

Draga Djeco!

Stigli ste do posljednje godine nižih razreda osnovne škole. Sretali smo se svake godine. Upoznali ste se sa svojstvima prirodnih i preoblikovanih tvari te njihovom obradbom, izradbom jednostavnijih i složenijih modela. Usvojili ste primjenu osnovnih znanja u kućanstvu te pravila sigurnog i kulturnog prometa. Ove ćete se godine susresti ne samo s ovim temama nego ćete upoznati i osnovna znanja iz tehničkog prikazivanja, odnosno poglednog nacрта. Pri sastavljanju tematskih krugova trudili smo se da ovaj udžbenik koristite ne samo na školskom satu, već i u svom slobodnom vremenu. Nadamo se da će vam poglavlje *Pučki običaji* pružati mnogo pomoći u očuvanju običaja. Za ovu školsku godinu želimo vam dobru zabavu i dobar rad.

Autori

Na što trebate paziti!

1. Ponajprije pročitaj upute i popis potrebnih materijala, sredstava!
2. Pred uporabom boja ili ljepila stol prekrij novinskim papirom!
3. Reži uvijek na podmetaču!
4. Upotrebljavaj uzorke što ih nalaziš u knjizi i precrtaj oblike koje ćeš trebati izrezati!
5. Rabi samo toliko ljepila koliko je dovoljno da se materijali slijepe. Previše ljepila učinit će sve ljepljivim i sporije se suši!
6. Kad završiš posao, vrati čepove na boje i ljepilo, i isperi kistove!
7. Prije nego što ćeš isprobati izrađene predmete, dočekaš da se boja i ljepilo osuše!
8. Pošto si obavio posao, sve uredno ostavi i odstrani smeće. Operi ruke!

MATERIJALI NAŠE SREDINE

Drvo kao sirovina

1. Reci za što sve koristimo drvo u svakidašnjem životu!
2. Navedi zanimanja gdje majstori upotrebljavaju drvo kao sirovinu!
3. Upoznajmo se s ekonomičnom eksploatacijom drva!

Proizvodnju drva vrše u zimskim mjesecima jer je tada najmanja količina vlage u drvu. S izrezanih drva se odstrani granje pa se drva klasificiraju. Kvalitetno industrijsko drvo dopiye u pilanu gdje se panjevi izrežu na različite veličine i oblike. Ovi polugotovi proizvodi ovisno o njihovom obliku i veličini dopiju u promet pod raznim imenima. Npr.: greda, letva, brvno, daska, ploča.



4. Pogledaj za što se u svakidašnjem životu koriste greda, brvno, daska i ploča!
5. Do sada kakva smo promatranja materijala vršili na različitim vrstama drva?

Što smo saznali o nijansi i o izgledu drva?

Kako smo istražili sposobnost upijanja vlage drva?

Što smo iskusili kada smo pokušali rezbariti razne oblike drva?



rezbarenje okomito na vlakna



rezbarenje u smjeru vlakna

Prirodno blago, pluto

Drvo je prirodno blago, od prastarih vremena jedna od najvažnijih sirovina ljudi.

1. Upoznajmo se s plutom!

Pluto je oljuštena, laka i elastična kora hrasta plutnjaka. Danas je značajna industrijska sirovina.

Sirovina: materijal koji je dobiven iz prirodne sredine, a prerađuju ga u industriji.

2. Gdje si se u svakidašnjem životu sreo s plutom?

Što misliš, zašto od pluta izrađuju čepove?

3. Razmotri svojstva čepa od pluta!

Stavi ga u vodu! Što si uočio?

Probaj ga ostrim nožem komadati! Što si uočio?

Čep od pluta iznimno je prikladan za izradbu životinjica, jer je lak i lako se može komadati.



4. Razvrstajte se u skupine i pravite životinje od pluta!

Potreban materijal i pribori: čepovi od pluta, nož, velika igla, tanka žica, kliješta.

