# Gépészeti alapismeret

Sajtos
József
Enviado por Sajtos József el 2026. 03. 15., v – 22:35
Tipo de plan de clase / proyecto
Plan de clase
Sector
Közlekedés és szállítmányozás
Tema o área de aprendizaje
Gépészet
Materia(s) profesional(es)
Műszaki rajzi alapismeretek
Curso
9. évfolyam
Objetivos de aprendizaje y desarrollo
Az óra végén a tanulók képesek lesznek adott alkatrész méreteit leolvasni a mérőeszközről
Conceptos
szögfajták, hosszúság mertékegység átváltás
Herramientas necesarias
számológép, mérőeszközök
Parte introductoria y preparación del plan de clase / proyecto

A tanulók 4 fős csoportokban dolgoznak.
Minden csoportban lehetőleg legyen:

- 1 biztosabban haladó tanuló
- 1 közepes tempóban dolgozó tanuló
- 1 támogatást igénylő tanuló
- 1 kommunikációban / rendezésben erősebb tanuló

A csoporton belüli szerepek:

- **anyagfelelős**
- **jegyző**
- **eszközfelelős**
- **szóvivő**

Plan de desarrollo de la clase/proyecto

**Óraterv**

**Gépészeti alapismeretek - 9. évfolyam**
2 x 45 perc • kooperatív csoportmunka • differenciált feladatadás

**Téma: A kézi megmunkálás előkészítése - előrajzolás síkban és térben, az előrajzolás eszközei és használatuk.**

**Tantárgy**

Gépészeti alapismeretek

**Évfolyam**

9.

**Tematikai egység**

A kézi megmunkálás előkészítése

**Órakeret**

2 x 45 perc

**Óratípus**

Új ismeretet feldolgozó, rendszerező és alkalmazó óra

**Munkaforma**

4 fős heterogén csoportmunka

**Fejlesztési fókusz**

Szaknyelv, eszközfelismerés, műveleti sorrend, együttműködés

**Forrás**

A megadott tankönyvi képek és ábrák

**Tanulási eredmények a 2. óra végére:**

• a tanulók megnevezik az előrajzolás célját és fő lépéseit;

• felismerik és alapfunkció szerint csoportosítják a rajztűt, párhuzamtűt, talpas magasságmérőt, derékszöget, körzőt, középpontkeresőt és a befogó segédeszközöket;

• képesek kiválasztani, hogy adott feladathoz mely eszköz használható;

• kooperatív csoportmunkában rövid szakmai posztert vagy vázlatlapot készítenek.

# . Tananyag-váz és pedagógiai előkészítés

**Kulcsfogalmak**

• előrajzolás, síkbeli és térbeli előrajzolás

• bázis, befogás, pontozás, ellenőrzés

• rajztű, párhuzamtű, talpas magasságmérő

• sima, talpas és ütközős derékszög

• hagyományos, rögzíthető, rugós és rúdkörző

• középpontkereső, előrajzolóprizma, kengyeles prizma, felfogóderékszög

**Szükséges eszközök**

• a megadott képek kinyomtatva vagy kivetítve

• A3-as lap, filcek, ragasztójegy, olló

• vonalzó, körző, derékszög, kartonból kivágott körlapok

• ha rendelkezésre áll: rajztű, középpontkereső, V-prizma vagy hasonló bemutatóeszköz

**Csoportszervezés**

• 4 fős, heterogén összetételű csoportok

• szerepek: koordinátor, időfelelős, jegyző, szóvivő

• minden csoport külön témacsomagot kap, majd a 2. órán tanítja a többieket

**Biztonság és óraszervezési megjegyzés**

• az éles hegyű eszközöket csak bemutatáskor, felügyelettel használjuk;

• a képeken szereplő műveleteket először maketten vagy papíron modellezzük;

• a csoportmunkában minden tanuló kap rövid, jól körülhatárolt feladatot.

# 2. Részletes óramenet - 1. tanóra (45 perc)

**Idő**

**Szakasz**

**Tanári tevékenység**

**Tanulói tevékenység**

**Módszer /
differenciálás**

**0-5**

**Ráhangolás**

Kivetíti az 1. képcsoportot, kérdésekkel indít: Miért kell a munkadarabon előre jelölni? Hol lehet mérethiba?

