



TERVEZZÜNK SKETCHUPPAL!

1. rész: Alapok

Laukó Zoltán

Többrészes sorozatot indítunk útnak, amelyben szeretnénk segítséget nyújtani a SketchUp 3D modellező alkalmazás alapjainak elsajátításához. A SketchUp oldalán (sketchup.com) található SketchUp Free verziót használjuk majd a projektek elkészítéséhez, amely teljesen ingyenes, munkáinkat online felületen fogjuk megvalósítani. A SketchUp Free alkalmas profi 3D tervezésre, készíthetünk benne bútor-, vagy akár komplett konyhaterveket is.

Nagy segítségünkre lehet egy 3D szoftver például egy egyedi bútor elkészítésében, ahol amellet, hogy komplett képet kapunk a vég-eredményről, kiküszöbölhetjük az esetleges tervezési hibákat. Egyből látható válik, ha egy csatlakozási pont méreteit, szögeit, vagy egyéb tulajdonságait rosszul számítottuk ki. Alakíthatjuk a bútorunkat addig, amíg a kívánt eredményt el nem érjük. Jobban láthatóvá válnak az egyes funkciók, előkerülnek a

használatból adódó esetleges hibák. Az alapötletünket fejleszthetjük, további elemekkel egészíthetjük ki, majd fotórealisztikus képet exportálhatunk. A SketchUp jó eszköz lehet a tervezési munkáinkhoz: mindent tud, amit profi társai. A kezdet nem egyszerű, sokat kell gyakorolni, hogy stabil alapunk legyen, de amint ezt a tudást megszereztük, a SketchUpban is gyorsan fogunk tudni akár komplett konyhákat összeállítani, majd valóságghú képeket létrehozni.

MI AZ A SKETCHUP?

A SketchUp egy 3D modellező alkalmazás, amely lehetővé teszi 2D és 3D modellek létrehozását és szerkesztését a szabadalmaztatott „Push (tolás) and Pull (húzás)” módszerrel. Ezzel a technikával könnyedén alakíthatjuk ki a kívánt építőelemeket. Egy kockatestet alapul véve, annak minden oldala úgymond aktív és a Push/Pull eszközzel szabadon alakíthatjuk szabadkézzel, vagy pontos

méretek megadásával. A SketchUp programot számtalan modellezési feladathoz használhatjuk. Készülhetnek vele építészeti, belsőépítészeti, tájépítészeti projektek, használhatjuk bútorok tervezésére, vagy akár videójátékokhoz grafikák kialakítására. Sokféle formátumot tud importálni, exportálni, alkalmas például 3D nyomtatásra is.

EGY KIS TÖRTÉNELEM

A SketchUp 3D modellező alkalmazást a @Last Software nevű cég fejlesztette ki, amelyet Brad Schell és Joe Esch alapított 1999-ben a coloradói Boulder városában. A startup 2000-ben jött ki a SketchUppal, amely abban az évben egy rangos díjat kapott. 2006-ban a Google megvásárolta a SketchUpot, miután a @Last Software létrehozott egy plugint a Google Earth-hez. 2007 elején a Google bejelentette a Google SketchUp 6 megérkezését, amely ingyenesen letölthető volt, s egy sor integrált eszközt tartalmazott, valamint újtá indult a 3D warehouse, ahová a SketchUpban elkészült projekteket lehetett feltölteni és másokkal megosztani. 2012 tavaszán a Google eladta a SketchUpot a Trimble Navigation-nek, amelynek mai neve Trimble Inc. 2013-ban megjelent a SketchUp

2013 egy intelligens új weboldallal, valamint a szoftvert támogató bővítmények és beépülő modulok hatalmas tárházával.

SKETCHUP-TERMÉKEK

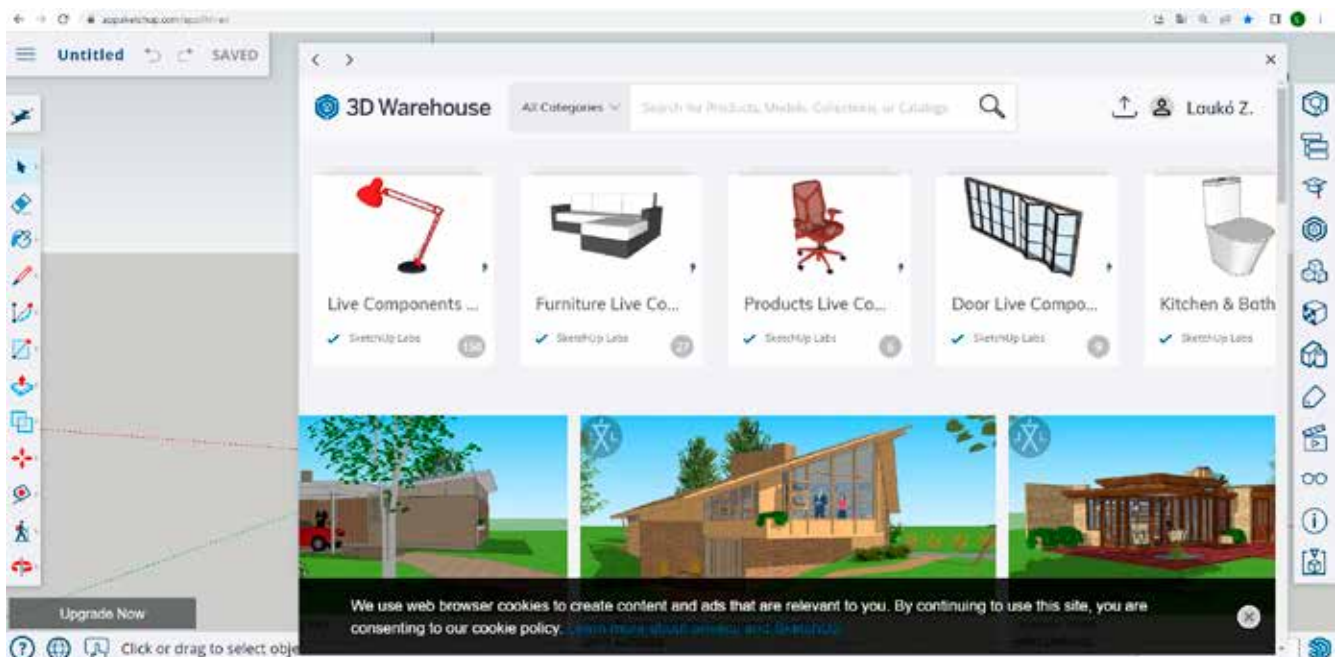
- **SketchUp Free:** Ez egy ingyenes webalapú alkalmazás, amelyben itt a sketchupos sorozatban is dolgozunk majd. Amennyiben rendelkezünk például gmail-címmel, akkor az ott megadott adatokkal be tudunk jelentkezni a tervező felületre és már használhatjuk is az alkalmazást. Az elkészült munkáinkat felhőtárhelyre menthetjük.
- **SketchUp Pro:** Letölthető asztali alkalmazás, a SketchUp prémium verziója, amelyet 299 dollár/év összegért vehetünk igénybe. Robusztus 3D modellező, amelyben az elkészült projektről 2D tervdokumentációt tudunk készíteni és rengeteg tervezői funkcióhoz, bővítményhez jutunk hozzá, ami nagyban segítheti a munkánkat.
- **SketchUp Studio:** Itt mindent megkapunk, mint amit a Pro verzióban is. Lehetőségünk van interaktív valós idejű vizualizációk modellezésére, professzionális fotórealisztikus képeket tudunk létrehozni, animációkat renderelni, 360 fokos panorámákat exportálni. Az ára 699 dollár évenként.

