

# A számítógép háttértárai

Galabár

Zoltán

Поднео Galabár Zoltán на дан 2026. 06. 15., h - 22:49

Type of plan

Óraterv

Sector

Információs és kommunikációs technológiák

Topic, learning area

A számítógép háttértárai

Vocational subjects

IKT alismeretek

Grade

9. évfolyam

10. évfolyam

Learning and development goals

A foglalkozás

Required tools

Számítógép, Memória modulok, Merevlemez, csavarhúzó

Introductory part and preparation of the lesson / project plan

Az elméleti rész elmagyarázása prezentáció alapján, alapvető fogalmak tisztázása RAM, ROM, mágneses és optikai meghajtók működésének megismertetése a diákokkal

Implementation of the lesson / project plan

A tanulók az elméleti rész megismerése után gyakorlatban is megismerkednek az alkatrészek felépítésével, a memóriák típusaival a merevlemezek fizikai felépítésével. A szerelési feladatok 2-3 fős csoportokban zajlanak.

Digital tools used

Copilot

Gamma.app - prezentáció készítő

Evaluation plan

# ÉRTÉKELÉSI TERV - ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI RÉSZ

## HARDVERISMERET - Memóriák és háttértárolók (9. osztály)

### Prezentáció + Szerelési feladatok

#### 1. ÓRATERV FELÉPÍTÉSE

**Szakasz**

**Időtartam**

**Értékelési mód**

##### **A. ELMÉLETI RÉSZ**

30-40 perc

Szóbeli, megfigyelés, interaktív

Prezentáció + fogalmak tisztázása

20 perc

Figyelem, jegyzetvezetés

Interaktív kérdezz-felelek

10 perc

Szóbeli válaszok

##### **B. GYAKORLATI RÉSZ**

50-60 perc

Megfigyelt szerelési munka

Eszközök, alkatrészek bemutatása

5 perc

Biztonsági tudatosság

Szerelési feladatok (2-3 fős csoportok)

40-50 perc

Műhelyi értékelés

Összefoglalás, reflexió

5 perc

Szóbeli zárszó

## **2. A ELMÉLETI RÉSZ - ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK**

### **2.1. Szóbeli ismeret / Szóbeli értékelés**

#### **Értékelendő fogalmak:**

- [ ] RAM definíciója és típusai (DRAM, SRAM, DDR)
- [ ] ROM definíciója és szerepe (BIOS)
- [ ] RAM vs. ROM különbségei
- [ ] Mágneses meghajtók működése (HDD - lemez, fej, orsó)
- [ ] SSD működése (flash memória, chipek)
- [ ] Optikai meghajtók (CD, DVD, Blu-ray)

#### **Szóbeli feleletkérdések (3-5 perc, páronként vagy egyénileg):**

1. *Mit jelent az RAM és miért szükséges a számítógépnek?*
  - [ ] Helyesen definiálja (munkamemória, volatile)
  - [ ] Kapcsolatot teremt a számítógép sebességével
2. *Milyen típusú RAM-ot ismersz? Miért vannak különbségek?*
  - [ ] Legalább 2 típust nevez meg
  - [ ] Magyarázatot ad a különbségekre
3. *Mit tárol a ROM és miért nem szabad módosítani?*
  - [ ] Helyesen azonosítja a BIOS-t
  - [ ] Megérti a boot folyamat szerepét
4. *Hogyan működik a mágneses merevlemez?*

- [ ] Említi a lemez, fej, orsó részeket
- [ ] Magyarázza az adattárolás elvét

#### 5. Miért gyorsabb az SSD az HDD-nél?

- [ ] Technológiai különbségek (mozgó rész vs. nélkül)
- [ ] Sebesség oka (0,1 ms vs. 5-10 ms)

#### **Pontozás (szóbeli):**

- Kiváló (5): Pontosan válaszol, példákat ad, folyékonyan beszél
- Jó (4): Helyes válasz, néhány részlet hiányzik
- Megfelelő (3): Alapvető megértés, de hiányos vagy némi zavar
- Fejlesztendő (2): Felszínes, hibás vagy zavaros válaszok
- Elégtelen (1): Nem tud válaszolni

## **2.2. Jegyzetvezetés / Füzet**

#### **Értékelési pontok:**

- [ ] Bemásolja vagy saját szavakkal lejegyzi a kulcsfogalmakat
- [ ] Táblázatot vagy összehasonlítást készít (RAM vs. ROM, HDD vs. SSD)
- [ ] Rajzol vagy használ diagramot (pl. HDD belső felépítése)
- [ ] Logikus rendszer, tiszta írás
- [ ] Kitöltöttség (legalább A4-es oldal)

