

Google Sketchup kot učni pripomoček pri tehniki in tehnologiji v osnovni šoli (4. del)

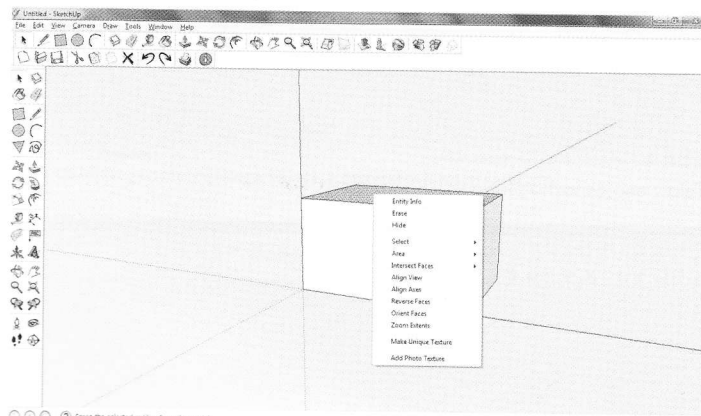
DAMJAN GAŠPARIČ

Zvesti bralci, ki ste v prejšnjih treh številkah z zanimanjem spoznavali Google Sketchup, ste spoznali že skoraj vsa osnovna orodja in kar nekaj načinov, kako se jih uporablja. Vendar vseh možnosti še nismo izčrpali.

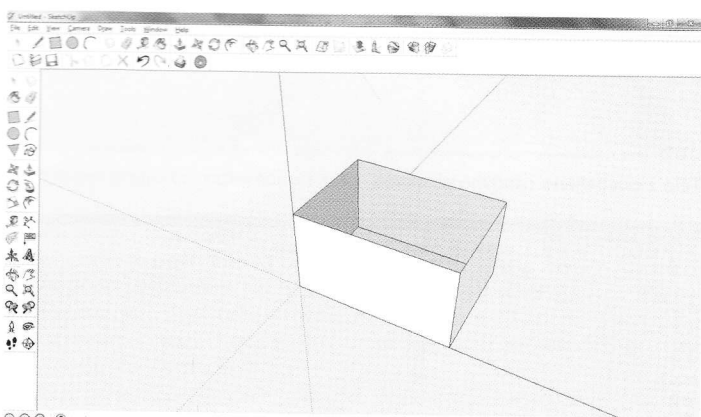
Najprej pojasnimo, kako označujemo robove, ploskve ter cela telesa. Naloge se lotimo z gumbom Select. Z enim klikom na ploskev se ta označi s črtkanimi črtami, kar pomeni, da lahko predmet v smeri te ploskve podaljšamo ali skrajšamo (orodje Push/Pull). Dvojni klik na ploskev nam dodatno označi še robove te ploskve. Z enim klikom na rob ploskve se označi le rob, z dvojnimi klikom na rob ploskve pa se označita tisti dve ploskvi, ki jima je rob skupen. In kako označimo celotno telo? To lahko naredimo s trojnim klikom, druga možnost pa je, da celoten predmet zaobjamemo z miško, medtem ko držimo levi miškin gumb.

Označevanje posameznih delov telesa ima pri uporabi istih orodij različne učinke. Kot smo prikazali v prejšnji številki, če označimo eno ploskev, lahko z uporabo orodja Scale narišemo prisekane piramide ali stožce, lahko pa dobimo tudi poševne piramide. Če označimo cel predmet, lahko z istim orodjem spreminjamo dimenzije celotnega predmeta v vseh smereh (premikamo točko v oglišču), lahko pa tudi v smeri posameznih ploskev (premikamo točke v središčih ploskev) ali pa v dveh različnih smereh (premikamo točke na sredi robov).

Marsikdaj bi radi del risbe zbrisali. Uporabo tega ukaza si oglejmo na primeru, ko želimo narisati na primer odprto posodo, ki ima za osnovo kvader. Narišemo kvader, nato z enim klikom označimo le ploskev, na primer zgornjo ploskev (en klik). Nato uporabimo desni klik, v nastalem meniju kliknemo Erase in dobimo posodo brez zgornje ploskve.