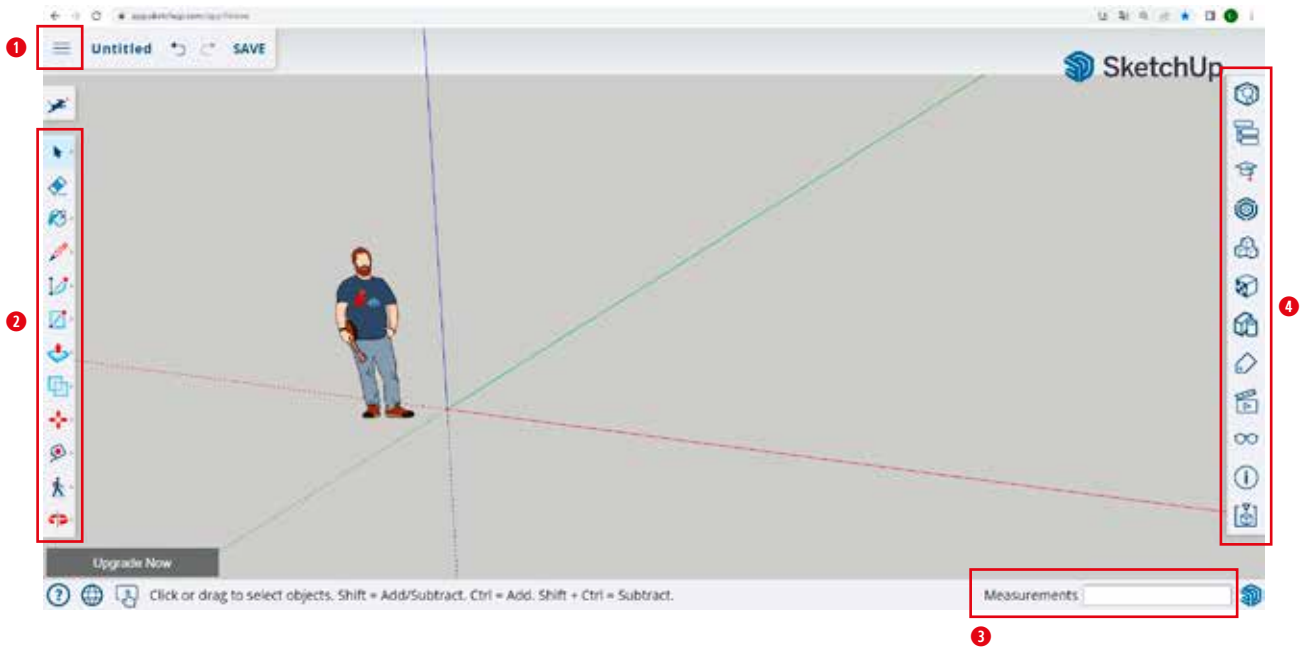
3D WAREHOUSE

Amint sikerült bejelentkeznünk a SketchUp Free online felületre, már is használatba vehetjük a 3D warehouse funkciót, ahol rengeteg, mások által elkészített projektet találunk, amit betölthetünk a saját tervező felületünkre. Érdekes rákeresni a már kész bútorokra, hogy megtekintsük, milyen profi 3D tervek készítésére alkalmas a SketchUp. Találunk itt például konyhatervezéshez gyártók által kínált, előre elkészített elemeket – úgymint mosogatótálcák, főzőlapok, mosogatógépek... –, amelyeket pillanatok alatt integrálhatunk az elkészített bútorunkba. Egy hatalmas adatbázisról van szó, ami sok esetben megkönnyítheti a munkánkat. A 3D warehouse funkciót a munkafelület jobb oldali menüsávjában találjuk meg.

FELHASZNÁLÓI FELÜLET

Ahhoz, hogy elkezdhessük a munkát, menjünk a www.sketchup.com oldalra. Products menüben válasszuk a SketchUp Free linket, majd a betöltött oldalon a Start Modelling gombra kattintsunk rá. Ezután a saját Google e-mail-címmel és jelszóval jelentkezünk be.





- 1 Főmenü:** Bal felső sarokban találjuk a főmenüt (3 csíkra kattintsunk). Itt tudunk új **projektet létrehozni**, meglévőt **megnyitni**, vagy akár **importálni**. Az **App Settings** menüpontban tudjuk beállítani, hogy **mennyi időközönként mentsen** automatikusan a szoftver, mi legyen az **alap mértékegység** – és további, számunkra kedvező beállításokkal finomhangolhatjuk a programot. Ezen a panelen találjuk még a **projektünk nevét**, az **előre és vissza gombokat**, valamint a **mentés gombot**.
- 2 Bal oldali függőleges menü:** Ez az eszköztár, amivel elkészítjük majd a projektünket, valamint