Tijek rada:

- Planiranje.
- Komadanje (pluto komadajte ostrim nožem, a tanku žicu kliještama).
- Sastavljanje.

Dugačku iglu probodite kroz čep, zatim provucite tanku žicu!

Napravljene životinje od pluta nazivamo *gotovim proizvodima*, jer su one rezultat završenog rada.

Prirodno blago, vrba

U davnim vremenima ljudi su svojeručno pravili svoja glazbala. Omiljeno glazbalo im je bila zviždaljka od vrbove šibe.

1. Što smo do sada pravili od vrbove šibe?

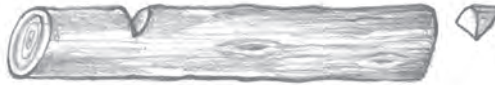
Koju osobinu smo joj do sada upoznali tijekom rezbarenja?

2. Napravi glazbalo od vrbove šibe.

Potreban materijal i pribori: vrbova šiba debljine prsta i duljine dlana, nožić.

Tijek rada:

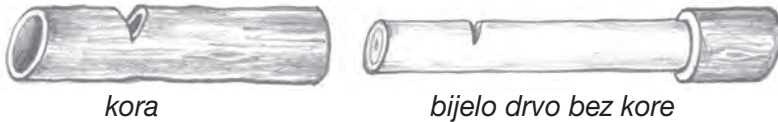
- Na jednom ga kraju zareži u obliku klina!



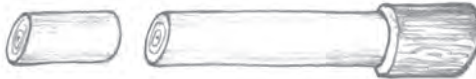
- Na drugom kraju obreži samo koru!



- Dulji dio kore zavrni, i oprezno je svuci sa šibe!



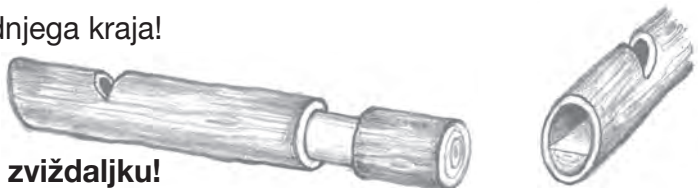
- Bijeli dio koji je bez kore odreži kod zarezotine!



- Manji dio prepolovi, spljoštaj, i sprijeda uvuci u cijev od kore.



- Dulji dio uvuci od zadnjega kraja!



3. Iskušaj napravljenu zviždaljku!

Obrada drva, zabijanje

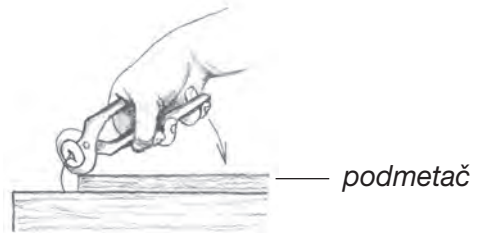
1. Upoznajmo način zabijanja i izvlačenja čavla!

Potreban materijal i pribor: borova letva, čavao, čekić, kliješta.
Kod drvnih radova **čekić** upotrebljavamo za zakivanje te kada na neko oruđe ili materijal trebamo udariti.
Pravilna uporaba čekića:



Dršku čekića držimo gotovo na kraju kako bi pri udarcu njegova masa bila učinkovitija. Ako dršku uhvatimo više (blizu željeznoga dijela), rad njime bit će zamoran i netočan. Udarce izvodimo iz zgloba i podlaktice. Pazi, čekićem se možeš ozlijediti!

Kliješta pak upotrebljavamo za izvlačenje raznih čavala.
Pravilna uporaba kliješta:



Poluge kliješta uhvatimo na kraju jednom rukom. Prstom zvanim prstenjak podmjestimo polugu iznutra, jer pri radu tako možemo jednom rukom otvoriti kliješta. Oštricom kliješta uhvatimo struk čavla i stegnuvši ga, izvučemo tako da međusobno glavu kliješta napnemo o materijal. Pazi da ne uštineš ruku!

