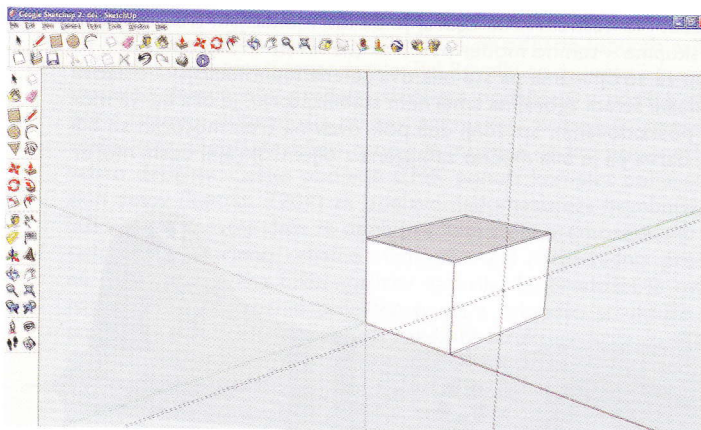
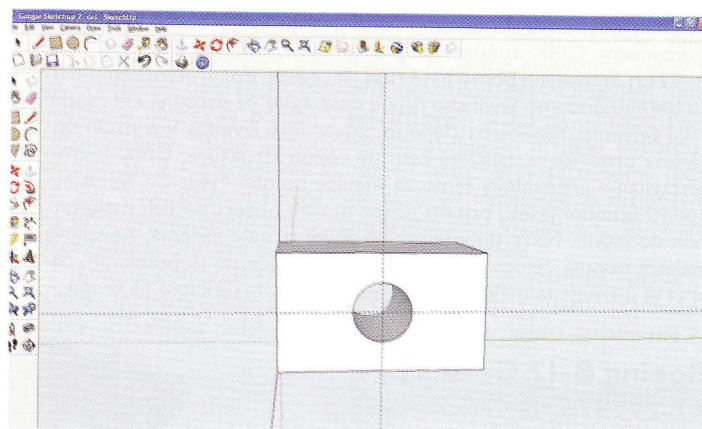


Google Sketchup kot učni pripomoček pri tehniki in tehnologiji v osnovni šoli (2. del)

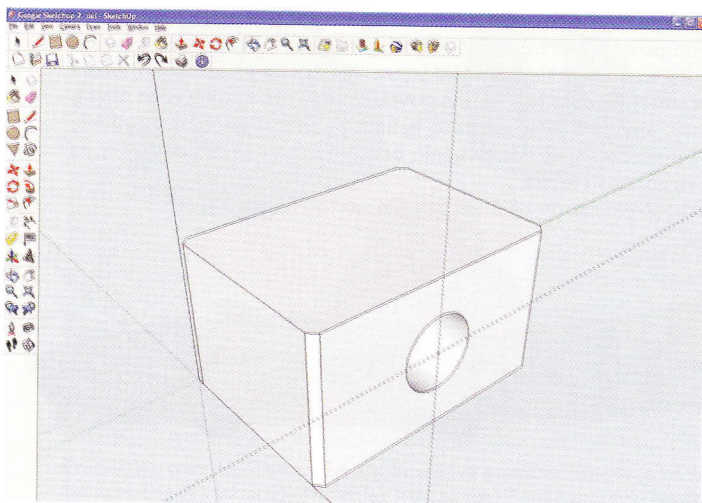
DAMJAN GAŠPARIČ



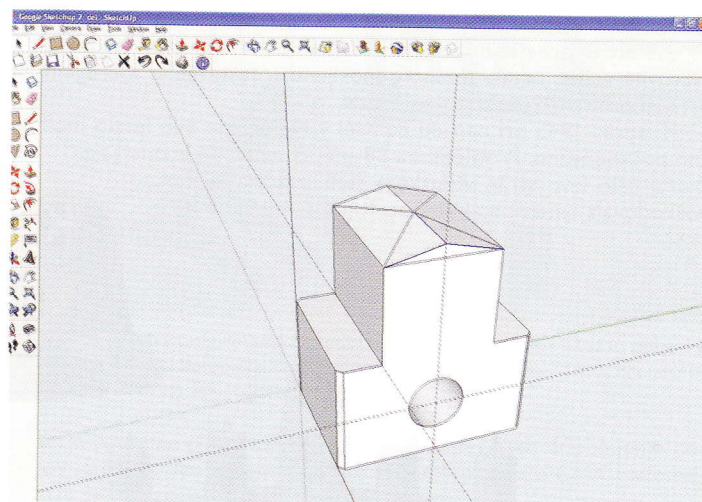
Slika 1. Določanje središča sprednje ploskve