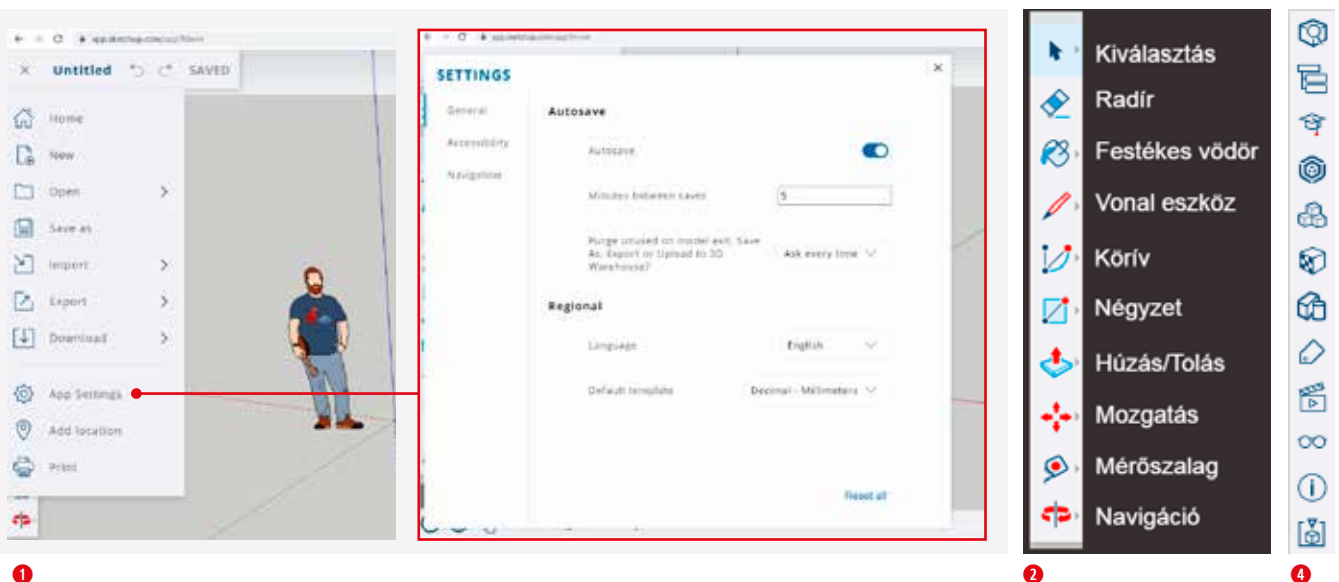
találunk itt funkciót az elemek mozgatásához és a felhasználói felületen történő navigációhoz. Külön képen megtalálható mind-egyik eszköz elnevezése.

- 3 Méretek megadása:** Jobb alsó sarokban találjuk azt a mezőt (Measurements), ahol a kívánt méretet be tudjuk írni az elemek létrehozásakor.
- 4 Jobb oldali függőleges menü:** Az instructor menüpontban részletes segítséget kapunk az eszközökről. Ha rákattintunk például a megjelenő képre, ahol egy kis animáció mutatja az eszköz működését, akkor a szoftver Help Centre nyílik meg, ahol további leírásokat

találunk a SketchUp működéséről. A harmadik pontban találjuk a **3D warehouse** menüpontot, ahol érdemes egy kicsit elidőznünk. Keressünk rá kész megoldásokra, kiegészítőkre, majd töltsük be azokat a szerkesztőfelületre! A további menüpontokat is tárgyaljuk majd, de ahhoz, hogy a munkát elkezdhessük, egyelőre ennyi elegendő.

EGÉRHASZNÁLAT, GYORSBILLENTYŰK

Mielőtt elkezdjük a munkát, állítsuk be az egerünket: a **Főmenü** -> **Navigation** menüpontban a **Device** részen, **Trackpadról Mouse-ra**



”

A SketchUp programot számtalan modellezési feladathoz használhatjuk. Készülhetnek vele építészeti, belsőépítészeti, tájépítészeti projektek, használhatjuk bútorok tervezésére, vagy akár videójátékokhoz grafikák kialakítására.

állítsuk át! Ezzel a beállítással elérjük azt, hogy könnyebben tudunk navigálni, zoomolni az egerünkkel. Az egéren a bal oldali gomb a **kiválasztás**, a középső gomb lenyomásával navigálni tudunk, a görgővel **zoomolni** (kicsinyíteni, nagyítani), az egér jobb gombjával pedig a szerkesztéshez **menüt tudunk előhívni**. A szerkesztéskor az eszközök közötti

átváltáshoz nyomjuk meg egyszer az eszköz neve kezdőbetűjét a billentyűzeten, így gyorsabban tudunk majd haladni. A többit majd szépen sorban... Fogjunk is neki a munkának!

ALAPFELADATOK

Készítsük el egy egyszerű **éjjeli-szekrény korpuszát**. Alapterülete

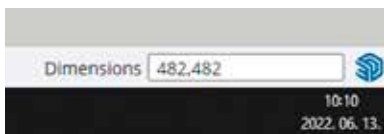
500x500 mm, magassága 718 mm. A munkafelületen megjelenő emberkét a bal egérgomb kattintásával jelöljük ki, majd delete gombbal töröljük azt.

Zárójelben lévő betűk: az eszköz gyorsbillentyűje. Egyszer nyomjuk le az adott betűt a billentyűzeten és már aktív is az eszköz. Például: Vonal eszköz (Line): L.

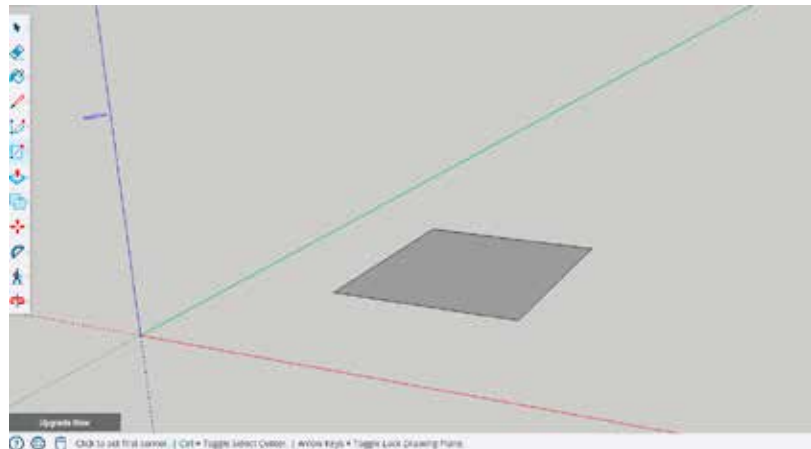
1. TÉGLATEST ALAP LÉTREHOZÁSA

Először létrehozunk egy téglatestet, amin dolgozunk, hasonló lesz a folyamat, mint amikor a szobrász alkot. Kifaragjuk a tömbből a bútorunkat. A Ctrl+z billentyűkombinációval, vagy fent, a balra mutató nyíllal tudunk visszalépni, ha esetleg valamit elrontunk. Lássuk!