2. Razmotri mogućnost zabijanja u borovu i bukovu dasku!

Udari 3-3 čavla iste veličine u borovu i bukovu dasku. Pobroji posebno koliko udaraca je trebalo da udariš čavao u borovu dasku, a koliko da udariš čavao u bukovu dasku!

Prema svojim iskustvima odredi koju vrstu drveta je lakše, a koju je teže zabiti.

Je li se čavao savio usred udaranja čekićem? Što misliš zbog čega?

3. Vježbaj izvlačenje čavla!

Izvlači čavle na već naučen način!

Pravimo tkalački okvir

1. Kako smo tkali u 3. razredu?

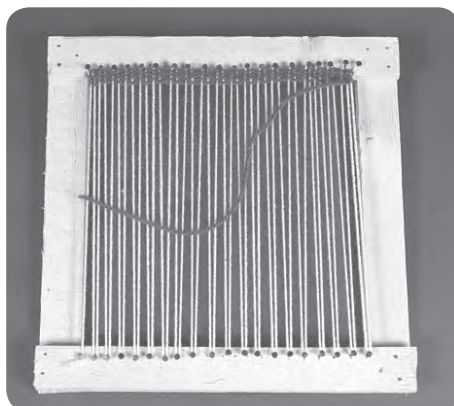
Od čega smo pravili tkalački okvir?

U ovoj školskoj godini tkat ćemo uz pomoć tkalačkog okvira.

2. Pogledaj tkalački okvir na sljedećoj slici!

Od kakvih je materijala mogao biti napravljen?

Kako bi ga napravio/la?

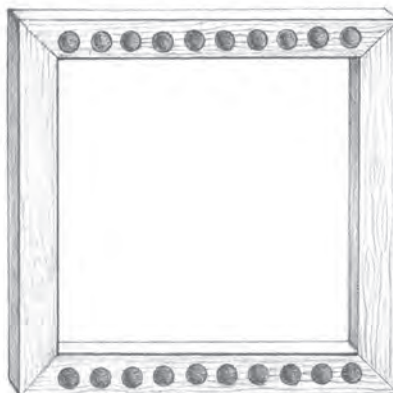
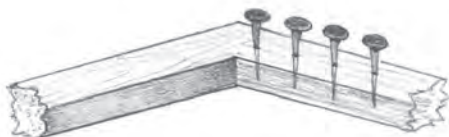


3. Napravi jedan tkalački okvir!

Potreban materijal i pribori: okvir od borova drveta veličine 200 X 200 mm koji je napravljen od 10 X 10 mm debljine borovih letava; 10 mm dugi čavli; čekić; kliješta.

Tijek rada:

- Čavle duge 10 mm ukucaj u okvir, 5 mm jedan od drugog tako da im glavica bude vani na 3 mm!



- Provjeri kvalitetu zakivanja svakog čavla! Što misliš zašto je to potrebno?
- Usavrši svoj posao po potrebi!

Papir

Recikliranje papira

1. Što si čuo, kako su davno pravili papir?

Pomoći će ti knjiga Traudela Hartela pod naslovom *Recikliranje papira*.



Tvornice u današnje vrijeme za dobivanje papira koriste celulozu koja se dobiva iz drveta te papirnate otpatke, pa je zbog toga važno sakupljanje papira.

2. Napravite papir svojeručno, radite po skupinama!

Potrebni materijali i pribori: papirnat otpaci, miješalica, plastični lavor, žičano rešeto ili mreža od komaraca, univerzalna krpa za brisanje, podmetač koji upija vlagu, valjak za tijesto.

Tijek rada:

● Pripremanje paste.

- Raskomadajte papir na sitne komadiće! Za recikliranje papira nisu odgovarajuće sirovine folije ili zavijeni listovi.
- Raskomadane papirnate otpatke namačite ih jednu noć.
- Tako dobivenu pastu razvodnite i stavite u miješalicu (1/3 paste i 2/3 vode) pa ju fino proradite!

● Recikliranje papira.