Ötletelés, rövid válaszok, előzetes tudás mozgósítása.

beszélgetés; BTMN: kulcsszavas kérdéskártya; SNI: képre mutatással is válaszolhat

**5-10**

**Célkitűzés**

Tisztázza a mai célokat és a kulcsszavakat.

A füzetbe beírják a témát, kiemelik a kulcsszavakat.

tanári magyarázat; rövid, vizuálisan kiemelt vázlat

**10-15**

**Csoportalakítás**

Kiosztja a szerepeket és a 4 témacsomagot.

Elfoglalják a szerepeiket, átveszik a feladatlapot.

kooperatív szervezés; heterogén csoportok

**15-28**

**Szakértői feldolgozás**

Irányító kérdéseket ad a saját képcsomaghoz.

A csoport feldolgozza az ábrákat, kulcsszavakat gyűjt, 3-4 fontos állítást ír.

csoportmunka; BTMN: hiányos vázlat; SNI: képes párosító lap

**28-38**

**Poszterkészítés**

Segíti a poszter vagy jegyzetlap elkészítését, figyel a szaknyelvre.

A csoport elkészíti az A3-as összefoglalót és egy 3 kérdéses mini-kvízt.

produktív csoportmunka; mintaposzter a táblán

**38-43**

**Galériaséta**

Megadott szempontokkal körbejáratja a csoportokat.

Megnézik egymás munkáját, egy-egy dicsérő észrevételt írnak cetlire.

galériaséta; rövid, strukturált megfigyelési lap

**43-45**

**Lezárás**

Összegzi a fő tanulságokat, kijelöli a 2. óra feladatát.

Exit ticket: írj le egy új fogalmat és egy eszközt.

formatív értékelés; szóbeli válasz is elfogadott

# 3. Részletes óramenet - 2. tanóra (45 perc)

**Idő**

**Szakasz**

**Tanári tevékenység**

**Tanulói tevékenység**

**Módszer / differenciálás**

**0-5**

**Ismétlés**

Gyors párosító játékkal aktiválja az előző óra fogalmait.

Fogalom-eszköz párosítást végeznek szóban vagy kártyával.

ráhangoló játék; SNI: 3 választásos kártya

**5-21**

**Csoportprezentációk**

Csoportonként 4 percben moderálja a bemutatókat.

A szóvivők bemutatják a témát, a többiek jegyzetelnek.

mini prezentáció; BTMN: beszédvázlat; SNI: képre mutatás + kulcsszó

**21-33**

**Alkalmazó feladat**

Vegyes csoportoknak 3 problémát ad: eszközválasztás, műveleti sorrend, kör középpontjának kijelölése.

Megoldási javaslatot készítenek, majd szóban indokolnak.

problémamegoldás; gyakorlati modell kartonkörrel

**33-40**

**Differenciált feladatlap**

Kiosztja a BTMN és SNI támogatott feladatlapokat, illetve a standard lapot.

Önálló vagy páros kitöltés a saját támogatási szintnek megfelelő lapon.

egyéni differenciálás; plusz idő, segítő társ

**40-45**

**Értékelés, reflektálás**

Közös ellenőrzés, önértékelő skála kitöltése, dicséret.

Visszajelzést adnak: mi ment jól, miben kérnek még segítséget.

formatív értékelés; szóbeli visszajelzés is elfogadott

Herramientas digitales utilizadas
ChatGPT
Plan de evaluación

**Javasolt módszer: formatív, kritériumalapú csoportmunka-értékelés tanári megfigyeléssel, csoportszintű visszajelzéssel és rövid tanulói önértékeléssel.** Az értékelés középpontjában a részvétel, az együttműködés, a szakmai pontosság és a feladatmegoldás áll. Az értékelés célja elsősorban a

fejlesztő visszajelzés, nem pedig a hibák kiemelése.

**Az értékelés elemei:** 1) tanári megfigyelés a csoportmunka során, 2) a csoport által elkészített produktum rövid értékelése, 3) egyperces önértékelés az óra végén.

**Értékelési szempont**

**0 pont**

**1 pont**

**2 pont**

**Együttműködés a csoportban**

Nem kapcsolódik be, zavarja a munkát.

Részben együttműködik, időnként segítséget igényel.

Aktívan együttműködik, segíti a csoport munkáját.

**Feladatmegértés**

Csak folyamatos segítséggel érti meg a feladatot.

Részben önállóan dolgozik, néha megerősítést kér.

Önállóan érti és végzi a feladatot.