#### **Pontozás:**

- Kiváló (5): Teljes, rendezett, saját szavakkal, vizuális elemek
- Jó (4): Teljes, tiszta, néhány vizuális elem
- Megfelelő (3): Alapvető tartalom, de kevés részlet
- Fejlesztendő (2): Hiányos vagy zavaros Jegyzetek
- Elégtelen (1): Szinte üres füzet

## **3. B GYAKORLATI RÉSZ - SZERELÉSI FELADATOK**

### **3.1. Szerelési feladatok (2-3 fős csoportok)**

#### **Javasolt szerelési feladatok:**

#### **1. feladat: RAM azonosítása és beépítése (15 perc)**

- RAM modul felismerése
- Típus, sebesség (MHz/GHz) leolvasása

- Helyes pozíció megkeresése az alaplapon
- Biztonságos beépítése (záróka)
- Az eszköz nem sérülhet meg

## **2. feladat: HDD/SSD demontálása és felépítésének elemzése (15 perc)**

- Csavarok eltávolítása
- Lemez/flash chipek azonosítása
- A vezérlő elektronika felismerése
- HDD: mágneses lemez, fej, orsó megfigyelése
- SSD: NAND-flash chipek megfigyelése
- Biztonsági előírások betartása

## **3. feladat: ROM chip azonosítása (10 perc)**

- BIOS/UEFI chip megkeresése az alaplapon
- Feladata és helyzete megértése
- Memória típus felismerése

## **4. feladat: Optikai meghajtó bemutatása (10 perc, ha van)**

- CD/DVD lencse megmutatása
- Fotodetekció működésének magyarázata
- Összehasonlítás a mágneses meghajtóval

## **3.2. Szerelési munka - Értékelési kritériumok**

### **Kritérium**

#### **Kiváló (5)**

#### **Jó (4)**

#### **Megfelelő (3)**

#### **Fejlesztendő (2)**

#### **Megjegyzés**

#### **Biztonság & Óvatosság**

Minden lépésben óvatos, nem sérült meg semmi, alapszabályokat követi

Óvatosan dolgozik, 1 apró sérülés

Alapvetően óvatos, de van némi felületesség

Figyelmetlenül dolgozik, eszközöket rongálja

*CRÍTICÁLIS - biztonsági pontok feltétlenül*

### **Alkatrészek felismerése**

Azonosít 4+ alkatrészt: RAM, HDD/SSD, BIOS, vezérlő

Azonosít 3 alkatrészt helyesen

Azonosít 2 alkatrészt, de zavaros

Alig ismer fel bármit

### **Szerelés pontossága**

Precíz beépítés, helyesen záródnak zárócai, erő megfelelő

Jó beépítés, kisebb pontatlanság

Megfelelő, de némi erőfeszítésre van szükség

Nehezen be/kiszsereli, figyelmetlenül

### **Működési tudás**

Megmagyarázza az alkatrészek funkcióját, kapcsolatot teremt az elméleti részig

Tudja a funkciókat, magyarázat közepesen

Alapvetően tudja, de kevés magyarázat

Nem tudja a funkciót

### **Csoportmunkázás**

Mindketten aktívak, egymás munkáját ellenőrzik, megosztják feladatokat

Mindketten dolgoznak, de egy dominál

Mindketten jelen vannak, de kevés interakció

Egyik nem dolgozik / passzív

**Dokumentálás** (ha szükséges)

Fénykép/rajz + felirat az alkatrészekről

Fénykép vagy rajz, alapszöveg

Szöveges leírás vagy hiányos dokumentáció

Nincs dokumentálás

### 3.3. Szerelési feladatok - Pontozási lista (Tanári megfigyelés)

Csoport: \_\_\_\_\_ | Dátum: \_\_\_\_\_

#### RAM-feladat

- Felismeri a RAM típusát és specifikációját (2 pont)
- Helyesen azonosítja az alaplapon a helyet (2 pont)
- Biztonságosan beépíti (záróka működik) (2 pont)
- Magyarázza az ROM-mal való különbséget (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 8 pont**

#### HDD/SSD-feladat

- Felismeri a mágneses vs. flash technológia különbségét (2 pont)
- Helyesen azonosítja az alkatrészeket (lemez, chippek, vezérlő) (3 pont)
- Megmagyarázza az adattárolás módját (2 pont)
- Biztonságosan kezeli az eszközöket (2 pont)
- Felismeri a sebesség oka (mozgó rész vs. SSD) (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 11 pont**

#### ROM/BIOS-feladat

- Megtalálja a BIOS chipt az alaplapon (2 pont)
- Megmagyarázza a boot folyamata szerepét (2 pont)
- Tudja, hogy miért ROM (nem írható) (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 6 pont**