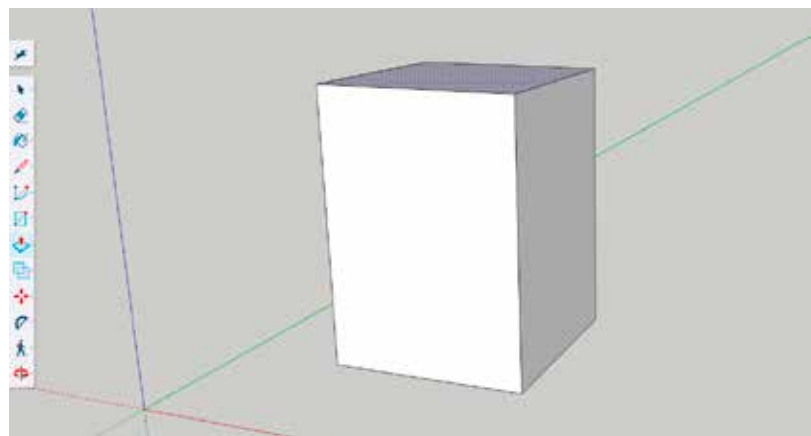
a. Az alapot megrajzolhatjuk a vonal eszközzel (L) is, de most használjuk a négyzetes vonal eszközt (R). Valahol a területen kattintsunk, húzzuk ki a négyzetet, majd ismét egyet kattintunk, ezután gépeljük a kívánt méretet, ami a jobb alsó sarokban fog megjelenni (Dimensions). Jelen esetben 482x500 írjunk, így: 482,(vesz-szó) 500.



b. Válasszuk a Push/Pull eszközt. A négyzetünkre kattintva egyszer, kezdjük felfelé húzni a síkot, így tudjuk változtatni a test méretét.



a.



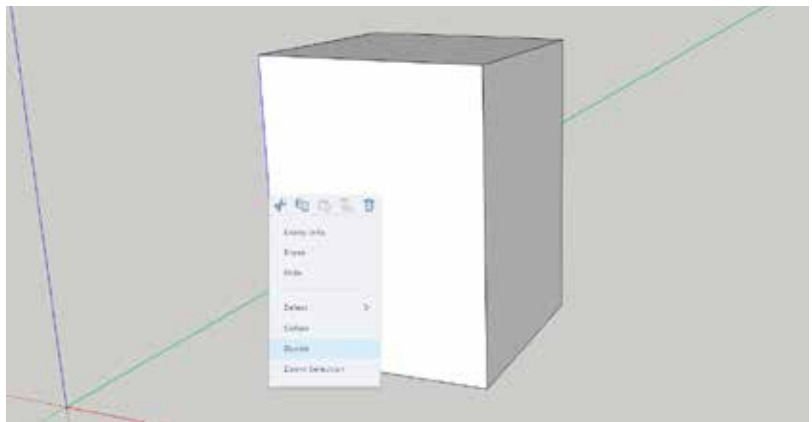
b.

Kezdjük el begépelni a 650 értéket, majd enter. Így elkészült az alap

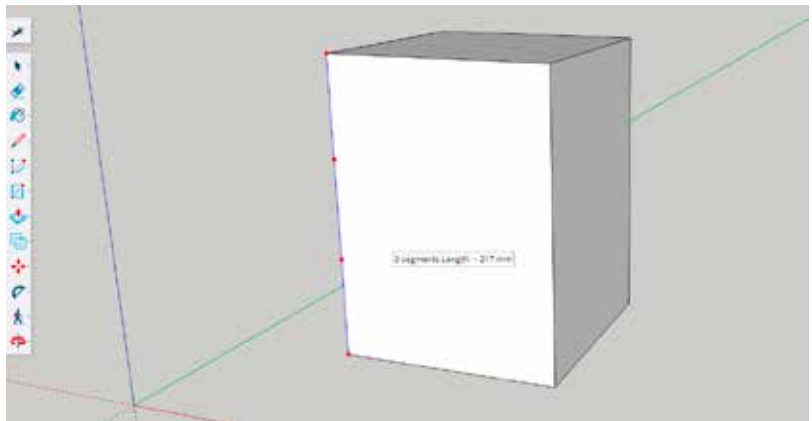
hasábunk, ami jelenleg 650 mm magas.

2. FIÓK HELYEINEK KIALAKÍTÁSA

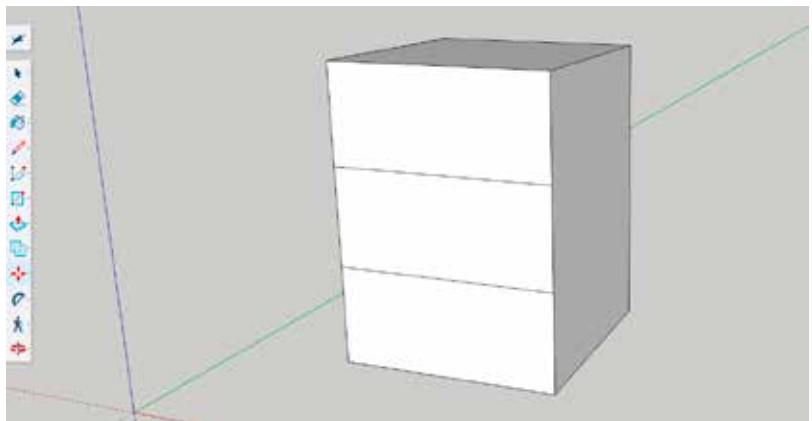
- a. Téglatestünk bal élére állva az egérmutatónkkal, nyomjunk egy jobb egérgombot. Ekkor egy menü jelenik meg, ahol ki tudjuk választani a Divide lehetőséget. Ez a funkció, ahogy az egeret mozgatjuk, automatikusan felajánl arányos osztásokat. Oszszuk fel három egyenlő részre a szemközti területünket. Kattintsunk az egérrel, a program automatikusan felosztja a területet. Sajnos ezek a pontok eltűnnek. Úgy találjuk meg az újonnan létrehozott pontokat, hogy az egérmutatóval végigpásztázunk az élen.
- b. Ahhoz, hogy a teljes felülettel tudjunk dolgozni, jól határolt területekre van szükség, így vagy a Line (L) eszközzel húzunk vízszintes vonalakat, vagy ami elegánsabb, bár elsőre nehézkes: a Move (M) eszközzel lehúzzuk, lemásoljuk például a legfelső él vonalát. Mégpedig úgy, hogy a billentyűzetten M betűt nyomunk, ezzel megvan az eszközünk. Meg kell nyomni egyszer a Ctrl billentyűt, ekkor egy + jel jelenik meg az eszközünk mellett. Egyszer kattintsunk a másolni kívánt vonalra és húzzuk úgy, hogy az egérmutatója a bal élen haladjon végig, így megtaláljuk szépen a pontokat. A pontnál meg fogja tartani a vonalunkat a program, így szépen oldalirányba be tudjuk helyezni pontosan az új vonalunkat. Amennyiben így bonyolult, húzzuk be a vonalakat az előbb említett Line (L) eszközzel.
- c. A következő lépés, hogy kialakítsuk a nyílások pontos méreteit. Ehhez az Offset (F) eszközt használjuk. Amint az eszközt kiválasztottuk, kattintsunk a felső harmadba. Ahogy elkezdjük húzni az egeret, elindul egy négyzet, ilyenkor üssük le a billentyűzetten a 9-es számot. Ezzel megadtuk, hogy az újon-