Uporaba ukaza Erase



Telo brez ene ploskve

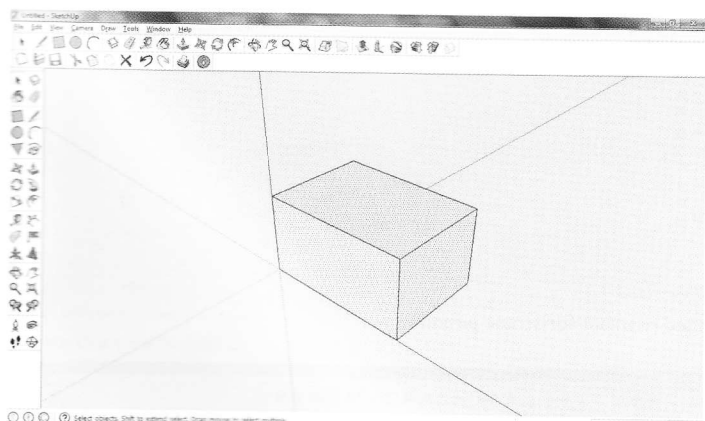
Naj opomnim, da v tem primeru z ukazom Push/Pull lahko le premikamo ploskve, ne moremo pa narisati debelih sten. Manjkajočo ploskev lahko naknadno narišemo z orodjem Rectangle. Če pri označevanju uporabimo dvojni klik, ki poleg ploskve označi še vse robove označene ploskve, z ukazom Erase zbrisemo tudi tiste robove, zato nam od kvadra ostane le osnovna ploskev s štirimi navpičnimi robovi. V tem primeru uporaba orodja Push/Pull odebeli preostalo ploskev. Robove, ki ostanejo, s pomočjo dodatnih črt spremenimo v ploskve ali jih zbrisemo.

Včasih želimo narisati ploskev pod določenim kotom. V ta namen uporabimo orodje Protractor, ki ga bomo za lažje razumevanje poslovenili v kotomer. Vzemimo za primer, da želimo imeti paralelogram, ki je nagnjen za 20°.

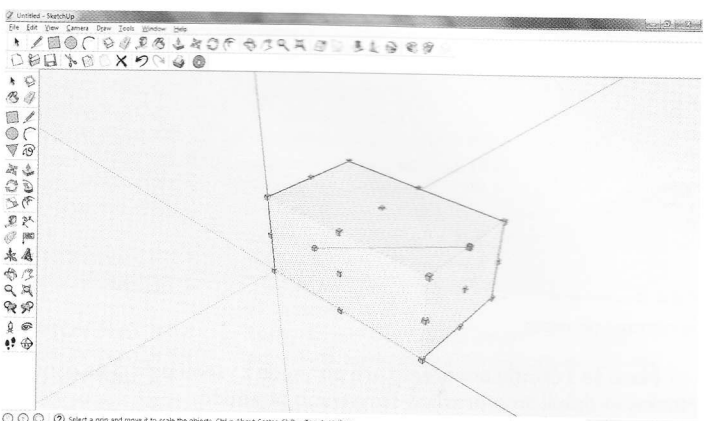
Narišemo poljuben pravokotnik. Z orodjem Protractor se pomaknemo v levo spodnje oglišče. Kliknemo v to oglišče, se postavimo na navpični rob, znova kliknemo, potem pa kotomer obračamo proti osnovni črti. Zdaj imamo možnost, da vpišemo kot, v našem primeru številko 20, in to potrdimo z Enter. Enako naredimo na desni strani.

Zdaj še zgornjo vzporednico podaljšamo do črtkane črte, po črtkanih črtah narišemo vidne robove (orodje Line) ter odvečne črte zbrisemo z orodjem Erase. Na ta način smo dobili paralelogram.