#### Optikai meghajtó (ha van)

- Ismeri a lencse és fotodetektor funkcióját (2 pont)
- Összehasonlítja az optikai és mágneses technológiával (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 4 pont**

## Általános munka

- [ ] Biztonságos munkavégzés, semmi sérülés (3 pont)
- [ ] Csoportmunka szolidaritása (2 pont)
- [ ] Dokumentálás (fotó/rajz/leírás) (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 7 pont**

## 4. ÖSSZÉRTÉKELÉS

### Pontok elosztása:

#### Rész

#### Pontszám

#### Súlyozás

Szóbeli felelet (elméleti)

5 pont

20%

Füzet / jegyzetvezetés

5 pont

15%

Szerelési munka összesen

36 pont

65%

#### **ÖSSZESEN**

**46 pont**

**100%**

### **Osztályozás:**

- **42-46 pont:** 5 (kiváló)

- **37-41 pont:** 4 (jó)
- **31-36 pont:** 3 (megfelelő)
- **25-30 pont:** 2 (fejlesztendő)
- **0-24 pont:** 1 (elégtelen)

## 5. SZERELÉSI FELADATOK - TANÁRI MEGFIGYELÉSI LISTA

Munka közben a tanár figyel:

### Biztonság (KÖTELEZŐ értékelési pont!)

- Antisztatikus szallag/csatornázás (ha használható)
- Sérülés-mentesség (eszköz és tanuló)
- Csavarok helyesen tárolódnak
- Nincsenek kiömlött folyadékok vagy zsír
- Kábeleket nem húzzák erősen

### Szakmai munka

- Szisztematikus közelítés
- Alkatrészeket helyesen kezeli (nem erőszakkal)
- Lépéseket megtervezi, nem véletlenszerű
- Csoporton belül megosztja az információt
- Tanári kérdésekre helyesen válaszol

### Elmélet alkalmazása a gyakorlatban

- "Ez a RAM, mert..." helyesen magyarázza
- "Az SSD gyorsabb, mert nincsenek mozgó részek"
- Felismeri a ROM-ot az alaplapon
- Összehasonlítja az elméleti részt a gyakorlattal

## 6. CSOPORTÉRTÉKELÉSI FORMA (Önértékelés + társas értékelés)

Csoportnév: \_\_\_\_\_ | Tagok: \_\_\_\_\_

Minden csoporttag értékelje magát és csoportját 1-5 között:

## **Kérdés**

**Én**

## **Csoportom**

Jól értettem az elméleti részt

—

—

Aktívan részt vettem a szerelésben

—

—

Segítettem a csoporttársaknak

—

—

Betartottam a biztonsági szabályokat

—

—

Tanultam valami újat

—

—

**Szöveges visszajelzés (5-6 mondat):**

## **7. TANÁRI MEGJEGYZÉSEK**

**A szerelési feladatok végzéséhez szükséges:**

**Eszközök:**

- Szétszerezhető PC/laptop vagy alaplappal + külön alkatrészek
- Csavarhúzó szett (kis és nagy fejű)

- Antisztatikus szallag vagy csatornázási szövet (ajánlott)
- Fénykép vagy dokumentálási lehetőség

### **Biztonságtechnika:**

- Szülői beleegyezés (egyéb eszközöket nem szabad szétszerelni)
- Tanár közvetlenül felügyel
- Elektromos jellegű veszélyre figyelmeztet
- Anyagtörvények, jogi keretek tisztázása

### **Értékelési tippek:**

1. **Figyelj az interakcióra:** Ki beszél? Ki hallgatja?
2. **Biztonság = feltétel:** Ha valaki veszélyes, félretedd az eszközt
3. **Tanári beavatkozás:** Ha elakadnak, kérdezz, ne mondd meg a választ
4. **Fénykép/videoó:** Dokumentáljon során könnyebb visszanézni
5. **Szóbeli zárszó:** Miután befejezik, kérdezd meg: "Mit tanultál?"

## **8. SZÖVEGES VISSZAJELZÉS SABLON (minden csoportnak)**

**Csoport:** \_\_\_\_\_

### **Erősségek:**

- Biztonsági tudatosság: \_\_\_\_\_
- Csoportmunka: \_\_\_\_\_
- Elméleti megértés: \_\_\_\_\_
- Gyakorlati készség: \_\_\_\_\_

### **Fejlesztendő területek:**

- 
- 

### **Személyes fejlesztési feladat a következő tanórára:**

- 

**Tanár aláírása:** \_\_\_\_\_ | **Dátum:** \_\_\_\_\_

General subject(s)  
informatika, IKT