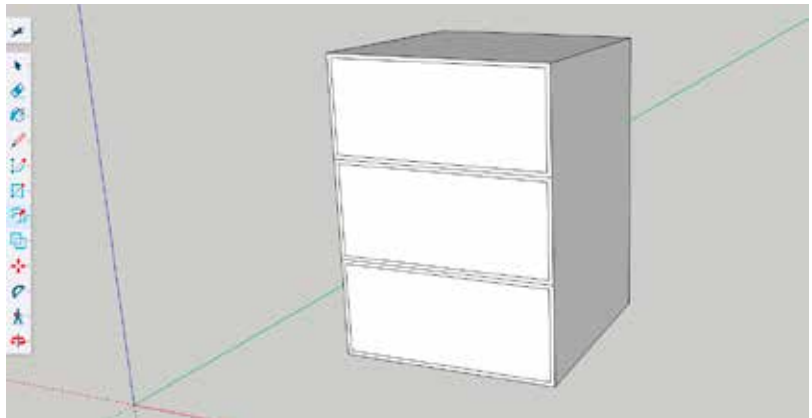
a.



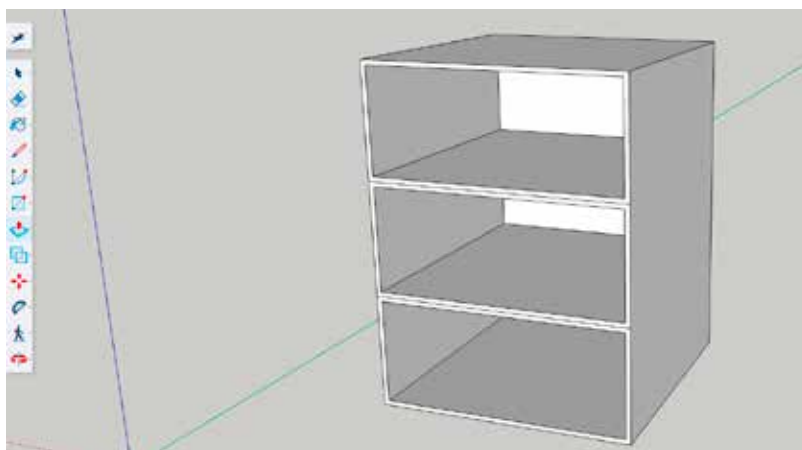
b.



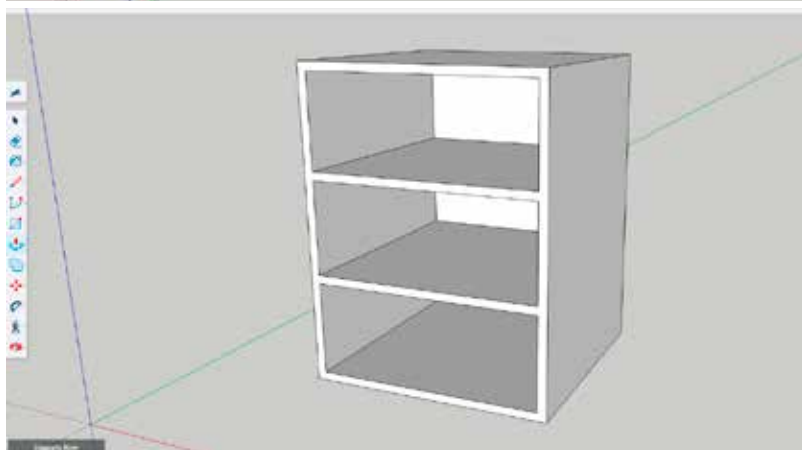
c.



d.



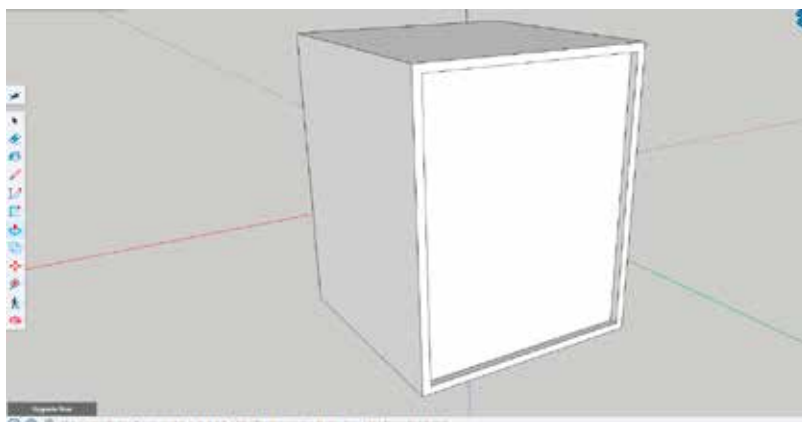
nan létrehozott terület széle pontosan 9 mm-re van körben a nagyobbik terület szélétől. A középső és az alsó harmadnál egyszerűen kattintsunk duplán, és a szoftver automatikusan elvégzi az előbbi műveleteket.