- Stavite pastu u plastični lavor, usput ju stalno miješajte!
- Smjesa treba biti rijetka kao vrhnje.

- Koso spustite u vodu žičano rešetko pa stavite ispod oba dlana i tako ga vodoravno držeći polako izdignite!
- Držite ga iznad plastičnog latora dok se ne okapa.
- Rešetko prevrnite na jednu vlažnu krpom!
- S valjkom iz papira isprešajte vodu!
- Pažljivo odvojite list papira i rešetko! (Ako se ne može odvojiti, onda je pasta bila jako rijetka). Gustoća paste određuje debljinu papira.

- **Sušenje**

- List papira osušite zajedno s krpom!
- Nakon što se osušio svucite ga s krpe!

- **Glađenje**

- Osušen recikliran papir možete izglacati.

3. Reciklirani papir pogledajte slobodnim okom pa zatim povećalom! Što ste uočili?

4. Za što bi se mogao upotrijebiti reciklirani papir?

5. Napravi čestitku od recikliranog papira!



Potrebni materijali i pribori: prešano cvijeće, reciklirani papir, karton, ljepljivo za salvete, ljepljivo, škare.

Tijek rada:

- Karton i reciklirani papir se izreže na određenu veličinu.
- Na reciklirani papir položi se prešano cvijeće.
- Prešano cvijeće se zalijepi ljepljivom za salvete.
- Reciklirani papir se zalijepi na karton.

Tehničko crtanje

Ponovimo do sada naučeno gradivo!

Tehničko crtanje je međunarodni jezik svijeta tehnike.

Vrste crta i elementi davanja veličine pružaju sljedeće informacije:

Debela neprekinuta crta (obris predmeta)



Tanka neprekinuta crta (crta za konstruiranje)



Isprekidana crta (nevidljivi rubovi)



Točkasta crta (osa simetričnosti)



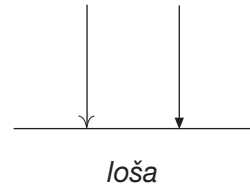
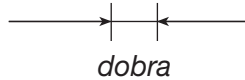
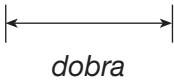
Dvotočkasta crta (rub za savijanje)



Pomoćna kotna crta: produljivanje konturne crte radi označavanja mjera.

Kotna crta: duljina koja povezuje pomoćne kotne crte.

Kotne strelice:



Kotni brojevi: mjere (dimenzije) daju u milimetrima. Kotni broj napišemo iznad kotne crte tako da ne leži na kotnoj crti.

- Ako model nacrtamo u stvarnoj veličini, dobiveni je količnik 1:1.
- Ako model u odnosu na stvarne mjere *smanjimo*, tada je omjer npr. 1:2, što znači da ono što je u stvarnosti 2 mm, na crtežu je 1 mm.
- Ako model u odnosu na njegovu stvarnu veličinu povećamo, tada je omjer npr. 2:1, što znači da ono što je u stvarnosti 1 mm, na crtežu je 2 mm.

1. Gdje se u svakidašnjem životu primjenjuju tehnički crteži?

2. Kakva su sredstva potrebna za izradbu tehničkih crteža?

3. Nabavi sljedeća sredstva!

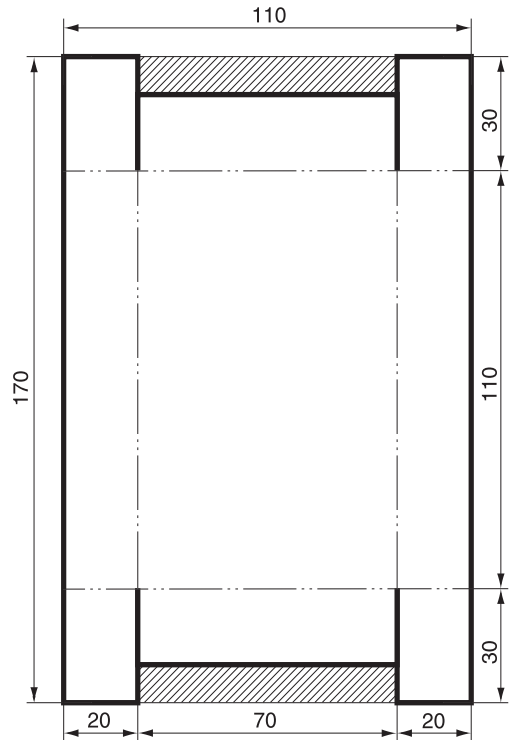
- mekša olovka s oznakom „B”;
- tvrđa olovka s oznakom „H” ili „HB”;
- dva pravokutna ravnala;
- ravno ravnalo;
- brisalica;
- šiljilo;
- šestar.

