

Magyar István: Tantervi alapismeretek tantárgy
vizsgadolgozat

Tématervezet - óravázlat

Lipusz Péter (HBGMNC)
hallgató, II. évfolyam
Közoktatási vezető pedagógus szakvizsga szak
2013 / 2014 II. félév

Eger, 2014. március 20.

Dolgozatomban tématervet és ahhoz kapcsolódó óravázlat kidolgozását választottam. Gyakorló pedagógusként az informatika világában mélyültem el jobban, így a tartalmat is erről a szakterületről szeretném részletezni. Iskolámban szakközépiskolai szinten informatika szakirányt vizsünk, és informatikai rendszergazda szakképzést jegyzünk. Párhuzamosan folyik a 13-14. évfolyamos nappali rendszerű képzés, valamint ettől a tanévtől már 9. évfolyamtól a szakképzési modulképzés szerint tanítjuk a kicsiket, így nekik csak a 13. évfolyamot kell elvégezniük a teljes értékű szakmához (bár nem szerencsés az elképzelés, mert komplett modulokat leadni 9-10. évfolyamon nagyon bizonytalan – a tanulók ilyenkor még az sem tudják, mit választottak)

Témavázlat: A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az ismereteknek, képességeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerű algoritmus elkészítésére, a megvalósításhoz szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására, a fejlesztői és felhasználói dokumentáció elkészítésére, egy egyszerű adatmodell logikai tervének megvalósítására.

Programozás alapismeretek: 6 óra. A programkészítés lépései: feladat kitűzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, hatékonyságvizsgálat, dokumentálás. Specifikáció: a probléma megfogalmazása; bemenő és kimenő adatok pontosítása, elő- és utófeltételek megfogalmazása. Algoritmus leíró eszközök: folyamatábra, stuktogram, mondatszerű leírás, Jackson diagram.

Adattípusok: 20 óra. Adatok jellemzői: azonosító; hozzáférési jog (konstans, változó); kezdőérték; helyfoglalás, műveletek. Elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt, részintervallum. Felépítésük, ábrázolásuk, helyfoglalásuk, műveleteik. Összetett adattípusok: karakterlánc, adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása. Rögzített hosszúságú és nulla végű karakterláncok. Karakterlánc műveletek: hosszúság, rész karakterlánc, karakterláncok egymáshoz kapcsolása, beszúrás, törlés, csere. Összetett adattípusok: tömb adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása. Indexelés.

Programozás elemei: 6 óra. Utasítások: értékadás, feltöltés (egyszerű és összetett változó esetén), aritmetikai műveletek, matematikai függvények, véletlen számok, típuskonverziók. Összetett utasítások: szekvencia, elágazások. szekvencia (BEGIN-END); elágazás (IF-THEN-ELSE); feltételek (=, <, >, >=, <=, <>, NOT); összetett feltételek (AND, OR); választás (CASE). Összetett utasítások - Iterációk: Hátultesztelős ciklus (REPEAT-UNTIL). Előltesztelős ciklus (WHILE-DO). Számlálós ciklus (FOR-DO)

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek:

Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
	egyéni	csoporth	osztály	
magyarázat			X	Kivetítő, aktív tábla
házi feladat	X			táv-felület, email, fórum

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák

Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
	Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
Leírás készítése	X			UML és XML tervező szoftver
Tesztfeladat megoldása		X		C# keretrendszer
Esetleírás készítése	X			Irodai szoftvercsomag

Óravázlat: Adatbázis és Szoftverfejlesztés, 13. évfolyam. Tanóra megnevezése: Összegzés.

Megtanítandó alapismeretek: Az összegzés általánosan alkalmazható algoritmusának megismerése, C# illetve Pascal nyelven történő implementálása. Előzetes ismeretek: adattípusok, adatkezelő utasítások (beolvasás, kiírás, értékadás), változók, ciklusok, programszerkezet. Az Óraforma frontális, eszközszükséglet: tanterem kivetítővel, munkaállomásokkal.

Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység, megnyilvánulás	Fogalmak, ismeretek célok, táblakép
1. Szervezési feladatok - hálózati bejelentkezés - A napló beírása	- számítógép bekapcsolása, hálózati bejelentkezés	Fegyelemre, a szabályok betartására nevelés
2. Problémafelvetés, előző ismeretek felelevenítése - Gyakori feladat tanárok és diákok körében akár félévi, vagy év végi átlag kiszámítása. Hogyan határozhatjuk meg? - Akkor határozzuk meg a csoport tavalyi informatika tantárgyi átlagát. Kiszámítjuk számológéppel, amit kivetítve közösen végzünk el és elemezzük a tevékenységet. - Hogyan adtuk össze a jegyeket? Rávezető kérdésekkel elérhető, hogy a ciklikus tevékenységet felfedezzék. A fajtájára lesznek különböző válaszok.	- Általában van jó válasz, miszerint: összeadjuk a jegyeket és elosztjuk annyival, ahányat összeadtunk. - Mindenki mondja az eredményét egyenként, közben jegyzetelnek a füzetükbe, valamint a számítógépen használják a számológép alkalmazást. - Egyenként beírtuk és lenyomtuk a „+” gombot.	A matematika tantárgyban tanultak alkalmazása Logikus gondolkodásra nevelés
3. Új ismeret - Milyen műveletet végeztünk ciklikusan? Az összegzés, mint programozói tevékenység megnevezése. - A táblára írás előtt tisztázzuk, hogy milyen elnevezéseket és mire alkalmazunk. - Az összegzés algoritmusának leírása pszeudo kóddal: Fontos tisztázni az „összeg” kezdőértékét! Segít a számológép alkalmazása, mert kiírja a 0-t.	- Összeadást - Változó, tömb, ciklusváltozó lejegyzése - Füzetbe írják az algoritmust A kezdőérték kitalálása: 1, az első tömbem, miért kell?, stb.	ciklusváltozó, ciklusmag tömb, index Tevékenység összeg:=0 ciklus i=1-től n-ig összeg:=összeg+tomb(i) c.v. T. vége

<p>4. Implementáció</p> <ul style="list-style-type: none"> - A feladatot önállóan kódolják, előtte azonban meg kell beszélni a változók jellemzőit, a tömbfeltöltés módját: <ul style="list-style-type: none"> -- egész típus alkalmazása -- kis elemszám -- az adatok megjelenítése Hibalehetőségek: <ul style="list-style-type: none"> -- Begin...End rossz alkalmazása, elhagyása -- változók nem megfelelő típusmegadása -- szintaktikai hibák - A kódolás során folyamatosan ellenőrizni kell a végzett tevékenységet. 	<p>A megbeszéltek után a kódolást elvégzik és futtatják a programot.</p>	<p>A program szerkezete változók deklarációja, utasítások, eljárások szintaktikája</p>
<pre> Program osszegzes; Var tomb:array[1..10]of integer; osszeg,i:integer; Begin for i:=1 to 10 do begin Write('Kérem a tömbelemet: '); ReadLn(tomb[i]); end; osszeg:=0; for i:=1 to 10 do osszeg:=osszeg+tomb[i]; WriteLn('Az összeg: ',osszeg); ReadLn; End. </pre>		
<p>5. Optimalizálás, feladatmegoldás</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vetessük észre, hogy az adatbekéréssel párhuzamosan el lehet végezni az adott tömbelem összeghez való adását is. - 	<p>- Ügyesebbek rájöhetnek, hogy tulajdonképpen nincs is szükség a tömbre csak egy változóra!</p>	
<pre> Program osszegzes; Var v,osszeg,i:integer; Begin osszeg:=0; for i:=1 to 10 do begin Write('Kérem az osztályzatot: '); ReadLn(v); osszeg:=osszeg+v; end; WriteLn('Az átlag: ',osszeg/i); ReadLn; End. </pre>		
<p>6. Értékelés</p> <ul style="list-style-type: none"> - A helyes meglátásokat mindenképpen szóban értékeljük, az optimalizálás során elhangzott jó meglátások jeggyel is értékelhetők. 		