za obilježavanje na limu• tanki alkoholni flomaster• Škare za rezanje lima• Metalno ravnalo• Mjerna vrpca• Pomična mjerka• Bravarski kutnik• Turpija za metal srednje veličine, plosnata, fina• Čekić, plastični• Čekić, metalni• Kliješta za blok zakovice• Ručna pila za drvo• Jači bravarski škripac• Ulošci za škripac od tvrdog drveta dimenzija 300x50x10 mm s vijcima i leptir maticama na krajevima (za savijanje duljih limova) – razmak između vijaka min 200 mm

<ul style="list-style-type: none"> Podložne pločice Ø3,5 mm – 8 kom 	<ul style="list-style-type: none"> Stolarska stega za pričvršćivanje limova pri bušenju za stol Kombinirana kliješta, plosnata Kliješta, šiljasta Brusni papir gradacije 150 - 200 Točkalo Drvena podloga za točkanje i bušenje (malo veća – dimenzije oko 200 x 200 x 10) Aku-bušilica s pričuvnom baterijom i punjačem svrdlo za metal Ø 3,5 mm, Ø 5 mm, Ø 8 mm Odvijač križni, magnetski Pribor za tehničko crtanje Zaštitne rukavice Zaštitne naočale
--	---

Napomena: primjeni sve mjere zaštite i posebno pripazi na rad s oštrim i šiljatim predmetima. Prilikom rada koristi zaštitne rukavice i naočale.

OPERACIJSKA LISTA

Upute i redoslijed postupaka za izradu:

Poz.	Radni postupak	Pribor i alat	Upute za rad
1, 2, 3, 4, 5, 7, 10	Kontrola točnosti pripremljenog materijala.	Metalno ravnalo, mjerna vrpca	Provjeriti dimenzije pripremljenog materijala.
	Obilježavanje linija rezanja i savijanja te mjesta provrta	Pribor za ocrtavanje na metalu (crtaća igla, ravnalo, trokuti, kutnik)	Ocrtati na limovima linije rezanja i savijanja te mjesta provrta. - Lim 250x130 (sivi) – poz. 1 - Lim 213x127 (sivi) – poz. 2 i 3 - Lim 200x85 (sivi) – poz. 7 i 4 (2 kom) - Lim 176x189 (crveni) – poz. 5 i 10 Raspored crtanja pozicija na limove nalazi se na listu 6/6.
	Označavanje mjesta provrta	Točkalo, metalni čekić, podloga za točkanje	Točkalom označiti mjesta provrta.
	Bušenje provrta	Aku bušilica, svrdlo za metal (Ø3,5 mm, Ø8 mm), podloga za bušenje, stolarska stega	Izbušiti provrte na označenim mjestima (na limovima svi su provrti Ø3,5 mm). Svrdlom Ø8 mm ukloni srh.
	Rezanje po ucrtanim linijama	Škare za lim	Škarama za lim pažljivo izreži ocrtane oblike.
	Obrada bridova	Turpija za metal (plosnata), brusni papir, metalni škripac, drveni ulošci za škripac	U metalni škripac i drvene uloške postaviti poziciju te lagano skinuti turpijom za metal i brusnim papirom oštire i neravne bridove.
	Oblikovanje savijanjem	Škripac, ulošci za škripac, kliješta, plastični čekić, kutnik	Postaviti poziciju u drvene uloške te sve zajedno u škripac te saviti pozicije pod kutovima od 90° plastičnim čekićem prema tehničkoj dokumentaciji, uz kontrolu kuta kutnikom. Paziti na smjer savijanja poz. 2 i 3!