**Eszközök felismerése és megnevezése**

Kevés eszközt ismer fel.

A főbb eszközöket felismeri.

Pontosan megnevezi és funkciójukat is ismeri.

**Szakmai pontosság**

Több pontatlanság jelenik meg.

Kisebb hibákkal dolgozik.

Pontos, szakszerű megoldást ad.

**Csoportprodukt um minősége**

Hiányos vagy nehezen értelmezhető.

Lényegében megfelelő, kisebb hiányosságokkal.

Áttekinthető, rendezett és tartalmilag helyes.

**Szóbeli bemutatás / visszajelzés**

Csak nagy segítséggel kapcsolódik be.

Röviden ismerteti a megoldást.

Lényegre törően, érthetően mutatja be a csoport munkáját.

**Összpontszám:** 12 pont. Javasolt értelmezés: 10–12 pont = kiemelkedően teljesített; 7–9 pont = megfelelően teljesített; 4–6 pont = fejlesztendő; 0–3 pont = intenzív támogatást igényel.

**BTMN és SNI tanulók értékelésének szempontja:** az egyéni haladás, a bevonódás, a részfeladat sikeres teljesítése és a kommunikáció módjához igazított megnyilvánulás előnyt élvezzen. Szóbeli felelet helyett elfogadható a rámutatás, páros válaszadás, képkártyás megoldás vagy rövid kulcsszavas válasz is.

**Gyors önértékelés az óra végén:** 1. Mi volt ma a feladatom a csoportban?  2. Melyik eszközt ismertem fel biztosan?  3. Miben volt szükségem segítségre?

**Értékelési forma javaslat:** szöveges, fejlesztő visszajelzés csoportonként, majd rövid egyéni megerősítés a differenciált feladatban részt vevő tanulóknak.

Diferenciación

# Differenciált feladatok BTMN és SNI tanulók számára

*Az alábbi feladatok kifejezetten csoportmunkába ágyazva, rövid instrukciókkal és vizuális támaszokkal használhatók.*

**BTMN támogatott feladatlap**

1. Sorrendalkotás: az alábbi lépéseket tedd megfelelő sorrendbe - műhelyrajz értelmezése, munkadarab előkészítése, bázis kiválasztása, eszközök előkészítése,

előrajzolás, ellenőrzés.

2. Párosítás: kösd össze az eszközt a funkciójával - rajztű, talpas magasságmérő, középpontkereső, felfogóderékszög.

3. Hiányos mondatok szóbankkal: 'A méreteket lehetőleg a _____ felől visszük fel.' 'A _____ a kör közepének megkeresését segíti.' 'A rajztűt csak _____ szabad.'

4. Beszédsegítő a szóvivőnek: egészítsd ki - 'A mi csoportunk témája ...', 'A legfontosabb eszköz ...', 'Erre azért van szükség, mert ...'.

5. Önellőrző pipa: Megneveztem 2 eszközt - Igen / Még gyakorlom; Tudok 1 szabályt mondani - Igen / Még gyakorlom.

**SNI támogatott feladatlap**

1. Képfelismerés: mutasd meg vagy karikázd be, melyik eszköz a középpontkereső, melyik a körző, és melyik segít a rögzítésben.

2. Egyszerű sorrend: számozd 1-4-ig - rajz megértése, munkadarab előkészítése, jelölés, ellenőrzés.

3. Igaz vagy hamis? a) A rajztűvel vonalat húzunk. b) A körző csak derékszög rajzolására való. c) A felfogóderékszög megtámasztja a munkadarabot.

4. Gyakorlati mini feladat: karton körlapon, tanári vagy társsegítséggel húzz két átmérőt, majd jelöld be a metszéspontot.

5. Választható szóbeli feladat: mondd el egy mondatban, miért jó, ha a munkadarab stabilan áll és nem mozdul el.

**Pedagógiai segítség BTMN tanulóknak**

• kiemelt kulcsszavak és rövidített instrukciók

• ellenőrzőlista a csoportmunka lépéseihez

• előre megadott mondatkezdések a beszámolóhoz

• időkeret vizuális jelzése

**Pedagógiai segítség SNI tanulóknak**

• nagyobb betűméret, egy feladatlapon kevesebb item

• képes, konkrét és egyértelmű utasítások

• szóbeli válasz, rámutatás vagy manipuláció is elfogadható

• segítő társ vagy tanári rávezetés

**Formatív értékelési szempontok**

• pontosan használja-e a tanuló a legalapvetőbb szakkifejezéseket;

• felismeri-e a megfelelő eszközt és meg tudja-e indokolni a választását;

• betartja-e a csoportszerepet és együttműködik-e a többiekkel;

• képes-e röviden összefoglalni, mit tanult az előrajzolásról.