- d. Push/Pull (P) eszközre lesz szükség ahhoz, hogy kialakítsuk a fiókok helyeit. A felső harmadba kattintsunk egyszer és kezdjük el tolni befelé a síkot. Üssünk be 480 értéket, így 480 mm mély lesz a korpuszunk. Az alsó kettő rész kialakításánál szintén dupla klikk egyikén és a másikon. A program automatikusan kialakítja a maradék két részt.

- e. Eraser (E) radír eszközzel a középső segédvonalakat tudjuk eltávolítani.

e.



- f. 3 mm hátfallemezzel tervezünk. Ennek a kialakításához forgatnunk kell a testen. A középső egérgombot nyomva tartva tudjuk elforgatni a bútort. 480 mm-re állítottuk szemből a mélységet, maradt 20 mm. Ebből hátul elveszünk 17 mm-t, marad 3 mm. Offset (F) parancs, a bútor hátsó síkján kattintva kezdjük húzni az egeret, majd adjunk meg 18-at, azaz 18 mm-t, ami a bútorlap vastagsága, amiből a korpuszt készítjük. Push/Pull (P) eszközzel kezdjük el befelé tolni, majd írjunk be 17-et, azaz 17 mm-rel toljuk befelé, így marad 3 mm.

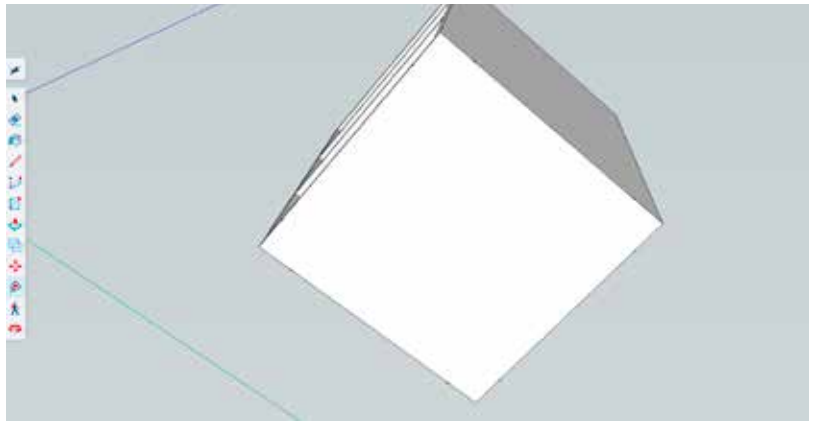
f.

”

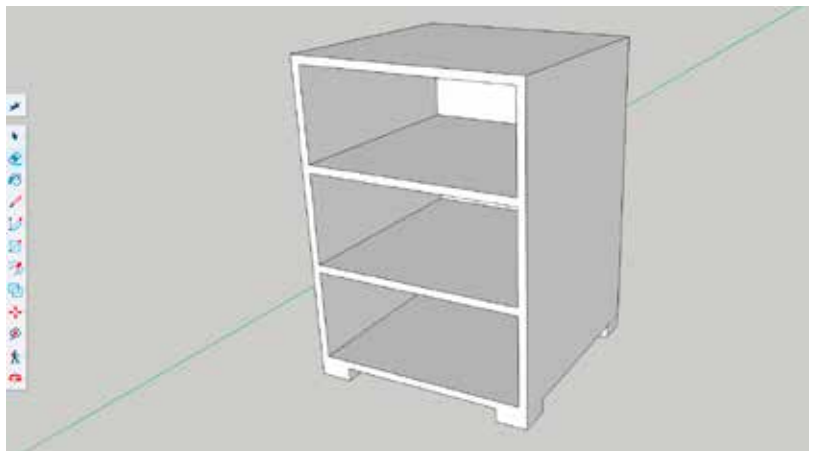
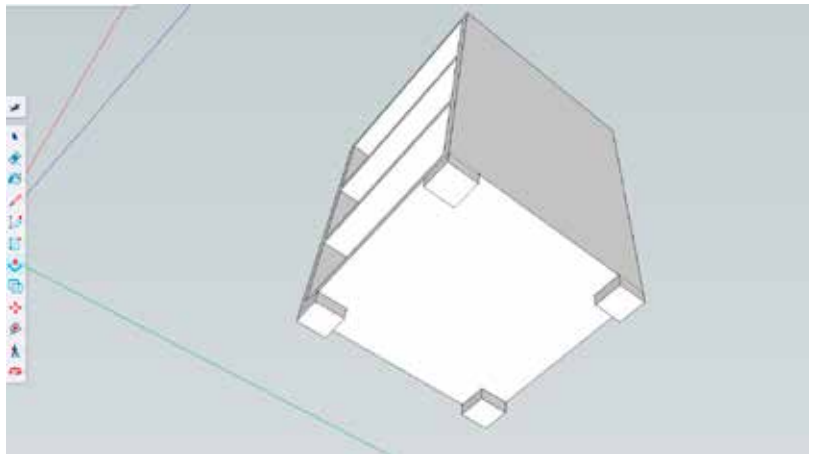
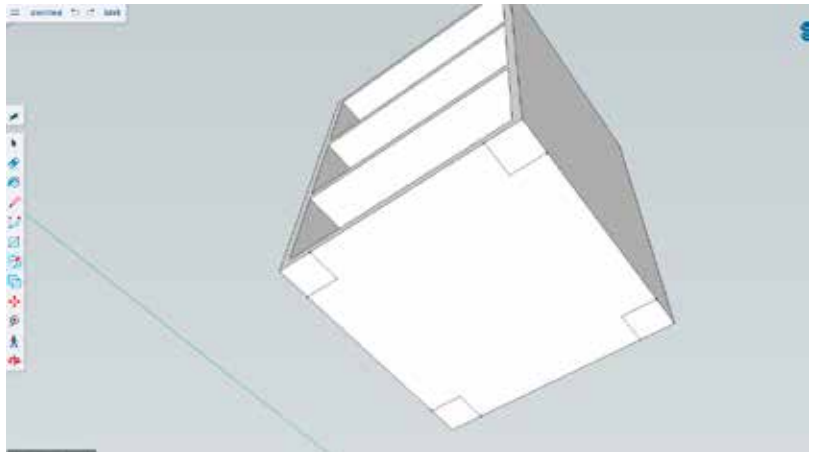
Egy kockatestet alapul véve, annak minden oldala úgymond aktív és a Push/Pull eszközzel szabadon alakíthatjuk szabadkézzel, vagy pontos méretek megadásával.