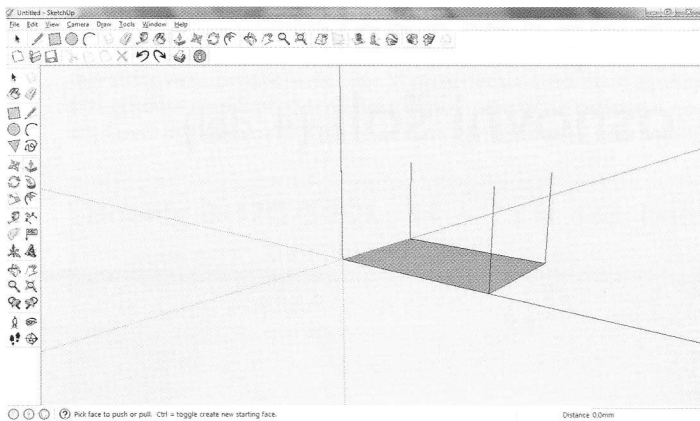
Še eno orodje, ki bi komu lahko prišlo prav, je orodje Rotate. Njegovo uporabnost prikažimo na primeru telesa v obliki tanke pravokotne plošče. Narišemo pravokotnik in dodamo nekaj višine. Celotno ploščo označimo s trojnim klikom. Izberemo orodje Rotate in se postavimo na primer v eno od oglišč. Bodimo pozorni na to, kakšne barve je kotomer, ki se pojavi ob uporabi tega orodja. Barva je namreč



