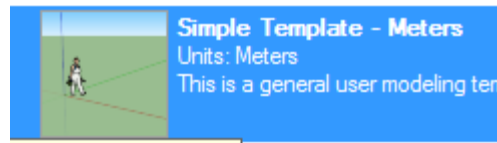


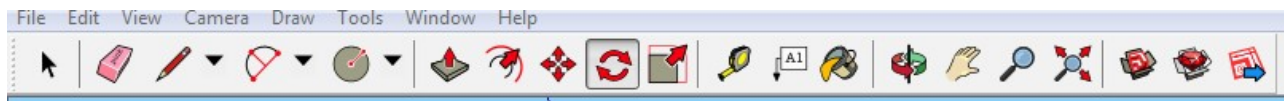
## SketchUp-pikaohje

SketchUp on CAD-ohjelma, jolla piirretään 2- ja 3-ulotteisia kuvioita ja kappaleita.

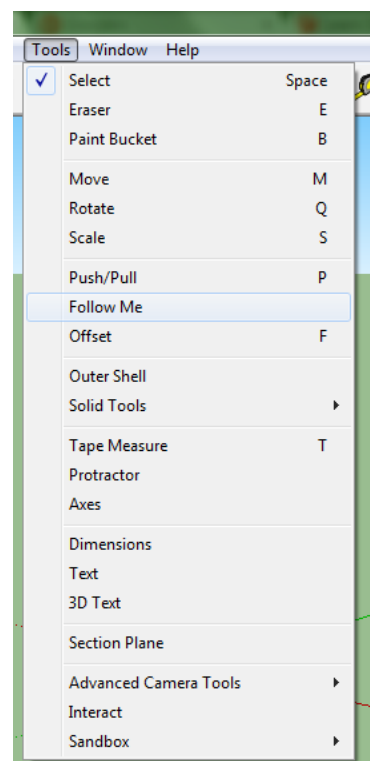
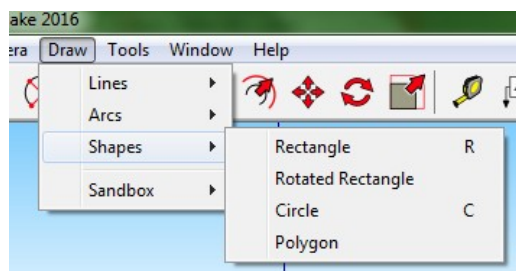
**Käynnistyksessä** valitaan sopiva pohja, esim Simple Template – Meters.



**Piirtämisessä** käytetään paletin tai valikoiden työkaluja.



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.



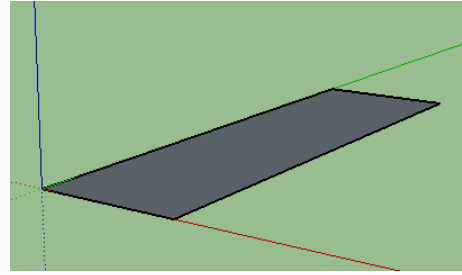
Valittuna olevasta työkalusta näkyy ruudun oikeassa laidassa kuvallinen ohje. Siitä näkyy parhaiten, miten työkalua käytetään.

1. Valintanuoli, jolla voidaan ympäröidä valittavat osat
2. Pyyhekumi, jolla viivoja poistetaan
3. Viivojenpiirto, jana / vapaakätinen (Ruudun oikeassa alanurkassa näkyy viivan pituus, mutta sen voi myös näppäillä: esim 1,2 ja enter.)
4. Kaarien piirto
5. Suorakulmiot, ympyrät...
6. Pintojen veto / työntö, jolla esim. suorakulmio vedetään särmiöksi
7. Offset, jolla tehdään kuviolle suurennettu tai pienennetty kopio
8. Siirtotyökalu, jolla valittu viiva, kuvio tai kappale siirtyy
9. Kääntötyökalu, jolla kohteita kierretään
10. Venytys / kutistus, jolla valittujen kohteiden kokoa muutetaan
11. Mittanauha, jolla saa merkkejä tai ohjuriviivoja tietylle etäisyydelle. Mitta näkyy oikeassa alanurkassa ja sen voi myös näppäillä.
12. Tekstityökalu, jolla kuvaan voi kirjoittaa
13. Ämpäritäyttö pintojen värittämiseen
14. Eri suunnista katselu (kameran siirtely)
15. Katselusuunnan säätely ylös-alas (kamera)
16. Zoomaus (kamera)
17. Lisää kamera- ynnä muita säätöjä (mm. laajempi työkalupaletti näkyville)
18. Valmiita piirustuksia netistä