*A dokumentum szabadon szerkeszthető; az intézményi adatok és a konkrét tanulócsoporthoz igazított megjegyzések kiegészíthetők.*

# 6. Tanulói feladatok képességszint szerint, csoportonként

*Az alábbi bontás közvetlenül kioszthető a csoportoknak. Minden csoportban az alapszintű, középszintű és emelt feladat közül a tanár választhat, illetve differenciáltan is kioszthatja azokat.*

**A csoport - Az előrajzolás folyamata**

**Alapszint:** Rendezd sorrendbe a 6 lépést kártyákkal, majd jelöld be, hol jelenik meg a bázis kiválasztása.

**Középszint:** Írd le 3 lépés szerepét, és készíts 5 kulcsszavas folyamatábrát.

**Emelt szint:** Adj példát arra, milyen hibát okozhat a rossz bázisválasztás vagy az ellenőrzés kihagyása.

**BTMN / SNI támogatás:** BTMN: képes sorrendkártya és mondatkezdés. SNI: 4 képes lépés, rámutatással vagy szóbeli válasszal.

**B csoport - Rajztű, rajzasztal, párhuzamtű**

**Alapszint:** Nevezz meg 3 eszközt a képen, és mondd meg, melyikkel húzunk vonalat.

**Középszint:** Töltsd ki az eszköz-funkció táblázatot: rajztű, párhuzamtű, talpas magasságmérő.

**Emelt szint:** Hasonlítsd össze, mikor használunk rajztűt, párhuzamtűt és talpas magasságmérőt.

**BTMN / SNI támogatás:** BTMN: hiányos táblázat szóbankkal. SNI: képkiválasztás, eszközre mutatás, egy rövid mondat.

**C csoport - Derékszögek és körzők**

**Alapszint:** Párosítsd a sima, talpas és ütközős derékszöget, illetve a körzőfajtákat a képekkel.

**Középszint:** Sorolj fel 2 szabályt a pontos kör- és merőleges jelöléshez.

**Emelt szint:** Válassz megfelelő eszközt 3 műhelyhelyzethez, és indokold meg a döntésedet.

**BTMN / SNI támogatás:** BTMN: választókártyák és rövid indoklóminta. SNI: mutasd meg, melyikkel húznál kört és melyikkel merőlegest.

**D csoport - Középpontkeresés és befogás**

**Alapszint:** Nevezd meg a középpontkeresőt és még 2 befogó segédeszközt.

**Középszint:** Írd le 3 lépésben, hogyan határoznád meg egy kör alakú munkadarab középpontját.

**Emelt szint:** Magyarázd el, miért fontos a stabil rögzítés hengeres testeknél és bonyolult alakú munkadaraboknál.

**BTMN / SNI támogatás:** BTMN: hiányos folyamatábra. SNI: karton körlapon gyakorlati jelölés tanári vagy társsegítséggel.

**Javasolt kiosztási elv**

- alapszint: biztos fogalomfelismerés, párosítás, egyszerű sorrendalkotás;
- középszint: rövid magyarázat, funkció megnevezése, szabályok összegyűjtése;

• emelt szint: indoklás, összehasonlítás, hibaforrások megfogalmazása;

• BTMN és SNI tanulóknál a csoporton belüli szerep legyen rövid, jól körülhatárolt és vizuálisan is támogatott.

Deberes, tarea del proyecto

**Igaz–hamis állítások**

**Példák:**

- A rajztűt csak húzni szabad.
- A rajzasztal felülete lehet érdes.
- A bázis kiválasztása segíti a pontos méretfelvitelt.
- A középpontkereső kör alakú testeknél használható.
- A pontozás az ellenőrzés előtt történhet.

**Tanulói tevékenység:**

- igaz/hamis döntés
- rövid indoklás

**BTMN-támogatás:**

- egyszerű, rövid mondatok
- kevesebb állítás
- szóbeli válasz lehetősége

**SNI-változat:**

- két válaszkártya: IGAZ / HAMIS
- egyéni vagy páros megoldás

Materia(s) general(es)
matematika