3. LÁBAK KÉSZÍTÉSE

- a. Forgassuk úgy a testet, hogy lássuk a bútorunk alját. 70x70 mm lábakat fogunk készíteni. Itt is az a lényeg, hogy segédvonalakat, határoló vonalakat készítünk, majd a Push/Pull (P) eszközzel egyszerűen kihúzzuk 30 mm-rel.
- b. Tape Measure (M) eszközzel az élek csúcsaiból induljunk ki úgy, hogy végig azon az élen maradjunk, ahová szeretnénk megadni az új pontunkat. Amint elkezdjük húzni a vonalon az eszközt, üssük be a 70, azaz 70 mm-t és kapunk egy új pontot. Kiválasztjuk az eszközt, kattintunk endpointban, majd elkezdjük húzni a vonalon, ahová szeretnénk az új pontot, s megadjuk az értéket. Ezt ismételjük meg mind a négy csúcsból, mindegyik vonalon. Végül egyszerűen a Line (L) eszközzel kössük össze a pontokat, hogy a 70x70 mm-es lábakat ki tudjuk húzni. Amikor elkezdjük húzni a vonalat, a program próbálja tartani a derékszöget: ha nem mozdítunk nagyot az egéren, akkor pontosan derékszögben teszi le a vonalat. Érzékeli továbbá a másik pontunkat is, ami felé húzzuk, így a távolság is pontos lesz. Ezután a Push/Pull (P) eszközzel kezdjük el húzni az egyik négyzetből az első lábat. Adjunk meg 30 mm értéket. Kész az első láb. A maradék három négyzetben kattintsunk duplán, és a program automatikusan kialakítja a többi lábat.



a.



b.



Lehetőségünk van interaktív valós idejű vizualizációk modellezésére, professzionális fotórealisztikus képeket tudunk létrehozni, animációkat renderelni, 360 fokos panorámákat exportálni.

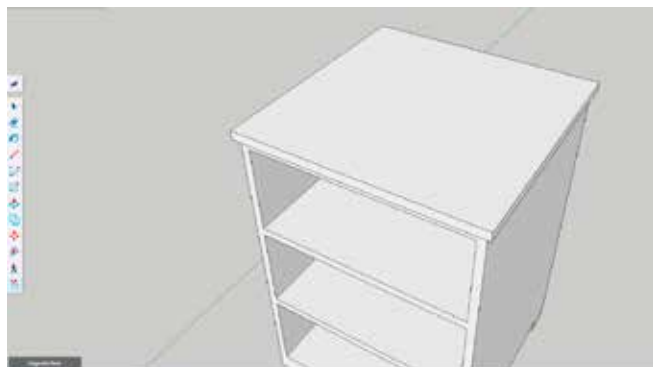
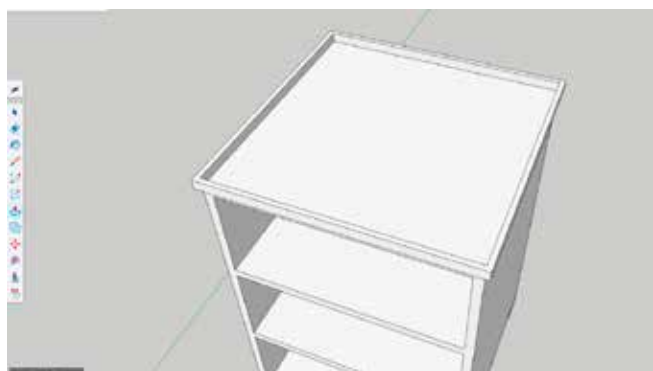
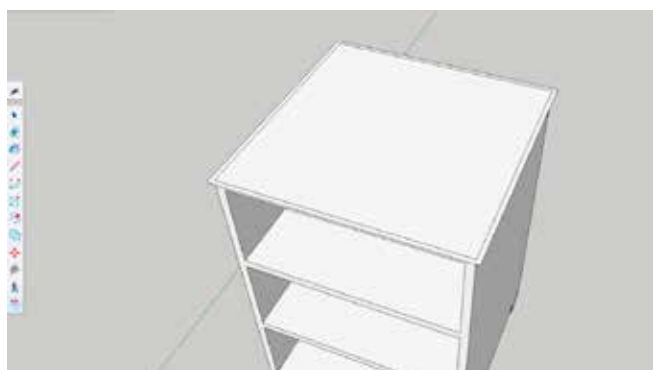
4. FEDŐLAP (TETŐ) LÉTREHOZÁSA

a. Az Offset (F) eszközzel nemcsak egy adott területen belülre, hanem azon túlnyúlóan is le tudunk tenni új méretű síkot. Forgassuk úgy a bútorunkat, hogy rálássunk jól a tetejére. Az Offset (F) eszközt húzzuk túl a meglévő méretű

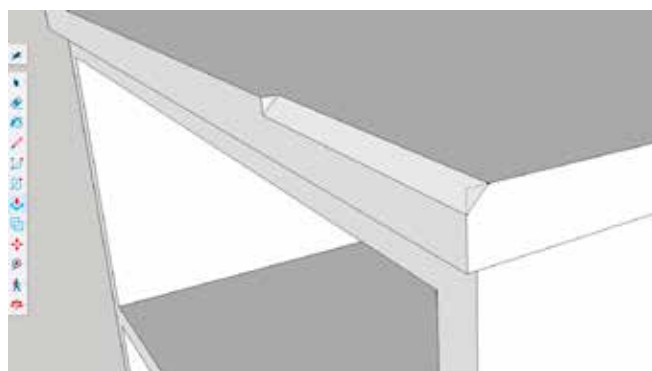
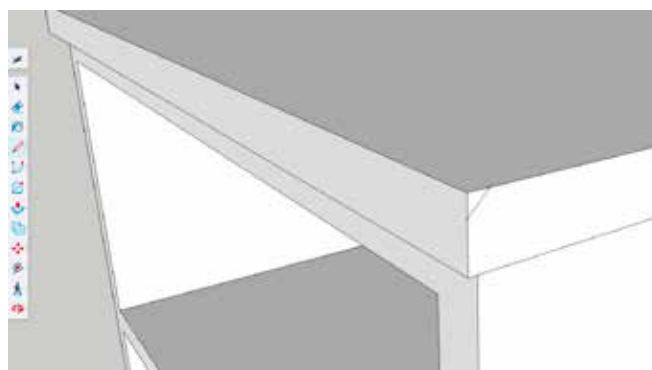
síkon és adjunk meg 10-et, azaz 10 mm túllóg, kapunk egy egy centiméteres peremet körbe. A belső vonalat nem törölhetjük, mert akkor szétesik a test, így először húzzuk felfelé az új 10 mm-es részt, írjunk be 18-at, tehát 18 mm magas lesz a fedlap. Külön 18 mm-rel emeljük meg a középső részt is. Ezután már tud-

juk törölni Eraser (E) paranccsal a felesleges vonalakat.