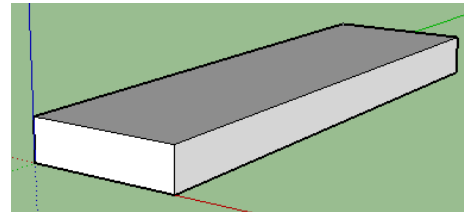
Monissa työkaluissa, esim jana, suorakulmio tai mittanauha, on kyse mitoista. Tällöin ruudun oikeassa alakulmassa näkyy kyseisiä mittoja. Jos kirjoittaa näppäimistöltä mitan ja painaa enteriä, syntyy näppäilyyn kokoinen kohde.

**Esimerkki**, surkean auton teko

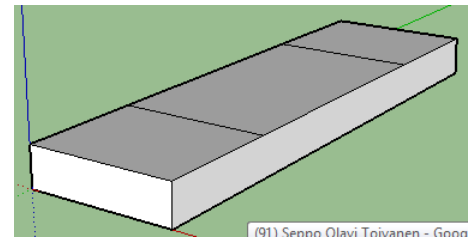
Piirretään suorakulmio.



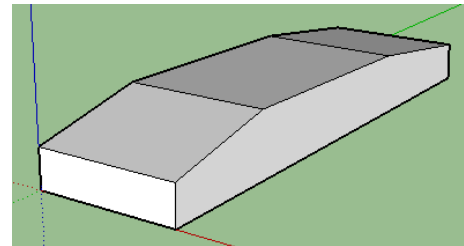
Vedetään siitä särmiö auton alaosakai.



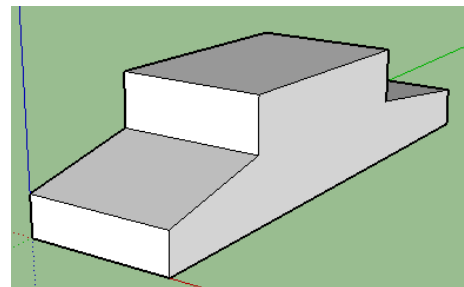
Viivat etu- ja takalasin kohtiin.



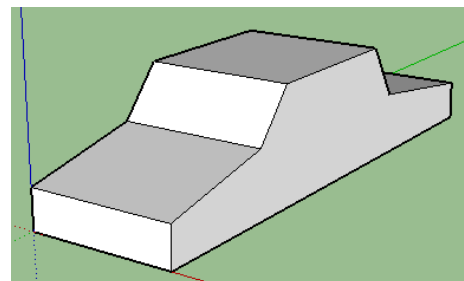
Siirretään viivoja ylemmäksi.



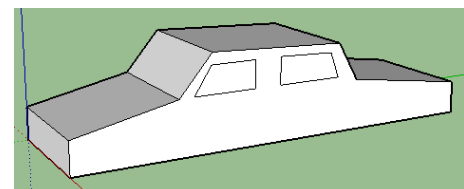
Vedetään väliin jäävä osa auton yläosaksi.



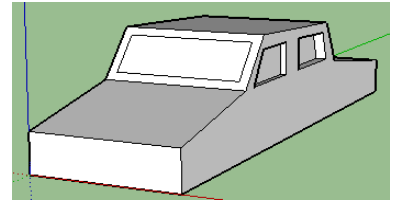
Siirretään katon etu- ja takareunaa.



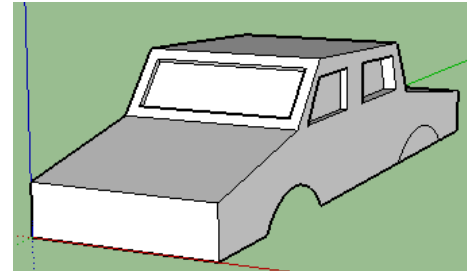
Piirretään ikkunoita.



