

A számítógép háttértárai

Galabár

Zoltán

Submitted by Galabár Zoltán on 2026. 06. 15., h - 22:49

Type of lesson / project plan

Lesson plan

Sector

Információs és kommunikációs technológiák

Topic, learning area

A számítógép háttértárai

Vocational subject(s)

ICT fundamentals

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 plan for the lesson / project

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.

Used digital devices

Copilot

Gamma.app - prezentáció készítő

Evaluation plan

ÉRTÉKELÉSI TERV - ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI RÉSZ

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 lejegyzí 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 chip azonosítása
- A vezérlő elektronika felismerése
- HDD: mágneses lemez, fej, orsó megfigyelése
- SSD: NAND-flash chip 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. **Figyeld 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/video:** 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 tanóra:

-

Tanár aláírása: _____ | **Dátum:** _____

General subject(s)
informatika, IKT