4. Vježbajmo čitanje crteža!

- Kakve veličine znaš očitati?
- Gdje je rub za savijanje?
- Gdje režemo?
- Koliki karton nam je potreban za izradbu?
- Kako su na crtežu označili suvišne dijelove papira?

5. Kakav se plan može napraviti na temelju tehničkog crteža?

6. Napravi tehnički crtež kutije (1:1)!



Izradba kutije

1. Nabroji takve vrste papira od kojih se može izraditi kutija!

2. Vrši provjeru materijala na crtaćem papiru i na kartonu prema navedenim aspektima. Iznesi svoja iskustva!

- **Površinske osobine**
Što si uočio?
- **Debljina**
Što si uočio?



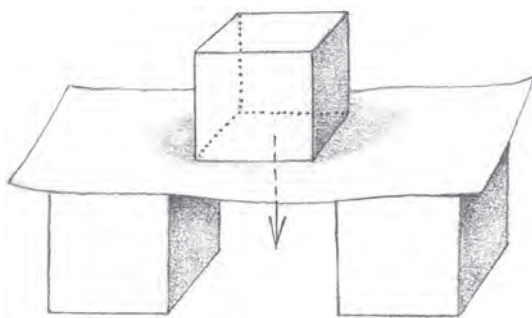
- **Fleksibilnost**

Što si uočio?



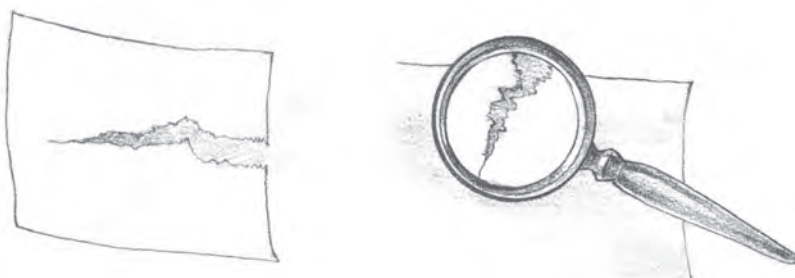
- **Opterećenost**

Gradi na osnovu crteža. Isprobaj sa obje vrste papira!
Što si uočio?



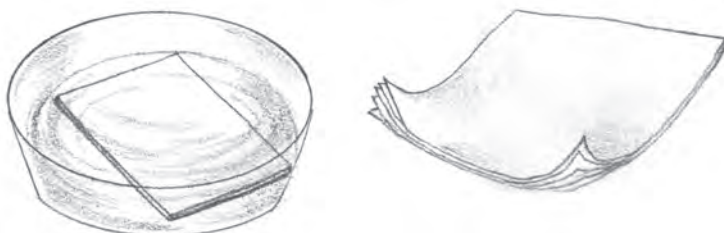
- **Sposobnost kidanja**

Što si uočio? Kakva je struktura papira?



- **Upijanje vlage**

Što si uočio?



3. Prema sakupljenim iskustvima koja je vrsta papira pogodna za izradbu kutije za držanje različitih predmeta?

4. Izradi kutiju prema napravljenom tehničkom crtežu!

Potrebni materijali i pribori: karton od 170X170 mm, olovka, ravnalo, podmetač, škare, ljepilo.