Slika 2. Luknja v kvadru



Slika 3. Telo s posnetimi robovi



Slika 4. Označevanje robov

V prvem delu predstavitve programa Google Sketchup smo se naučili nekaj osnovnih operacij v programu za risanje 3D-teles, v tej številki pa si oglejmo še druga zanimiva orodja za risanje in pogledjmo, kaj nam še nudijo orodja, ki smo jih že spoznali.

Za začetek narišimo kvader. Naj omenim možnost, da lahko kvader narišemo tudi prostoročno, vendar se je tako veliko težje približati meram, ki smo si jih zamislili. Recimo, da sta širina in dolžina kvadra 500 in 700 mm, višina pa naj bo 400 mm. Omenjeni koraki ne smejo povzročati težav.

Poskušajmo zdaj določiti središče sprednje ploskve. Uporabimo orodje Tape Measure Tool. Kliknemo na spodnje oglišče in vlečemo po spodnjem robu do oglišča na nasprotni strani. Z miško se vrnemo do središča roba (Midpoint) ter potegnemo vzporednico – črtkano črto navzgor. Ko dosežemo polovico višine, se nam to jasno označi. Enako ponovimo z drugim robom sprednje ploskve, vendar moramo paziti, da na koncu kliknemo in povlečemo šele takrat, ko smo natančno zadeli središčno točko (Midpoint).

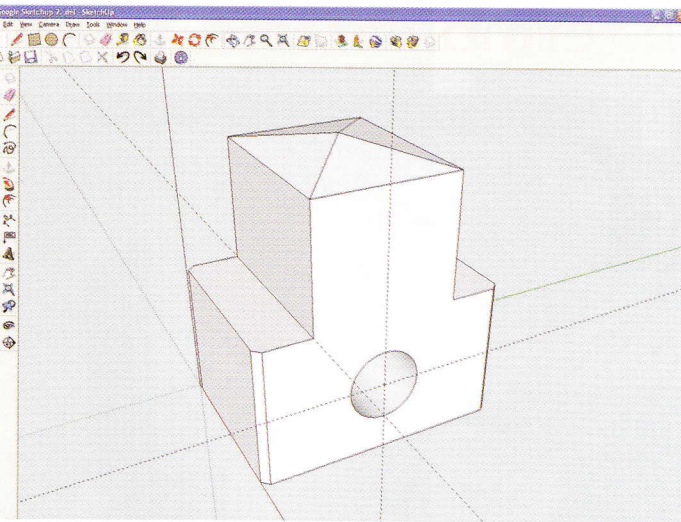
Sledi risanje luknje, ki poteka skozi to središče. Vemo, da je dimenzija v smeri osi x 500 mm. Če se odločimo, da bo luknja po celotni dolžini, naredimo to tako, da najprej narišemo krog, ki ima središče na sredi prej omenjene ploskve. Uporabimo orodje Circle. Kliknemo v izbrano točko (Intersection) ter vnesemo polmer, na primer 100, da dobimo krog. Če želimo luknjo v velikosti kroga po celotni dolžini, izberemo še znano orodje Push/Pull, kliknemo, malo povlečemo v notranjost ter vnesemo vrednost 500. Dobimo sicer luknjo skozi kvader, vendar je ne vidimo. Dobro bi bilo pogledati v smeri luknje ali pa z zadnje strani. Ni problema, saj imamo za to dejanje na voljo orodje Orbit.

Zavrtimo nazaj v prejšnji položaj. Odločimo se, da na primer vse navpične robove posnamemo za 20 mm. Ker je ta mera zelo majhna v primerjavi s celim telesom, je dobro, da vse skupaj povečamo. To naredimo z ukazom Zoom Extents. Predmet se zelo poveča, lahko pa to še preprosteje opravimo z vrtenjem koleščka na miški.