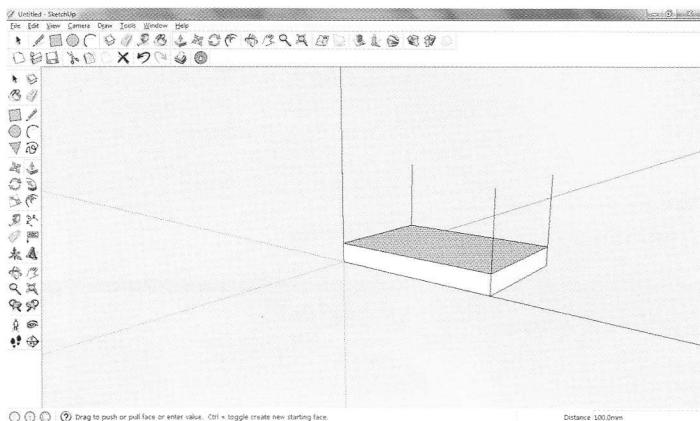
Označeno celotno telo



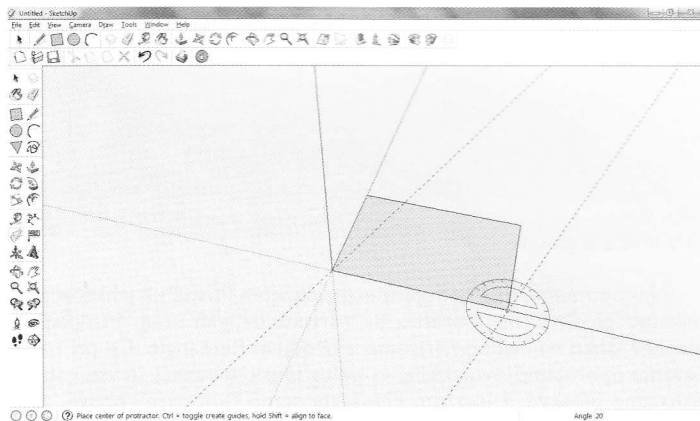
Spreminjanje dimenzij v dveh smereh



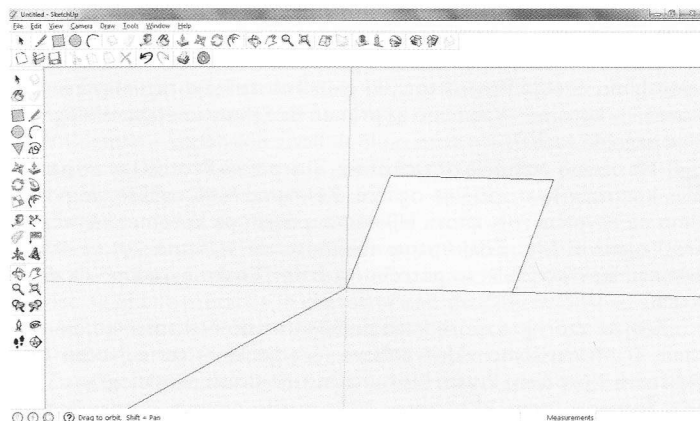
Telo z eno osnovno ploskvijo



Telo z odebeljeno osnovno ploskvijo

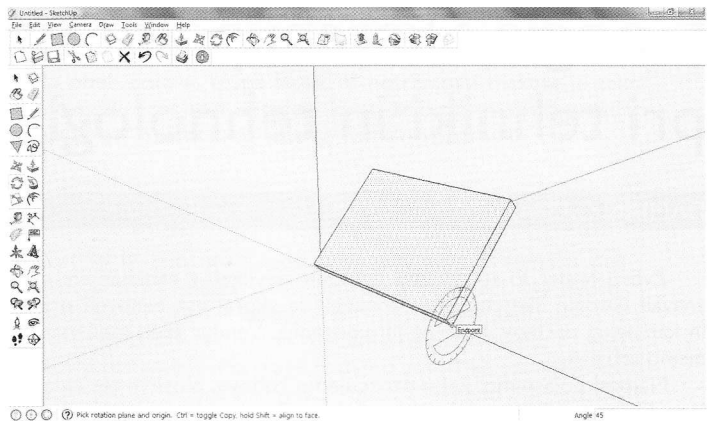


Označevanje kotov



Paralelogram

v povezavi z eno od treh osnovnih osi. Če si izberemo rdečo barvo, bo predmet rotiran okoli rdeče osi. Kliknimo torej v točko, kamor smo se postavili s kotomerom, nato se pomaknemo na rob, ki se bo zavrtil

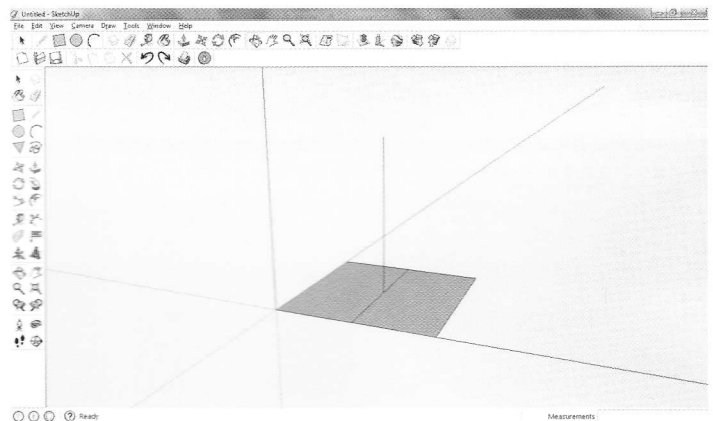


Po vrtenju tanke plošče

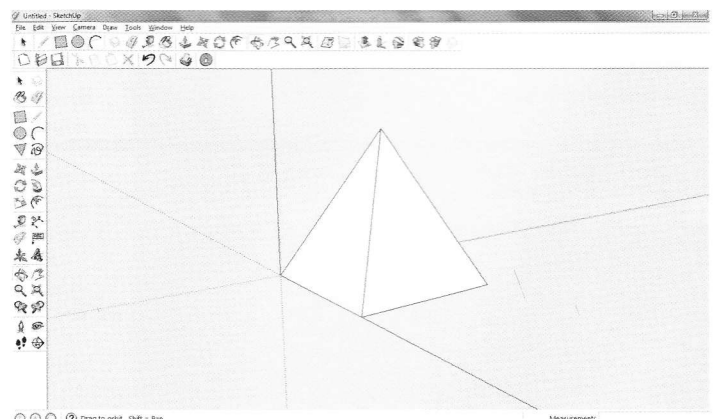
okoli osi, znova kliknemo in zavrtno v želeni smeri ali pa vpišemo kot, za katerega velikost želimo, da se predmet zavrtil.