Ustanovi tijek rada!



Predloženi tijek rada:

- Mjerenje, izrada crteža.
- Grebanje.
- Krojenje.

Pripazi na nepotreban dio kartona!

- Savijanje u kutovima.
- Sastavljanje lijepljenjem.
- Usavršavanje po potrebi.

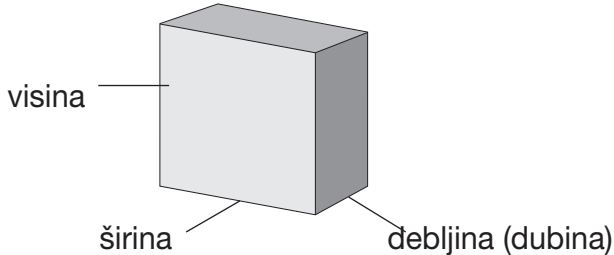
5. Kako bi se na drukčiji način mogla sastaviti kutija?



Pregledni nacrt

1. Razvrstaj prema vrsti sva tijela koja se nalaze u kutiji kocaka!
Reci što je zajedničko među istovrsnim tijelima.

2. Uzmi u obzir da pojedina tijela imaju tri dimenzije: širinu, visinu, debljinu!



3. Kako u ravnini prikazuješ tijela na satu likovnog odgoja?

Kada u industriji žele proizvesti jedan obradbeni predmet, onda projektant (inženjer) treba dati i pregledni nacrt jednog tijela jer ga izvođač samo tako može točno proizvesti. Pogledi tijela sprijeda, sa strane i odozgo su pregledni crteži!

4. Razmotri pregledne crteže jedne polovice kocke!

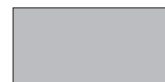
Metni na klupu jednu polovicu kocke!
Pogledaj je sprijeda i iz visine oka! Što vidiš?
Sprijeda vidiš samo širinu i visinu tijela.



Pogledaj je s lijeve pa s desne strane iz visine oka. Što vidiš?
Sa strane vidiš debljinu i visinu tijela.

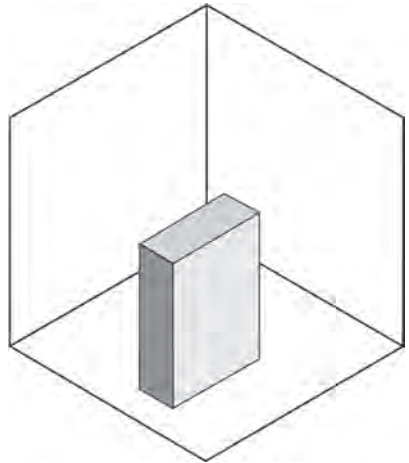


Pogledaj je odozgo, okomito! Što vidiš?
Odozgo vidiš širinu i debljinu tijela.

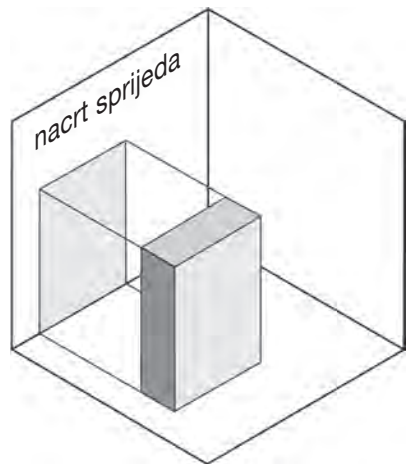


5. Izradi pregledne crteže kutije žigica!

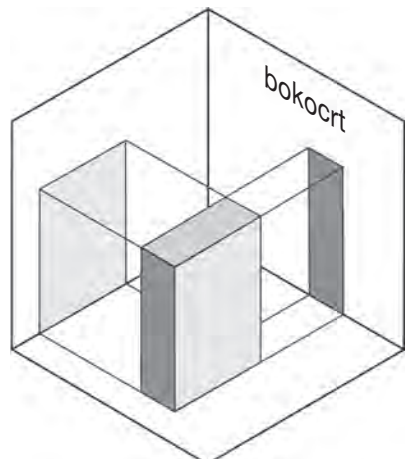
- Pomoću priloga br. 1. izradi kut u prostoru!
- Na osnovu slike postavi u taj prostor kutiju od šibica i nemoj je pomaknuti tijekom izrade crteža!