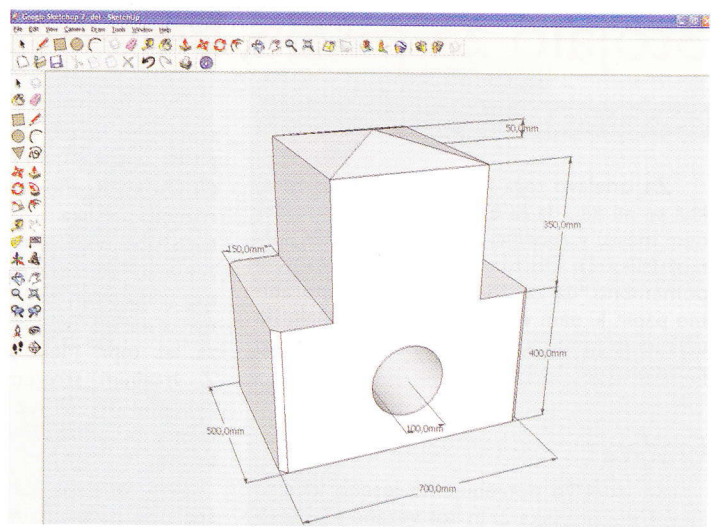
Za posnemanje robov moramo najprej narisati črto, ki bo določala, kolikšen del naj posnamemo. Na primer 20 mm. Za risanje črte uporabimo ukaz Line. Kliknemo na eno od zgornjih oglišč, nato vnesemo vrednost 20. Ko premaknemo orodje za toliko milimetrov, se izriše zelena pika in pojavi napis Endpoint. To naredimo še za drugo stran, nato oba odmika od oglišča povežemo s črto. Izberemo orodje Push/Pull in »posnamemo« celoten rob do dna predmeta. Postopek nato ponovimo na vseh štirih stranskih robovih. Če je treba, lahko zaradi boljše vidljivosti predmet obračamo z orodjem Orbit.

Zdaj se odločimo, da na tem telesu 150 mm od roba narišemo drug kvader enake dolžine, kot je spodnje telo, s polovično širino osnovnega kvadra in enako višino, kot jo ima spodnji kvader. Za odmerjanje prave razdalje spet uporabimo Tape Measure Tool ter z ukazoma Rectangle in Push/Pull narišemo zgornji kvader.

Pozabavajmo se naprej in naredimo na vrhu predmeta streho, ki ima padec na vse štiri



Slika 5. Predmet s štirikapnico



Slika 6. Kotiran končni izdelek

strani. Streha naj se na primer od sredine proti robu spusti za 50 mm. Z ukazom Line gornjo ploskev razdelimo na dva dela, potem pa z enakim ukazom narišemo še obris strehe. Vse skupaj posnamemo z orodjem Push/Pull. Z ukazom Line središče slemena strehe povežemo s temi črtami. Ko z ukazom Select črte označimo, se pokažejo v modri bar-

vi, označene črte nato zbrisemo z ukazom Delete.

Omenjeni postopek označevanja in brisanja črt lahko nadomestimo z ukazom Eraser. Ta sproti briše črte, končni učinek pa je enak kot prej.

Omenil bi še možnost kotiranja. Da bo to kotiranje boljše vidno, najprej izbrisemo po-

možne črtkane črte, in sicer z ukazom Eraser ali z ukazoma Select in delete. Odstranimo še osi. To naredimo tako, da gremo v meni in v podmeniju View (pogled) odstranimo ključico pri Axes.

Nato s pomočjo ukaza Dimension kotiramo narisani predmet. Izberemo si dve oglišči in ju povlečemo navzven.

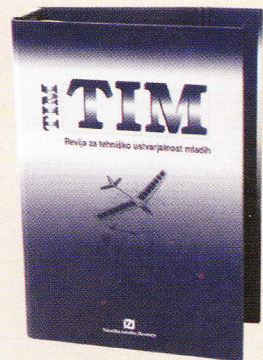
TIMOV NAČRTI

Bralce obveščamo, da imamo na zalogi vse Timove načrte. Cena vsakega je 5,17 EUR.