To orodje lahko uporabimo tudi takrat, ko označimo le del telesa, rob ali ploskev. Takrat je uporaba tega orodja močno omejena, saj se v teh primerih predmet zelo popači in moramo natančno vedeti, kaj želimo narediti z omenjenih orodjem.

Risanje presekanе piramide smo v prejšnji številki prikazali kot primer uporabe orodja Move, zdaj pa pogledjmo postopek risanja pravilne štiristrane piramide. Najprej narišemo kvadrat. Nato izberemo orodje Line, se postavimo na sredino enega od robov kvadrata, da se nam pokaže svetlo moder krogec (izpiše se Midpoint), ter povlečemo do sredine nasprotnega roba. Nato na tej novi črti najdemo sredino, ki jo predstavlja svetlo moder krogec, in od tam narišemo višino. Pazimo, da med vlečenjem navzgor sledimo modri črti, ki nam nakazuje, da se premikamo vzporedno z navpično osjo.



Med risanjem štiristrane piramide

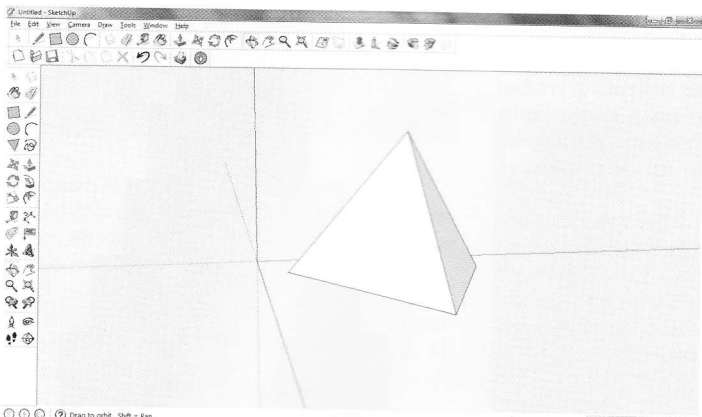


Štiristrana piramida

Nato še s črtami povežemo vrh piramide z vsemi oglišči na osnovni ploskvi in dobili smo pravilno štiristrano piramido.

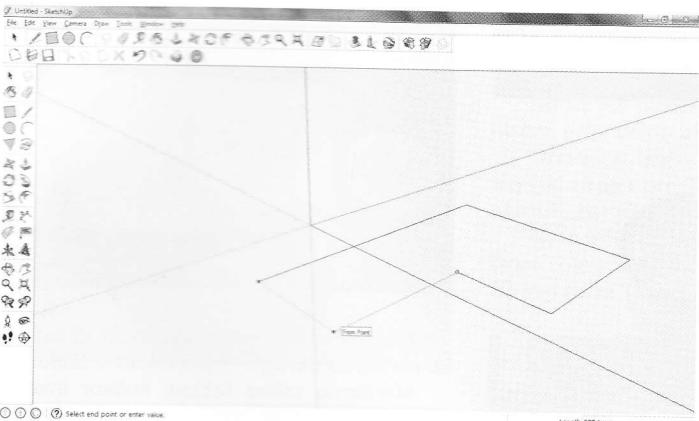
Kako pa narišemo tristrano piramido? Za osnovno ploskev najprej potrebujemo trikotnik. Pomagamo si s pomočjo menija. Kliknemo na

napis Draw in izberemo ukaz Polygon. V desnem spodnjem okencu nas vpraša, koliko stranic želimo. Vpišemo 3 in potrdimo z Enter. Zdaj lahko narišemo trikotnik, ki je v našem primeru enakostraničen. Ko poskušamo z miško najti središče trikotnika, se samodejno izpiše Center, od koder nato v smeri navpične osi narišemo navpičnico. Vrh še povežemo z oglišči trikotnika in tristrana piramida je narisana. Ob tem še omenimo, da na enak način z vpisom zelenega števila stranic narišemo poljuben večkotnik.