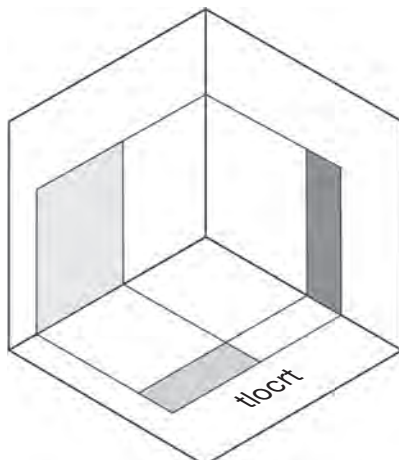
- Osvijetli je srijeda u visini oka! Sjena pokazuje **pogled srijeda**. Nacrtaj to na list iza kutije!



- Osvijetli je sa strane u visini oka! Ta sjena je **pogled sa strane**. Nacrtaj to na list iza kutije!

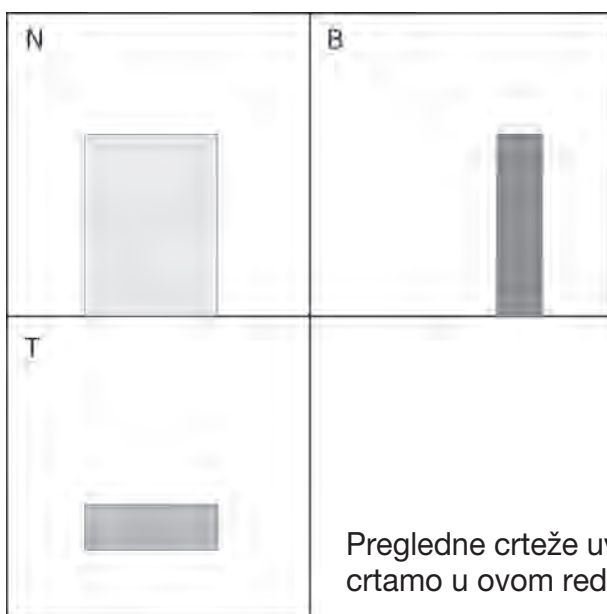


- Pogledaj na kutiju odozgo, okomito! **Pogled odozgo** nacrtaj na list okolo kutije!



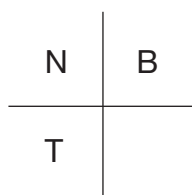
- Izvadi kutiju žigica iz kuta u prostoru!
- Otvori stranice!

Ovo je **pregledni crtež** kutije žigica:



Pregledne crteže uvijek crtamo u ovom redoslijedu:

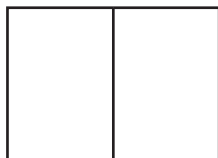
Znak pregleda sprijeda: N
 Znak pregleda sa strane: B
 Znak pregleda odozgo: T



6. Upoznajmo se s vrstama crta koje se upotrebljavaju kod preglednog nacrt!

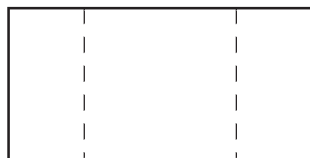
Vidljive bridove označujemo debelom ravnom crtom.

(Omjer stvarnog tijela i tijela koje vidimo na prikazu je 1:2)



Nevidljive bridove označujemo tankom, isprekidanom crtom.

(Omjer stvarnog tijela i tijela koje vidimo na prikazu je 1:2)



Kod tijela koja se vrte **osu simetrije** označujemo tankom, točkastom crtom.

(Omjer stvarnog tijela i tijela koje vidimo na prikazu je 1:2)