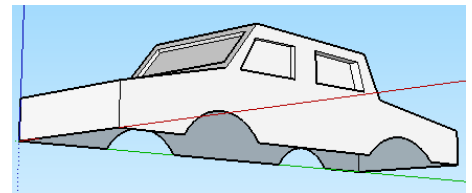
Työnnetään niitä sisemmäksi.



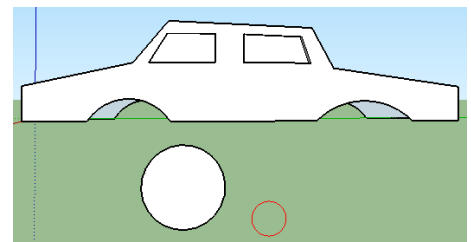
Piirretään kaaret pyöräkoteluille ja pyyhitään kumilla alaviiva.



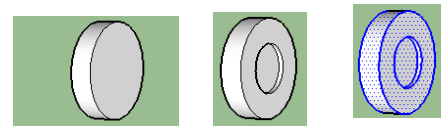
Tulee tällöinen.



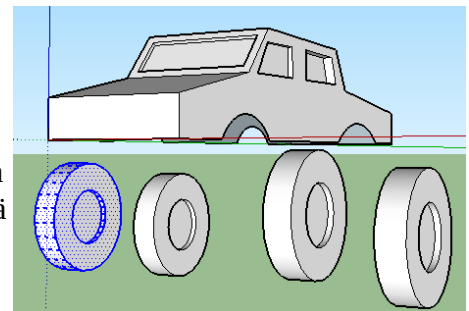
Pyörien teko: ensin ympyrä,



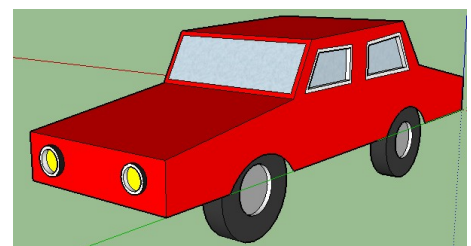
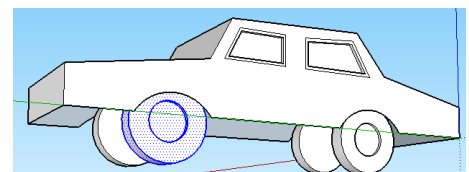
joka vedetään lieriöksi, keskelle ympyrä, jota tyännetään sisemmäksi. Sitten valitaan koko pyörä valintanuolella rajaamalla ja kopioidaan sitä.



Kaksi kopiaista valitaan ja käännettään 180 astetta pystysuunnan suhteen. Valitaan pyörä kerrallaan ja siirretään paikoilleen. (Siinä onkin sorhaamiosta.)

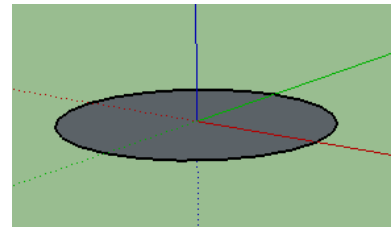


Sitten tehdään valot ja maataataan.

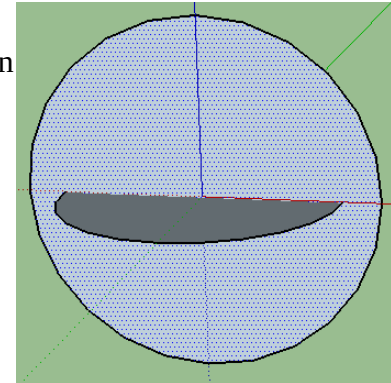


## Esimerkki, pallon teko

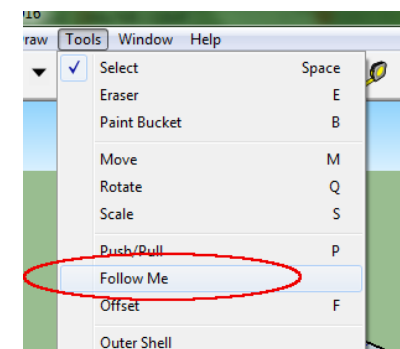
Piirretään ympyrä vedetään säde esim. punaista akselia pitkin.