- TIMOV NAČRT 1 – motorni letalski RV-model **basic 4 star**
- TIMOV NAČRT 2 – RV-jadralnica **lipa I**
- TIMOV NAČRT 3 – RV-jadralni model **HOT-94**
- TIMOV NAČRT 4 – polmaketa letala **cessna 180**
- TIMOV NAČRT 5 – RV-model katamarana **KIM I**
- TIMOV NAČRT 6 – **Timov HLG**, jadralni RV-model za spuščanje iz roke
- TIMOV NAČRT 7 – RV-jadralni model **HOT-95**
- TIMOV NAČRT 8 – **Timov HLG-2**, jadralni RV-model za spuščanje iz roke
- TIMOV NAČRT 9 – **tomy-E**, elektromotorni jadralni RV-model
- TIMOV NAČRT 10 – polmaketa lovskega letala **polikarpov I-15 bis**
- TIMOV NAČRT 11 – jadralni RV-model **gita**
- TIMOV NAČRT 12 – **racoon HLG-3**

- TIMOV NAČRT 13 – **akrobat 40**, trenažni motorni RV-model
- TIMOV NAČRT 14 – maketa vodnega letala **utva-66H**
- TIMOV NAČRT 15 – **RV-model trajekta**
- TIMOV NAČRT 16 – **spitfire**
- TIMOV NAČRT 17 – **trenar 40**
- TIMOV NAČRT 18 – **lupo**, elektromotorni RV-model
- TIMOV NAČRT 19 – **P-40 warhawk**, RV-polmaketa za zračne boje
- TIMOV NAČRT 20 – **potepuh**, RV-model motorne jahte
- TIMOV NAČRT 21 – **bambi**, šolski jadralni RV-model
- TIMOV NAČRT 22 – **slovenka**, RV-jadralnica metrskega razreda
- TIMOV NAČRT 23 – **e-trainer**, trenažni RV-model z električnim pogonom
- TIMOV NAČRT 24 – **P-51 B/D mustang**, RV-polmaketa za zračne boje
- TIMOV NAČRT 25 – **messerschmitt Bf-109E**, RV-polmaketa za zračne boje
- TIMOV NAČRT 26 – RV-polmaketa **aeronca L-3**
- TIMOV NAČRT 27 – **fokker E III**, RV-park-fly polmaketa
- TIMOV NAČRT 28 – **vektra**, RV-model z električnim pogonom v potisni izvedbi
- TIMOV NAČRT 29 – **Eifflov stolp**, 1 m visoka maketa iz vezane plošče
- TIMOV NAČRT 30 – maketa bagra **CAT 262**

VLOŽNA MAPA ZA SHRANJEVANJE REVIJE TIM



Večina bralcev prebranih izvodov revije ne zavrže, ampak jih shranjuje, zato jim bo vložna mapa dobrodošel pripomoček pri lažjem vzdrževanju in zagotavljanju boljše preglednosti svoje zbirke ter hitrejšem iskanju zelenih člankov iz starejših letnikov. Prednost vložne mape je tudi v tem, da se da vanjo spravljene izvode kadar koli izvleči, česar pri vezanem letniku revij ni mogoče storiti. To je za bralce Tima še posebej pomembno, saj je pogosto treba iz revije prekopirati katerega od načrtov za gradnjo modela ali kakega drugega praktičnega izdelka.

Vložna mapa je namenjena za shranjevanje kompletnega letnika (10 števil) revije TIM.

Cena mape je 4,17 €

DraftSight™

DraftSight je profesionalen 2D CAD program, ki omogoča izdelavo in urejanje 2D risb in dokumentacije v DWG in DXF formatih. Deluje v okoljih Windows, Mac in Linux.

BREZPLAČNO!

Naložite si svojo brezplačno verzijo programa že danes!

www.ib-caddy.si/solidworks
www.draftsight.com

IB-CADDY D.O.O.
 DUNAJSKA CESTA 106
 1000 LJUBLJANA
 TEL: (01) 566 12 55
 e-mail: solidworks@ib-caddy.si