1, 2, 3	Spajanje stražnje i donje stranice (poz.1) sa lijevom bočnom stranicom (poz. 2) i desnom bočnom stranicom (poz. 3)	Kliješta za blok zakovice, blok zakovice Ø3,2 mm, podložne pločice	Spoji zakovicama navedene stranice kutije. Između glave zakovice i lima postavi podložnu pločicu Zakivanje vrši s vanjske strane kutije. Ako se provrti ne poklapaju, popravi ih svrdlom.
6	Ocrtavanje mjesta rezanja i bušenja plastične pločice	Pribor za ocrtavanje (flomaster), trokuti	Ocrtati mjesta rezanja i bušenja plastične pločice.
	Bušenje provrta	Aku bušilica, svrdlo za metal (Ø3,5) podloga za bušenje, stolarska stega	Izbušiti provrte na označenim mjestima. Smanjiti brzinu vrtnje svrdla i pažljivo bušiti kako plastika ne bi pukla.
	Rezanje pločice	Ručna pila za drvo	Ispiliti plastičnu pločicu na točne dimenzije.
	Obrada bridova	Turpija za metal (plosnata), brusni papir, metalni škripac, drveni ulošci za škripac	U metalni škripac i drvene uloške postaviti poziciju te lagano skinuti turpijom za metal i brusnim papirom oštire i neravne bridove.
4, 6	Spajanje plastične pločice sa prednjom stranicom	Vijak M3 x 10 mm s cilindričnom glavom i matica M3 – 2 kom, križni odvijač, kliješta	Spoji vijkom i maticom plastičnu pločicu sa prednjom stranom kutije. Pomozi si pomoću križnog odvijača i kliješta kojima ćeš jače stegnuti maticu. Ako se provrti ne poklapaju, popravi ih svrdlom.
4, 9	Spajanje magneta i prednje stranice	Vijak M3 x 10 mm s cilindričnom glavom i matica M3 – 2 kom, križni odvijač, kliješta	Montiraj magnet na prednju stranicu kako je prikazano na listu 3/6.
1, 7	Spajanje kukica na stražnju plohu kutije.	Vijak M3 x 10 mm s cilindričnom glavom i matica M3 – 2 kom, križni odvijač, kliješta	Montiraj kukice na stražnju plohu kutije prema dokumentaciji.
2, 3, 4	Spajanje prednje stranice sa lijevom i desnom stranicom	Kliješta za blok zakovice, blok zakovice Ø3,2 mm, podložne pločice	Spoji zakovicama navedene stranice kutije. Između glave zakovice i lima postavi podložnu pločicu Zakivanje vrši s vanjske strane kutije. Ako se provrti ne poklapaju, popravi ih svrdlom.
13	Proširivanje provrta na šarkama (2 kom šarki)	Aku bušilica, svrdlo za metal (Ø3,5) podloga za bušenje, stolarska stega	Proširi bušilicom sve provrte na šarkama na Ø3,5 mm.
10, 13	Montaža šarke na poklopac	Kliješta za blok zakovice, blok zakovice Ø3,2 mm	Pažljivo montirati šarku na poklopac tako da se poklopac može otvarati i zatvarati. Lim poklopca dolazi do zgloba na šarci (zglob se nalazi između 2 lima koji se spoje šarkama). Zakivanje vrši s vanjske strane kutije. Ako se provrti ne poklapaju, popravi ih svrdlom.
1, 10, 13	Spajanje poklopca i stražnje plohe kutije šarkom	Kliješta za blok zakovice, blok zakovice Ø3,2 mm	Pažljivo montirati šarku i poklopac na stražnju plohu kutije. Lim stražnje plohe kutije dolazi do zgloba na šarci (zglob se nalazi između 2 lima koji se spoje šarkama). Zakivanje vrši s vanjske strane kutije. Ako se provrti ne poklapaju, popravi ih svrdlom.
5, 13	Montaža šarke na vrata	Kliješta za blok zakovice, blok zakovice Ø3,2 mm	Pažljivo montirati šarku na vrata tako da se vrata mogu otvarati i zatvarati. Lim vrata

			dolazi do zgloba na šarci (zglob se nalazi između 2 lima koji se spoje šarkama). Zakivanje vrši s vanjske strane kutije. Ako se provrti ne poklapaju, popravi ih svrdlom.
1, 5, 13	Spajanje vrata i donje plohe kutije šarkom	Kliješta za blok zakovice, blok zakovice Ø3,2 mm	Pažljivo montirati šarku i vrata na donju plohu kutije. Lim donje plohe kutije dolazi do zgloba na šarci (zglob se nalazi između 2 lima koji se spoje šarkama). Zakivanje vrši s vanjske strane kutije. Ako se provrti ne poklapaju, popravi ih svrdlom.
8	Bušenje provrta na cijevi za novine	Aku bušilica, svrdlo za metal (Ø3,5, Ø5) Škripac, trokut, flomaster	Postavi cijev u škripac vodoravno. Izmjeri polovicu duljine cijevi i flomasterom označi mjesto bušenja. Probuši provrt svrdlom Ø 3,5. Okreni cijev u škripcu tako da ti izbušeni provrt bude na dnu. Ocrtaj ponovo sredinu cijevi flomasterom i nasuprot prvom provrtu probuši drugi provrt svrdlom Ø5.
1,8	Montaža cijevi za novine na donju plohu kutije	Vijak M3 x 10 mm s cilindričnom glavom i matica M3 – 1 kom, magnetski križni odvijač, kliješta	Prisloni plastičnu cijev uz donju plohu kutije tako da se provrt Ø 3,5 na cijevi poklapa s provrtom na dnu kutije. Kroz provrt Ø5 na dnu cijevi proguraj vijak na križnom magnetskom odvijaču do provrta iznad. Pridržavaj vijak odozdo odvijačem, a s gornje strane, iz kutije postavi maticu na vijak.
	Provjera funkcionalnosti		Provjeri otvara li se poklopac bez zapinjanja. Provjeri položaj vrata u zatvorenom položaju te pomakni magnet ukoliko vrata ne stoje uspravno u zatvorenom položaju. Otkloni eventualne nepravilnosti.
<p>Tijekom cijelog postupka izrade praktičnog zadatka potrebno je voditi računa o mogućim izvorima opasnosti kako bi se izbjegle moguće ozljede.</p> <p>Obvezno se mora koristiti propisana zaštitna oprema te radne operacije izvoditi na maksimalno siguran način za učenika. Prilikom rada koristi zaštitne rukavice i naočale.</p>			