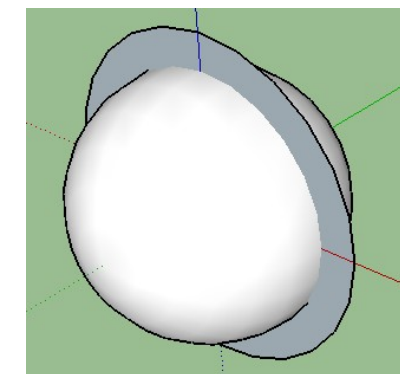
Piirretään samasta keskipisteestä isompi ympyrä, jonka säde vedetään vaikka sinistä akselia pitkin. Vaihdetaan valintanuoleen ja napsautetaan iso ympyrä valituksi.



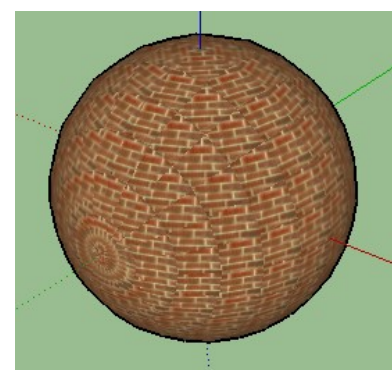
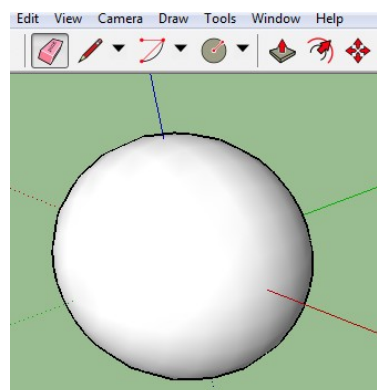
Tools-valikosta valitaan Follow Me ja napsautetaan pienempää ympyrää jostain kohti. Syntyy pienestä ympyrästä pallo.



Kumi-työkalulla napsautetaan iso ympyrä pois.



Pallon voi värittää maalisanalla.. Ohjelmassa on joukko pintavaihtoehtoja eri materiaaleista.



## Esimerkki, pyramidin teko

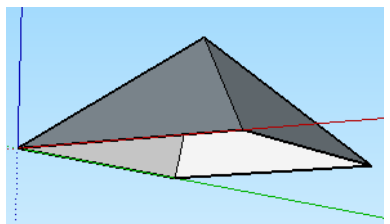
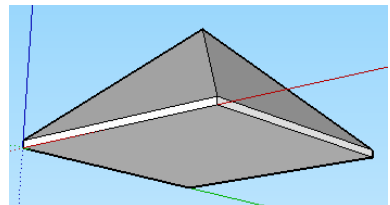
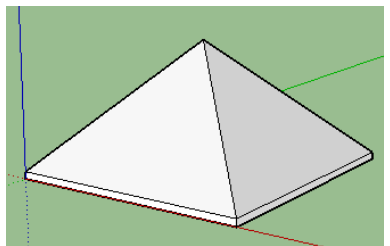
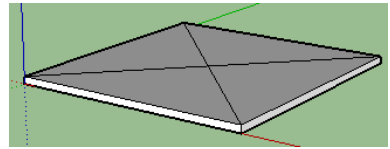
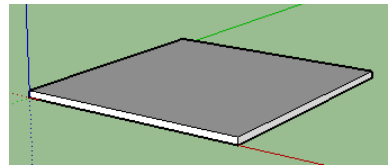
Piirretään neliö. Kun kesken piirron näppäilee vaikka 2;2 ja enter, niin neliöstä tulee 2x2 metrinen.

Nostetaan vähän neliötä, että ei pyramidista tule pohjaton.

Piirretään lävistäjät.

Siirretään siirtotyökalulla lävistäjien leikkauspistettä ylöspäin.

Jos pelkälle neliölle siirtää lävistäjien leikkauspistettä, niin pyramidi on pohjasta auki.



## Tehtäviä

Piirrä kuutio, lieriö, pyramidi ja pallo.

Piirrä kuutio, jossa on reikiä.

Piirrä talo, vasara, nalle...

Piirrä vanhan ajan höyryveturi.