b. Törjük le az első élt! Tape Measure (M) eszközzel az első csúcstól állítsunk be két új pontot 5 mm-re. Kössük össze a két pontot Line (L) eszközzel. Majd Push/Pull (P) eszközzel kezdjük el tolni oldalirányba, ezután üssünk be 520-at. Így el is készültünk az alapkorpusszal.



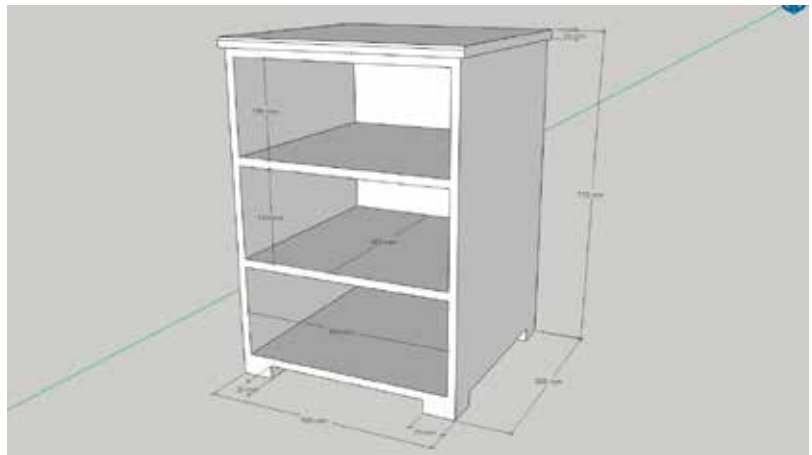
a.



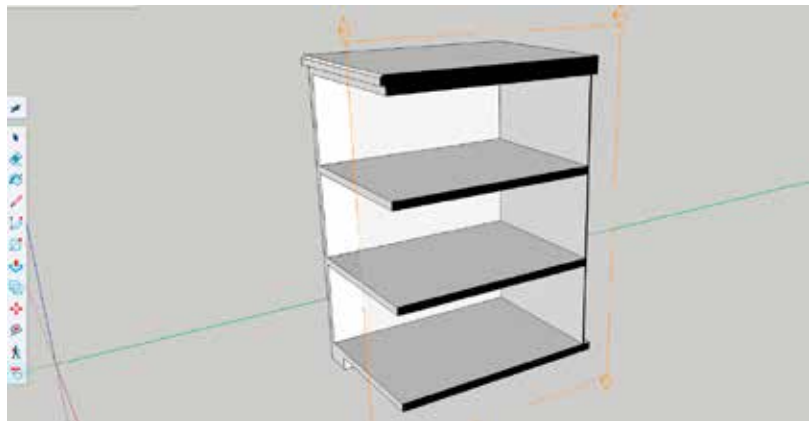
b.

5. MÉRETVONALAK ELHELYEZÉSE, METSZETSÍK

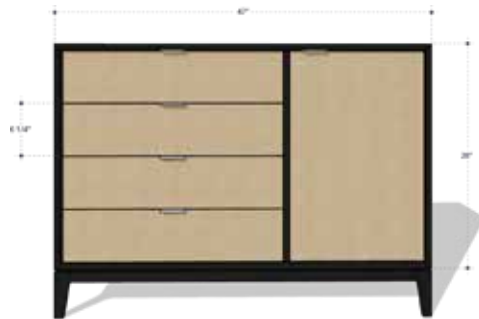
- a. Dimensions eszközzel – ezt ott találjuk, ahol a Tape Measure (M) eszközt is, egyből a következő – tudunk méretvonalakat elhelyezni a tervezett bútorunkra. Rákattintunk az egyik végpontra, majd a másikra, azon a vonalon, ahová szeretnénk méretvonalat, és szépen kihúzzuk, ahogy nekünk tetszik, s elhelyezzük a szerkesztőfelületen.
- b. Ebben a csoportban találunk egy olyan eszközt továbbá, hogy: Section Plane. Amint kiválasztottuk ezt az eszközt, helyezzük el a szerkesztett bútorunk mellett. Figyeljünk arra, hogy a függőleges sík legyen kijelölve. Kattintsunk egyet a szerkesztőfelületen. Ezután a Move (M) eszközzel tudjuk mozgatni a testen keresztül, így kapunk egy metszetsíkot, ami segít abban, hogy átlássuk: mindent úgy alakítottunk, ahogy szeretnénk volna. ■



a.



b.



2000: SketchUp v.1
 2002: SketchUp v.2
 2003: SketchUp v.3
 2004: SketchUp v.4, v.5
 2006: Google Warehouse
 2007: SketchUp v.6,
 LayOut (béta)
 2008: SketchUp v.7, LayOut v.2
 2010: SketchUp v.8, LayOut v.3
 2013: SketchUp v.2013,
 LayOut v.2013,
 Extension Warehouse
 2014: SketchUp v.2015
 2015: SketchUp Make v.2015,
 SketchUp Pro v.2015
 2016: SketchUp Make v.2016,
 SketchUp Pro v.2016
 2017: SketchUp Make v.2017,
 SketchUp Pro v.2017
 2018: SketchUp Pro v.2018 4.2 és
 Sketchup 4.2.1
 2019: 4.2.2, 4.2.3,
 5.0.0, 5.0.1 verzió
 2020: 4.2.4, 5.0.2,
 5.1.0, 5.1.1 és
 5.1.2 verzió
 2021: 5.2.0 és v5.2.1 verzió