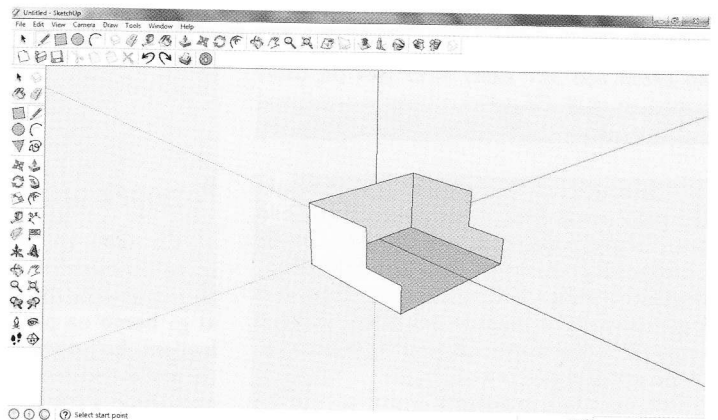


Tristrana piramida

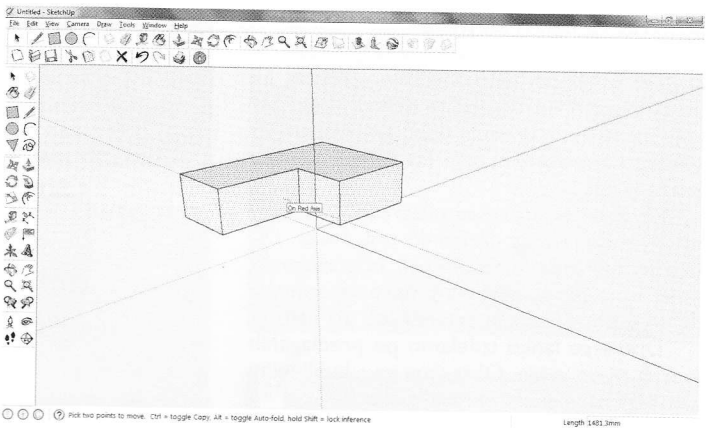
Včasih namesto kvadratov ali pravokotnikov potrebujemo druge like, takšne v obliki črke L ali še bolj zapletene. Če ima zelena oblika pravokotne robove, je stvar enostavna, paziti moramo le na to, da pri risanju črt vlečemo v smeri zelene osi, da zagotovimo pravokotne robove. Pri tem nam program sam nakaže, do kam naj povlečemo, da se bodo robovi stikali pod pravim kotom. Kakor hitro pridemo z vlečenjem črte tako daleč, da je zagotovljen pravi kot, se nam to označi s



Risanje lika v obliki črke L



Načrtovanje geometrijskega telesa s pravokotnimi stranicami



Premikanje predmeta vzporedno z osjo

črnimi krogi in z dodatno črtno črto, ki povezuje ta dva krogca. S klikom zadevo potrdimo in risba je končana.

Podobno počnemo pri risanju geometrijskih teles, kjer so robovi med stranicami prav tako pravokotni. Včasih se zdi, da ne deluje, takrat začnemo risati črte z nasprotnega konca ali pa nekoliko priredimo vrstni red risanja črt.

Naj na koncu današnjega članka omenim še premikanje celotnega predmeta z ukazom Move. Predmet najprej označimo s trojnim klikom, potem ga premaknemo vzporedno z zeleno osjo. Pomožna črtna črta nam z ustrezno barvo sporoča, ali predmet premikamo v ustrezni smeri. Z ukazom Orbit lahko to enostavno preverimo tako, da spremenimo smer pogleda.

Vidimo torej, da ima Google Sketchup obilo možnosti risanja, vseh niti še nismo uspeli prikazati. Vsak posameznik se lahko sam odloči, kako se bo lotil risanja in kako zapleteni bodo načrtovani predmeti. Omejitev je samo njegova domišljija.

TIMOVNI 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 – trener 40
- TIMOV NAČRT 18 – lupu, 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